**PROJETO DE DISCIPLINA:**

**PROJETO DE BANCO DE DADOS**

**Felipe Antonio Alves Leite**

**SERRA TALHADA, PE**

**outubro/2018**

**Felipe Antonio Alves Leite**

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.

●A empresa tem uma grande rede de filiais, espalhada pelo Nordeste

Brasileiro. Em um momento no tempo, um veículo encontra-se sob

responsabilidade de uma filial. Entretanto, como veículos podem ser

alugados para viagens em sentidos diferentes (ida e volta, somente

ida), os veículos podem mudar de filial. Um veículo é identificado por

sua placa, o número do chassi, o número do motor, a categoria, a

cor de cada veículo, o torque do motor, tipo de combustível

(gasolina, etanol, diesel, ou bicombustível – nesse caso, especificar

quais) e quilometragem atual.

●Seu software deverá registrar:

–os veículos disponíveis em determinada filial na data corrente;

–as reservas para veículos em uma filial, com previsão de quais

veículos estarão disponíveis em uma data futura;

–os veículos presentemente alugados pela filial, o ponto de entrega

(caso seja diferente do local de locação) e data de entrega

prevista.

●Os veículos são classificados por uma tabela de

categorias. Por exemplo, P3 corresponde a automóveis

pequenos, de quatro portas e com ar-condicionado e G4 a

grandes automóveis de luxo. As reservas não são feitas

para uma marca ou modelo de veículo, mas para um

categoria de veículo.

–Todos os veículos deverão possuir informações comuns,

como Fabricante, Modelo, Número de passageiros,

número de portas, Ano de Fabricação, Ano do Modelo.

–Para tipos de automóveis pequenos, os clientes

desejam saber o tamanho (pequeno, médio e grande),

bem como se possui os seguintes acessórios: ar-

condicionado, rádio, DVD, MP3, direção hidráulica,

câmera de ré, e tipo de câmbio (Automático ou Manual).

●Os veículos são classificados por uma tabela de categorias

(cont...)

–Para tipos de camionetas de passageiros, as informações são

as mesmas que para automóveis, além de air bag (simples-

dianteira, duplo-dianteira, total), direção assistida, cintos de

segurança traseiros retráteis (3 pontos), rodas de liga leve,

controle de poluição do ar.

–Já para tipos de camionetas de carga, além das informações

comuns, os clientes desejam saber a capacidade de carga da

camioneta (em toneladas), o acionamento da embreagem

(manual ou hidráulico), desempenho do veículo (relação

consumo/km), potência do motor, volume de abastecimento

de combustível, distância entre eixos.

●As divisões em classificações serão definidos pelos alunos

●Para cada tipo de veículo, há um determinado número de horas

necessário para limpeza e revisão de entrega, entre uma reserva e

outra. O número de horas deve ser definido pelos alunos. Seu

sistema deve programar as revisões dos veículos, impedindo que

sejam reservados quando há revisões pendentes. Esta programação

é feita com base na quilometragem atual do veículo: 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 as revisão..

●O locatário não necessariamente precisa ser o motorista. A

seguradora exige que, para cada veículo alugado seja mantida a

identificação do motorista, o número de sua habilitação e data de

vencimento da mesma. A habilitação não pode vencer dentro do

prazo da locação, e o motorista deve ter idade mínima de 21 (vinte e

um) anos. É exigido que exista um cadastro para cada motorista

como cliente.

●As reservas não garantem marca ou modelo do veículo, somente a

categoria e, caso a categoria reservada não esteja disponível no momento

da retirada, seu sistema irá providenciar um veículo de categoria superior

pelo mesmo valor cobrado. As reservas são garantidas pelo prazo de até 1

(uma) hora após o horário previsto para a retirada, desde que esta hora de

tolerância esteja no período de funcionamento normal da loja (horário

comercial). Para as reservas, serão cobradas a metade da primeira diária

antecipadamente, de acordo com a modalidade de locação escolhida.

●Existem dois tipos de locação: “Km Livre” e “Km Controle”. A modalidade de

“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.

–O valores definidos para a locação deverão ser cadastrados no banco de

dados.

●O período mínimo para a locação do veículo é de 1 (uma) diária de

24 (vinte e quatro) horas, com até 1 (uma) hora de tolerância para

devolução. 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. A locação pode ser feita

diretamente ou aproveitada de uma reserva previamente efetuada.

●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. No momento da finalização da

locação, a quilometragem atual do veículo deve ser atualizada.

●Funcionalidades **mínimas** previstas:

–Veículos

●Gerenciamentos dos veículos da

locadora (CRUD, controle de revisões,

etc).

–Clientes

●Gerenciamento de clientes (CRUD, etc).

–Reservas

●Gerenciamento de reservas (CRUD, Pesquisa

de veículos, validade da reserva, a concorrência

de reservas).

–Locações

●Gerenciamento de locação (CRUD, busca de

veículos, efetivação de reservas, finalização de

uma locação, geração de financeiro, se um

cliente não possui restrições à locação do

automóvel, etc.)

–Relatórios

●Visualização de Relatórios

–Clientes PF

–Clientes PJ

–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), etc.

(reservado à administração)

–Outros relatórios que o aluno quiser mostrar

–Todos os relatórios devem ser exibidos em tela.

●Relatórios exibidos em PDF valerão ponto extra.

–Segurança e Auditoria

●Manutenção Programada

–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

(configurada no banco de dados)

●Auditoria

–O sistema deve mostrar o log de acesso do

sistema para os administradores, mostrando as

modificações nas tabelas selecionadas por

períodos

●Regras

–O acesso ao sistema será feito em nível

multiusuário, subdivididos em três grupos:

●superusuario, que acesso total e irrestrito ao SW

e ao BD

●administração, que tem acesso total ao sistema

●Atendentes, que efetuam as locações.

●O acesso ao Sistema só pode ser feito por usuário

autorizado.

–Todos os usuários devem ser cadastrados como

usuários do banco de dados, e só podem ter acesso

às tabelas de seu grupo de usuários.

●Um usuário poderá, ele mesmo, alterar sua senha de

acesso ao Sistema. Este procedimento poderá ser

feito sem restrições.

–Caso o usuário perca os dados, somente o

superusuário fará o reset do acesso do usuário

utilizando a própria aplicação, com privilégios

administrativos.

●O campo senha dos usuários deverá aceitar

caracteres alfanuméricos, com tamanho entre 6 e 11,

distinguindo caracteres maiúsculos de minúsculos.

–A senha deverá ser criptografada no banco de

dados.

●Os projetos deverão ser individuais

●Ferramentas/Plataformas:

–A **Linguagem de Programação**

será obrigatoriamente Java (com JPA)

e o **SGBD** utilizados ficarão a critério das equipes.

●Somente serão retiradas dúvidas no SGBD PostgreSQL.

–Os projetos poderão ser desenvolvidos em qualquer plataforma (web,

desktop, mobile), a critério das equipes.

●Os projetos **deverão** ser completos

–Interface Gráfica **E** Banco de Dados

–Obrigatório o uso dos padrões MVC e DAO.

●O Banco de dados deverá ser previamente preenchido para às

apresentações.

●O software deve ser completo e funcional

, baseados nas especificações

–não serão aceitas telas soltas

–não será aceita “reiniciar” o sistema para atualizar.

**02. DEFINIÇÃO DE REQUISITOS**

**2.1. Requisitos Funcionais:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF01] Manter Cliente |
| ***Descrição:*** | *o sistema deve ser capaz de manter o cliente (cadastrar,consultar , editar e excluir)* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF02] Manter Veículos |
| ***Descrição:*** | *os dados do veículo podem ser cadastrados,editados e consultados* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF03] Manter reserva |
| ***Descrição:*** | *o software deve ser capaz de manter a reserva(cadastrar,editar,consultar e excluir)* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF04] Manter locacao |
| ***Descrição:*** | *O software deve ser capaz de manter a locação(cadastrar,editar, consultar e excluir).* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF05] Fazer Backup |
| ***Descrição:*** | *O sistema deve ser configurado para fazer o*  *backup do banco de dados uma vez por dia,*  *forçando o usuário a fazer o backup sempre*  *que alcançar uma determinada hora do dia* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial ( ) Importante ( x ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF06] cadastrar motorista |
| ***Descrição:*** | *o software deve ser capaz de cadastrar os dados do motorista como numero de habilitação,nome e idade* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF07] identificar Cliente |
| ***Descrição:*** | *o software deve ser capaz de identificar um cliente por meio de um código interno a locadora* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF08] Gerar relatorios |
| ***Descrição:*** | *o software pode gerar relatórios para a visualização dentro do próprio sistema* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial ( ) Importante ( x ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF09] Manter Filial |
| ***Descrição:*** | *o sistema deve ser capaz de manter as filiais(cadastrar,editar,consultar e excluir)* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF10] validar reserva |
| ***Descrição:*** | *O sistema deve ser capaz de verificar se a reserva foi confirmada.* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF11] Verificar motorista |
| ***Descrição:*** | *O sistema deve verificar se o motorista tem no mínimo 21 anos e se sua habilitação não está vencida para poder alugar o veículo* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial () Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF12] Manter Funcionário |
| ***Descrição:*** | *O sistema deve manter funcionário (cadastrar,editar,consultar e excluir)* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial () Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF13] Manter categoria |
| ***Descrição:*** | *O sistema deve manter a categoria (cadastrar,editar,consultar e excluir)* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial () Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RF14] Manter log\_acesso |
| ***Descrição:*** | *o sistema deve verificar qual foi o último usuário que modificou o banco de dados e quais dados foram alterados.* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial (X) Importante ( ) Desejável |

**2.2. Requisitos Não-Funcionais:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF 01] Acessar sistema |
| ***Tipo:*** | *Externo* |
| ***RF Relacionado:*** | *Manter cliente e Manter Funcionário* |
| ***Descrição:*** | *o acesso ao sistema deverá ser feito em nível multiusuário sendo dividido em superusuário(tem acesso total ao software e ao banco de dados), administração(tem acesso ao sistema) e atendentes(efetuam as locações). além disso o acesso ao sistema deverá ser feito por um usuário autorizado que deverá estar cadastrado no banco de dados e cada usuário terá acesso às tabelas do seu grupo de usuário.* |
| ***Prioridade:*** | ( X ) Essencial () Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF 02] senha dos usuários |
| ***Tipo:*** | *Externo* |
| ***RF Relacionado:*** | *Manter Cliente e Manter Funcionário* |
| ***Descrição:*** | *o campo da senha deverá ser preenchido com caracteres alfanuméricos,com tamanho entre 6 e 11 distinguindo caracteres maiusculos de minusculos.além disso a senha devera ser criptografada no banco de dados.* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF 03] juros por atrasar a entrega do veículo |
| ***Tipo:*** | *organização* |
| ***RF Relacionado:*** | *Manter Locacao* |
| ***Descrição:*** | *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.* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial ( X) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF 04] Alterar senha do usuário |
| ***Tipo:*** | *Externo* |
| ***RF Relacionado:*** | *Manter cliente e Manter funcionario* |
| ***Descrição:*** | *usuário poderá, ele mesmo, alterar sua senha de*  *acesso ao Sistema. Este procedimento poderá ser*  *feito sem restrições.* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial (x) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF 05] Perca de dados do usuário |
| ***Tipo:*** | *externo* |
| ***RF Relacionado:*** | *Manter cliente* |
| ***Descrição:*** | *Caso o usuário perca os dados, somente o*  *superusuário fará o reset do acesso do usuário*  *utilizando a própria aplicação, com privilégios*  *administrativos.* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial (x) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF 06] Fazer revisão |
| ***Tipo:*** | *organização* |
| ***RF Relacionado:*** | *Manter Veiculo* |
| ***Descrição:*** | *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 as revisão.* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF 07] disponibilizar veículo para locação |
| ***Tipo:*** | *organização* |
| ***RF Relacionado:*** | *Manter locacao* |
| ***Descrição:*** | *o sistema só irá disponibilizar o veículo para alocação se já tiver sido feito a revisão do veículo e se o motorista tiver 21 anos ou mais e se sua habilitação não estiver vencida .no período de locação.* |
| ***Prioridade:*** | ( x ) Essencial ( ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF 08] taxa Km\_livre |
| ***Tipo:*** | *organização* |
| ***RF Relacionado:*** | *Manter locacao* |
| ***Descrição:*** | *o sistema deve cobrar uma taxa diária* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial ( x ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF 09] taxa Km\_controle |
| ***Tipo:*** | *organização* |
| ***RF Relacionado:*** | *Manter Locacao e Manter veiculo* |
| ***Descrição:*** | *o sistema deve cobrar uma taxa por quilômetro rodado* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial ( x ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF 10] taxa de higienização |
| ***Tipo:*** | *organização* |
| ***RF Relacionado:*** | *Manter Locacao e manter veiculo* |
| ***Descrição:*** | *Caso o cliente não entregue o carro lavado será cobrado uma taxa de 2% em cima do valor da locação* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial ( x ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF 11] taxa de combustível |
| ***Tipo:*** | *organização* |
| ***RF Relacionado:*** | *Manter Locacao e manter veiculo* |
| ***Descrição:*** | *Caso o cliente não entregue o carro com o tanque cheio outra de 3% respectivamente em cima do valor da locação* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial ( x ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF 12]Hora para fazer a locacao |
| ***Tipo:*** | *organização* |
| ***RF Relacionado:*** | *Manter reserva* |
| ***Descrição:*** | *As reservas são garantidas pelo prazo de até 1*  *(uma) hora após o horário previsto para a retirada, desde que esta hora de*  *tolerância esteja no período de funcionamento normal da loja (horário*  *comercial).* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial ( x ) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RNF 13]devolver veiculo |
| ***Tipo:*** | *organização* |
| ***RF Relacionado:*** | *Manter reserva* |
| ***Descrição:*** | *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. A locação pode ser feita*  *diretamente ou aproveitada de uma reserva previamente efetuada.* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial ( x ) Importante ( ) Desejável |

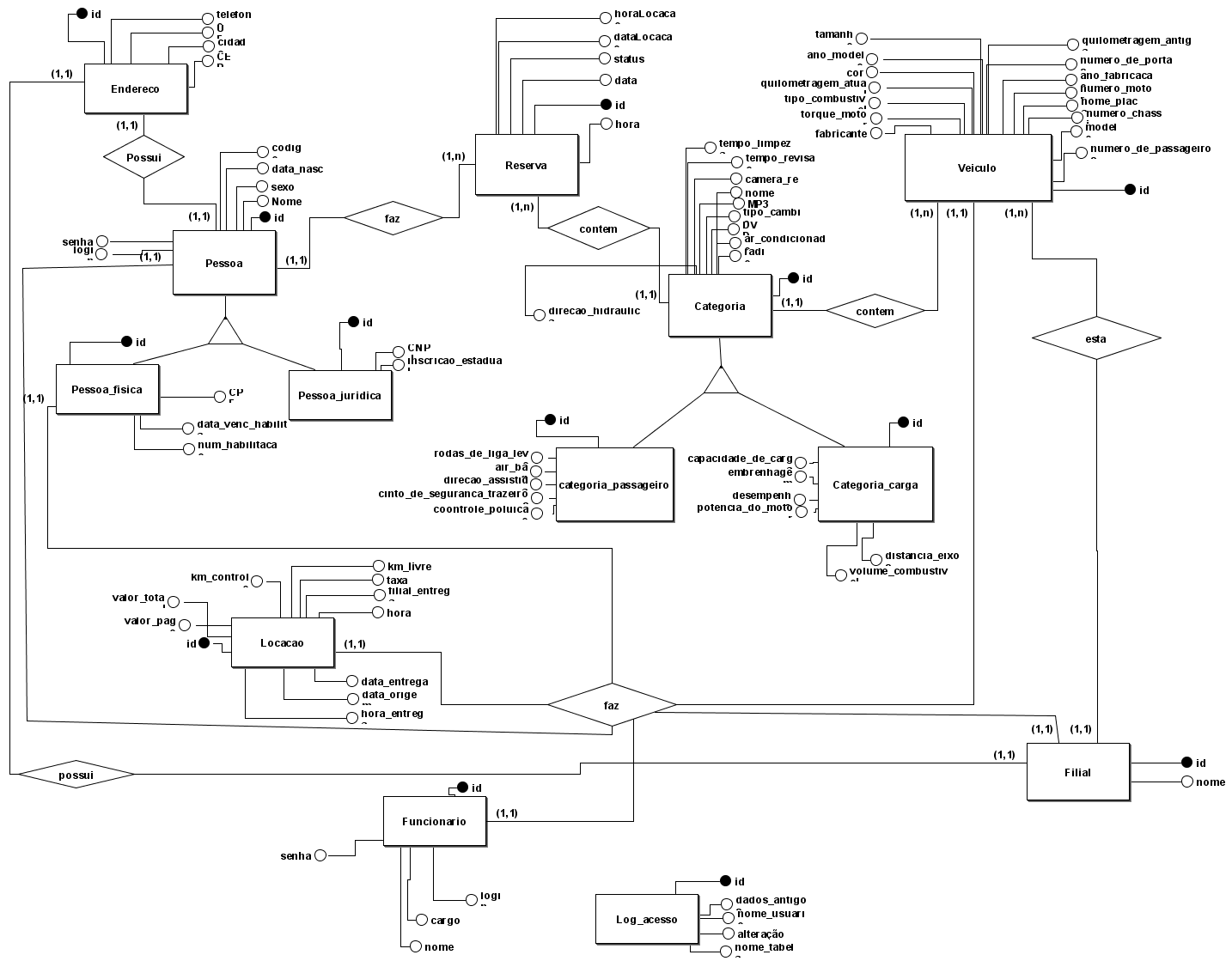
**2.3. Requisitos de Domínio (se existir):**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RD 01] linguagem e padrões do sistema |
| ***Descrição:*** | *o projeto deve ser programado utilizando a linguagem java(com JPA) e é obrigatório o uso dos padrões MVC e DAO* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial (x) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RD 02] calculo da diaria |
| ***Descrição:*** | *V = (txKmL \* D )+J onde txKmL é a taxa cobrada pelo dia , D é o número de dias e J é o juros.* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial (x) Importante ( ) Desejável |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificação:*** | [RD 02] calculo por Km rodado |
| ***Descrição:*** | *V = ((txKmC \* k )+(txKmL/2))+J onde txKmL é a taxa cobrada pelo dia , txKmC é a taxa por quilometro rodado , J que é a soma de todos os juros (atraso na entrega,carro Limpo, tanque cheio etc.) e k é a quantidade de quilometros rodados..* |
| ***Prioridade:*** | ( ) Essencial (x) Importante ( ) Desejável |

|  |
| --- |
| **03. DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO** |



**04. MAPEAMENTO DO ESQUEMA CONCEITUAL PARA O**

**ESQUEMA LÓGICO-RELACIONAL**

endereco( id, cep, cidade , telefone, uf)

pessoa (id , codigo, data\_nasc, login, nome, senha, sexo, id\_endereco, id\_pessoa\_f,

id\_pessoa\_j)

pessoa\_fisica (id,cpf,data\_venc\_habilita, num\_habilitacao)

pessoa\_juridica (id, cnpj, inscricao\_estadual)

categoria (id, ar\_condicionado, camera\_re, direcao\_hidraulica, dvd, mp3, nome,

rádio, tamanho, tempoLimpeza,tempoRevisao, tipo\_cambio,id\_categoria\_c,

id\_categoria\_p)

categoria\_passageiro ( id, air\_bag, cinto\_de\_seguranca\_trazeiro, controle\_poluicao,

direção\_assistida,rodas\_de\_liga\_leve )

categoria\_carga ( id, capacidade\_carga, desempenho, distância\_eixos, embreagem,

potencia\_do\_motor, volume\_combustivel )

veiculo ( id, ano\_fabricacao,ano\_modelo,categoria, cor, fabricante, modelo,nome\_placa,

numero\_chassi, numero\_de\_portas, numero\_motor, numero\_passageiro,

quilometragem\_antiga ,quilometragem\_atual, tamanho,tipo\_combustivel,

torque\_motor,id\_categoria, id\_filial)

filial (id, nome, id\_endereco)

reserva (id,data,hora,id\_categoria,id\_pessoa)

locacao (id, data\_entrega,data\_origem, hora, hora\_entrega,km\_controle, km\_livre,taxa,

id\_filial\_entrega, id\_filial\_origem, id\_funcionario,id\_pessoa\_f,id\_pessoa,

id\_veiculo)

funcionario (id,cargo,login,nome,senha)

log\_acesso (id,alteração,dados\_antigos,nome\_tabela, nome\_usuario)

**05. DICIONÁRIO DE DADOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Endereco**  **(contém informações a respeito do lugar onde o cliente mora)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id | chave primária | int | PK |
| telefone | contato | String | NOT NULL |
| uf | distrito | String | NOT NULL |
| cidade | nome da cidade | String | NOT NULL |
| cep | o cep de onde você vive | String | NOT NULL |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pessoa**  **(contém dados de pessoas juridicas e fisicas )** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id | chave primária | int | PK |
| nome | nome do cliente | String | NOT NULL |
| sexo | informar sua sexualidade | char | NOT NULL |
| login | nome de usuário para acessar o sistema | String | NOT NULL,UNIQUE |
| senha | senha do usuário utilizada para fazer o login no sistema | String | NOT NULL |
| data\_nasc | data de nascimento | date | NOT NULL |
| codigo | identificador do cliente | int | NOT NULL |
| id\_endereco | informações sobre onde ele mora | int | FK,NOT NULL |
| id\_pessoa\_f | referência a tabela pessoa\_fisica | int | FK |
| id\_pessoa\_j | referência a tabela pessoa\_juridica | int | FK |
| guarda os dados de pessoas físicas e jurídicas | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pessoa\_fisica**  **(contém dados de pessoas fisicas )** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id | chave primária | int | PK |
| cpf | identifica a pessoa | String | NOT NULL,UNIQUE |
| data\_venc\_habilita | data de vencimento da habilitação | date | NOT NULL |
| num\_habilitacao | número da habilitação | int | NOT NULL,UNIQUE |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pessoa\_juridica**  **(contem dados de pessoas jurídicas)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id | chave primária | int | PK,SERIAL |
| cnpj | cnpj da pessoa jurídica | String | NOT NULL,UNIQUE |
| inscricao\_estadual | inscrição estadual | String | NOT NULL |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Categoria**  **(Tipo de veículos disponíveis de acordo com suas características )** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id | chave primária | int | PK, SERIAL |
| nome | nome da categoria | String | NOT NULL |
| tempo\_limpeza | tempo necessário para limpar o veículo | time | NOT NULL |
| tempo\_revisao | tempo necessário para fazer a revisão no veículo | time | NOT NULL |
| camera\_re | acessório | boolean | NOT NULL |
| direcao\_hidraulica | acessório | boolean | NOT NULL |
| mp3 | acessório | boolean | NOT NULL |
| tipo\_cambio | acessório | String | NOT NULL |
| dvd | acessório | boolean | NOT NULL |
| ar\_condicionado | acessório | boolean | NOT NULL |
| rádio | acessório | boolean | NOT NULL |
| id\_categoria \_p | referência a tabela categoria\_passageiro | int | FK |
| id\_categoria \_c | referência a tabela categoria\_carga | int | FK |
| para cada categoria a uma quantidade de horas para limpeza e revisão de entrega entre uma reserva e outra. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Categoria\_passageiro**  **(é uma subcategoria de categoria que contém transporte de passageiros )** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id | chave primária | int | PK,SERIAL |
| rodas\_de\_liga\_leve | acessório | boolean | NOT NULL |
| air\_bag | acessório | boolean | NOT NULL |
| direção\_assistida | acessório | boolean | NOT NULL |
| cinto\_de\_seguranca\_trazeiro | acessório | boolean | NOT NULL |
| controle\_poluicao | acessório | boolean | NOT NULL |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Categoria\_carga**  **(É uma subcategoria de categoria que contém transportes de carga)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id | chave primária | int | PK, SERIAL |
| capacidade\_carga | a quantidade de carga que o veículo pode carregar | double | NOT NULL |
| embreagem | acessório | boolean | NOT NULL |
| desempenho | a eficiência do veículo | double | NOT NULL |
| potencia\_do\_motor | a potência do motor | double | NOT NULL |
| distância\_eixos | distância entre os eixos | double | NOT NULL |
| volume\_combustivel | quantos litros de combustível o tanque cabe | double | NOT NULL |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Reserva**  **(contem dados de uma reserva que serão usados para fazer uma locação)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id | chave primária | int | PK, SERIAL |
| hora | hora para confirmar a reserva | Time | NOT NULL |
| horaLocacao | hora para fazer a locação | Time | NOT NULL |
| data | data em que foi realizada | Date | NOT NULL |
| dataLocacao | data que será feita a locacao | Date | NOT NULL |
| status | saber se a reserva foi feita | boolean | NOT NULL |
| id\_categoria | referenciar uma categoria a uma reserva | int | FK,NOT NULL |
| id\_pessoa | referenciar uma pessoa a uma reserva | int | FK,NOT NULL |
| As reservas são garantidas pelo prazo de até 1 (uma) hora após o horário previsto para a retirada, desde que esta hora de tolerância esteja no período de funcionamento normal da loja (horário comercial). | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Filial**  **(contém dados da filial)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id | chave primária | int | PK, SERIAL |
| nome | nome da filial | String | NOT NULL |
| id endereco | referenciar um endereço a uma filial | int | FK,NOT NULL |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Veiculo**  **(contém dados dos veículos )** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id | chave primária | int | PK, SERIAL |
| ano\_modelo | ano que foi feito o veículo | int | NOT NULL |
| cor | a cor do veículo | String | NOT NULL |
| quilometragem\_atual | quanto ele rodou depois de ter sido alugado e devolvido | double | NOT NULL |
| quilometragem\_antiga | quanto ele rodou antes de ser alugado | double | NOT NULL |
| tipo\_combustivel | gasolina, etanol, diesel, ou bicombustível | String | NOT NULL |
| torque\_motor | torque do motor | String | NOT NULL |
| fabricante | nome do fabricante | String | NOT NULL |
| numero\_de\_portas | quantidade de portas | int | NOT NULL |
| ano\_fabricacao | ano em que foi fabricado | int | NOT NULL |
| numero\_motor | número do motor | int | NOT NULL |
| nome\_placa | nome da placa | String | NOT NULL |
| numero\_chassi | número do chassi | int | NOT NULL |
| modelo | o nome do modelo do carro | String | NOT NULL |
| numero\_passageiro | quantidade de passageiros | int | NOT NULL |
| tamanho | dizer se é pequeno,médio ou grande | String | NOT NULL |
| id\_categoria | referência a tabela categoria | int | FK, NOT NULL |
| id\_filial | referência a tabela filial | int | FK, NOT NULL |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Locacao**  **(contém informações a respeito dos veículos alugados)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id | chave primária | int | PK, SERIAL |
| km\_livre | modalidade | boolean | NOT NULL |
| km\_controle | modalidade | boolean | NOT NULL |
| taxa | a taxa que irá ser cobrada para alugar o veículo ela pode ser diária ou por quilômetro rodado | double | NOT NULL |
| hora | hora que foi feita a locação | Time | NOT NULL |
| hora\_entrega | hora que foi devolvido o veículo | Time | NOT NULL |
| valor\_pago | valor da metade de uma diaria | double | NOT NULL |
| valor\_total | valor da locação | double | NOT NULL |
| data\_origem | data que foi feita a locação | Date | NOT NULL |
| data\_entrega | data que o veículo foi devolvido | Date | NOT NULL |
| filial\_entrega | referência a tabela filial(é a filial que o veículo está depois de ter sido devolvido) | int | FK |
| só pode ser alocado um veículo se ele não estiver uma revisão ou uma limpeza pendentes e o motorista não estiver com a habilitação vencida e tiver pelo menos 21 anos de idade.Além diisso caso o motorista informado não esteja cadastrado, ele deve ser cadastrado no sistema.  Os atributos Km\_controle e Km\_livre irão determinar como será cobrada a taxa pela locação  Os atributos hora e hora\_entrega serão utilizados para verificar se o carro foi entregue no tempo combinado, se isso não acontecer é cobrado um juros | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Funcionário**  **(responsável por guardar os dados dos profissionais da loja que tem acesso ao sistema)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id | chave primária | int | PK |
| nome | nome da pessoa | String | NOT NULL |
| login | nome do usuário | String | NOT NULL |
| senha | a senha deve ter uma máscara | String | NOT NULL |
| cargo | posição que ocupa na loja | String | NOT NULL |
| A senha deve ser criptografada no banco de dados  O cargo vai dizer quem é super usuário(gerente) e administrador() | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Log\_acesso**  **(registra as modificações feitas em uma determinada tabela do banco de dados)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id | chave primária | int | PK |
| dados\_antigos | contém as informações que foram modificadas | String | NOT NULL |
| nome\_usuario | nome da pessoa que alterou algo | String | NOT NULL |
| alteração | informa qual foi a alteração | String | NOT NULL |
| nome\_tabela | informa qual tabela foi modificada | String | NOT NULL |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **loc\_veic\_func\_pessoa\_pessoaF\_filial**  **(armazena as chaves das entidades abaixo)** | | | |
| Atributo | Descrição | Tipo de Dado | Restrições |
| id\_locacao | chave primária | int | PK |
| id\_veiculo | chave primária | int | PK |
| id\_pessoa | chave primária | int | PK |
| id\_pessoa\_f | chave primária | int | PK |
| id\_funcionario | chave primária | int | PK |
| id\_filial\_origem | chave primária | int | PK |

**05. SCRIPTS SQL**

**5.1 DDL**

|  |
| --- |
| **Endereco** |
| create table endereco (  id int4 not null,  bairro varchar(255) not null,  cep varchar(12) not null,  cidade varchar(40) not null,  rua varchar(255) not null,  telefone varchar(255) not null,  uf varchar(2) not null,  primary key (id)  ) |

|  |
| --- |
| **Pessoa** |
| create table pessoa (  id int4 not null,  codigo int4 not null,  data\_nasc date not null,  login varchar(255) not null,  nome varchar(255) not null,  senha varchar(255) not null,  sexo varchar(2) not null,  id\_endereco int4 not null,  id\_pessoa\_f int4,  id\_pessoa\_j int4,  primary key (id),  constraint UK\_7mtefekw3nkychtxowiiiqqaa unique (codigo),  constraint FKo2v72927b43j7ug0s8b97ymly   foreign key (id\_endereco)   references endereco,  constraint FK2cjl02kpg90yfinrfewj0quuk   foreign key (id\_pessoa\_f)   references pessoa\_fisica,  constraint FKjm1vhq21wdxufix0vs3ti0v86  foreign key (id\_pessoa\_j)  references pessoa\_juridica  ) |

|  |
| --- |
| **Pessoa\_fisica** |
| create table pessoa\_fisica (  id int4 not null,  cpf varchar(255) not null,  data\_venc\_habilita timestamp,  num\_habilitacao int4,  primary key (id),  constraint UK\_p3d8co8s4y5h7y18fpqco1wv6 unique (cpf)  ) |

|  |
| --- |
| **Pessoa\_juridica** |
| create table pessoa\_juridica (  id int4 not null,  cnpj varchar(255) not null,  inscricao\_estadual varchar(255) not null,  primary key (id),  constraint UK\_3h78rtw3ei11cb43k77af5nhl unique (cnpj)  ) |

|  |
| --- |
| **Categoria** |
| create table categoria (  id int4 not null,  ar\_condicionado boolean not null,  camera\_re boolean not null,  direcao\_hidraulica boolean not null,  dvd boolean not null,  mp3 boolean not null,  nome varchar(255) not null,  rádio boolean not null,  tempoLimpeza time not null,  tempoRevisao time not null,  tipo\_cambio varchar(255) not null,  id\_categoria\_c int4,  id\_categoria\_p int4,  primary key (id),  constraint FKcl2fi3uv2d6xf0gc4707kf5k9  foreign key (id\_categoria\_c)  references categoria\_carga,  constraint FKflbf1b9n5id3f2ohm5wgrwnsm  foreign key (id\_categoria\_p)  references categoria\_passageiro  ) |

|  |
| --- |
| **Categoria\_passageiro** |
| create table categoria\_passageiro (  id int4 not null,  air\_bag boolean not null,  cinto\_de\_seguranca\_trazeiro boolean not null,  controle\_poluicao boolean not null,  direção\_assistida boolean not null,  rodas\_de\_liga\_leve boolean not null,  primary key (id)  ) |

|  |
| --- |
| **Categoria\_Carga** |
| create table categoria\_carga (  id int4 not null,  capacidade\_carga float8 not null,  desempenho float8 not null,  distância\_eixos float8 not null,  embreagem boolean not null,  potencia\_do\_motor float8 not null,  volume\_combustivel float8 not null,  primary key (id)  ) |

|  |
| --- |
| **Veiculo** |
| create table veiculo (  id int4 not null,  ano\_fabricacao int4 not null,  ano\_modelo int4 not null,  categoria varchar(255) not null,  cor varchar(255) not null,  fabricante varchar(255) not null,  modelo varchar(255) not null,  nome\_placa varchar(255) not null,  numero\_chassi int4 not null,  numero\_de\_portas int4 not null,  numero\_motor int4 not null,  numero\_passageiro int4 not null,  quilometragem\_antiga float8 not null,  quilometragem\_atual float8 not null,  tamanho varchar(15) not null,  tipo\_combustivel varchar(255) not null,  torque\_motor varchar(100) not null,  id\_categoria int4 not null,  id\_filial int4 not null,  primary key (id),  constraint FKsjr07rwxrd9rsjabp71fmh02b foreign key (id\_categoria)  references categoria,  add constraint FKoj2wxyxkowxm5fhj095nm65iw foreign key (id\_filial)  references filial  ) |

|  |
| --- |
| **Filial** |
| create table filial (  id int4 not null,  nome varchar(100) not null,  id\_endereco int4,  primary key (id),  constraint FKnh8i9fijlmxjol5nla6l273wr   foreign key (id\_endereco)   references endereco  ) |

|  |
| --- |
| **Reserva** |
| create table reserva (  id int4 not null,  data date not null,  dataLocacao date not null,  hora time not null,  horaLocacao time not null,  status boolean not null,  id\_categoria int4 not null,  id\_pessoa int4 not null,  primary key (id),  constraint FKsy6w5ueilt4i4pllqoi0hia7r  foreign key (id\_categoria) references categoria,  add constraint FKsdf0x0gqc9p9ffrnqb5vdqyom  foreign key (id\_pessoa)  references pessoa  ) |

|  |
| --- |
| **Locacao** |
| create table locacao (  id int4 not null,  data\_entrega date,  data\_origem date not null,  hora time not null,  hora\_entrega time,  km\_controle boolean not null,  km\_livre boolean not null,  taxa float8 not null,  valo\_total float8,  valor\_Pago float8 not null,  id\_filial\_entrega int4,  id\_filial\_origem int4 not null,  id\_funcionario int4,  id\_motorista int4 not null,  id\_pessoa int4 not null,  id\_veiculo int4 not null,  primary key (id),  constraint FKl6a4twqv4qwul6grnxhpdqcxd  foreign key (id\_veiculo)  references veiculo,  constraint FKnwsc8sllm65i6ikob7po3q5yj  foreign key (id\_pessoa)  references pessoa,  constraint FKrmkyxa250ppccc27id1vn1xg0  foreign key (id\_motorista)  references pessoa,  constraint FKibwj4tg57fo01aeua37s4qavd  foreign key (id\_funcionario)  references funcionário,  constraint FKii5fe3n83x7putam0i3n2f7ie  foreign key (id\_filial\_origem)  references filial,  constraint FKfun3ieyany51up83nrc5tff2t  foreign key (id\_filial\_entrega)  references filial  ) |

|  |
| --- |
| **Funcionario** |
| create table funcionario (  id int4 not null,  cargo varchar(40) not null,  login varchar(30) not null,  nome varchar(255) not null,  senha varchar(12) not null,  primary key (id)  ) |

|  |
| --- |
| **Log\_acesso** |
| create table log\_acesso (  id int4 not null,  alteração varchar(30) not null,  dados\_antigos varchar(80) not null,  nome\_tabela varchar(40) not null,  nome\_usuario varchar(100) not null,  primary key (id)  ) |

**5.2. DML**

|  |
| --- |
| **persistPessoaJuridica**  **(Insere dados na tabela pessoa\_juridica)** |
| insert  into  pessoa\_juridica  (cnpj, inscricao\_estadual, id)  values  (?, ?, ?) |

|  |
| --- |
| **persistReserva**  **(insere dados na tabela reserva)** |
| insert  into  reserva  (id\_categoria, data, dataLocacao, hora, horaLocacao, id\_pessoa, status, id)  values  (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?) |

|  |
| --- |
| **persistPessoa**  **(insere dados na tabela pessoa)** |
| insert  into  pessoa  (codigo, data\_nasc, id\_endereco, login, nome, id\_pessoa\_f, id\_pessoa\_j, senha, sexo, id)  values  (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?) |

|  |
| --- |
| **persistCategoria**  **(insere dados na tabela categoria)** |
| insert  into  categoria  (ar\_condicionado, camera\_re, id\_categoria\_c, id\_categoria\_p, direcao\_hidraulica, dvd, mp3, nome, rádio, tempoLimpeza, tempoRevisao, tipo\_cambio, id)  values  (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?) |

|  |
| --- |
| **persistLocacao**  **(insere dados na tabela locacao)** |
| insert  into  locacao  (data\_entrega, data\_origem, id\_filial\_entrega, id\_filial\_origem, id\_funcionario, hora, hora\_entrega, km\_controle, km\_livre, id\_motorista, id\_pessoa, taxa, valo\_total, valor\_Pago, id\_veiculo, id)  values  (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?) |

|  |
| --- |
| **persistFilial**  **(insere dados na tabela filial)** |
| insert  into  filial  (id\_endereco, nome, id)  values  (?, ?, ?) |

|  |
| --- |
| **persistFuncionario**  **(insere dados na tabela funcionario)** |
| insert  into  funcionario  (cargo, login, nome, senha, id)  values  (?, ?, ?, ?, ?) |

|  |
| --- |
| **persistEndereco**  **(insere dados na tabela endereco)** |
| insert  into  endereco  (bairro, cep, cidade, rua, telefone, uf, id)  values  (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?) |

|  |
| --- |
| **persistPessoaFisica**  **(Insere dados na tabela pessoa\_fisica)** |
| insert  into  pessoa\_fisica  (cpf, data\_venc\_habilita, num\_habilitacao, id)  values  (?, ?, ?, ?) |

|  |
| --- |
| **persistCategoriaCarga**  **(insere dados na tabela categoria\_carga)** |
| insert  into  categoria\_carga  (capacidade\_carga, desempenho, distância\_eixos, embreagem, potencia\_do\_motor, volume\_combustivel, id)  values  (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?) |

**06. ANEXOS**



