

Fábio Henrique	201533840011
Hayner Alhadeff	201533840035
Igor Gabriel	201533840031

BANCO DE DADOS PARA UM SISTEMA DE LOCAÇÃO DE VEÍCULOS

A proposta do nosso trabalho diz respeito à criação de um banco de dados que atenda as necessidades de determinada empresa que tem como atividade a locação de veículos. Através de tabelas organizadas, as informações da tramitação e todos os dados importantes são preservados afim de auxiliar neste tipo de serviço.

Após o desenvolvimento do modelo teórico que tem como objetivo visualizar toda a abrangência do sistema, é desenvolvido o mapeamento do Modelo Entidade-Relacionamento (MER), que visa aplicar os conceitos de normalização para o banco de dados deixando-o assim mais funcional e muito mais organizado. A seguir podemos visualizar a diferença:

Para a construção do nosso diagrama foram criadas 15 entidades. São elas:

- Cliente;
- Pagamento;
- Reserva;
- Contrato;
- Boleto;
- Seguro;
- Manutenção;
- Veículo;
- Moto;
- Caminhonete;
- Carro;
- Câmbio;
- Cor;
- Modelo;
- Marca.

Figura 1 - Descrição das Tabelas do modelo teórico.

Após aplicarmos o mapeamento e os conceitos de normalização para reduzirmos ao máximo possível todas as redundâncias e aplicar os relacionamentos que cada tabela possui, o Modelo Entidade Relacionamento foi atualizado e o resultado pode ser observado a seguir na *Figura 2*:

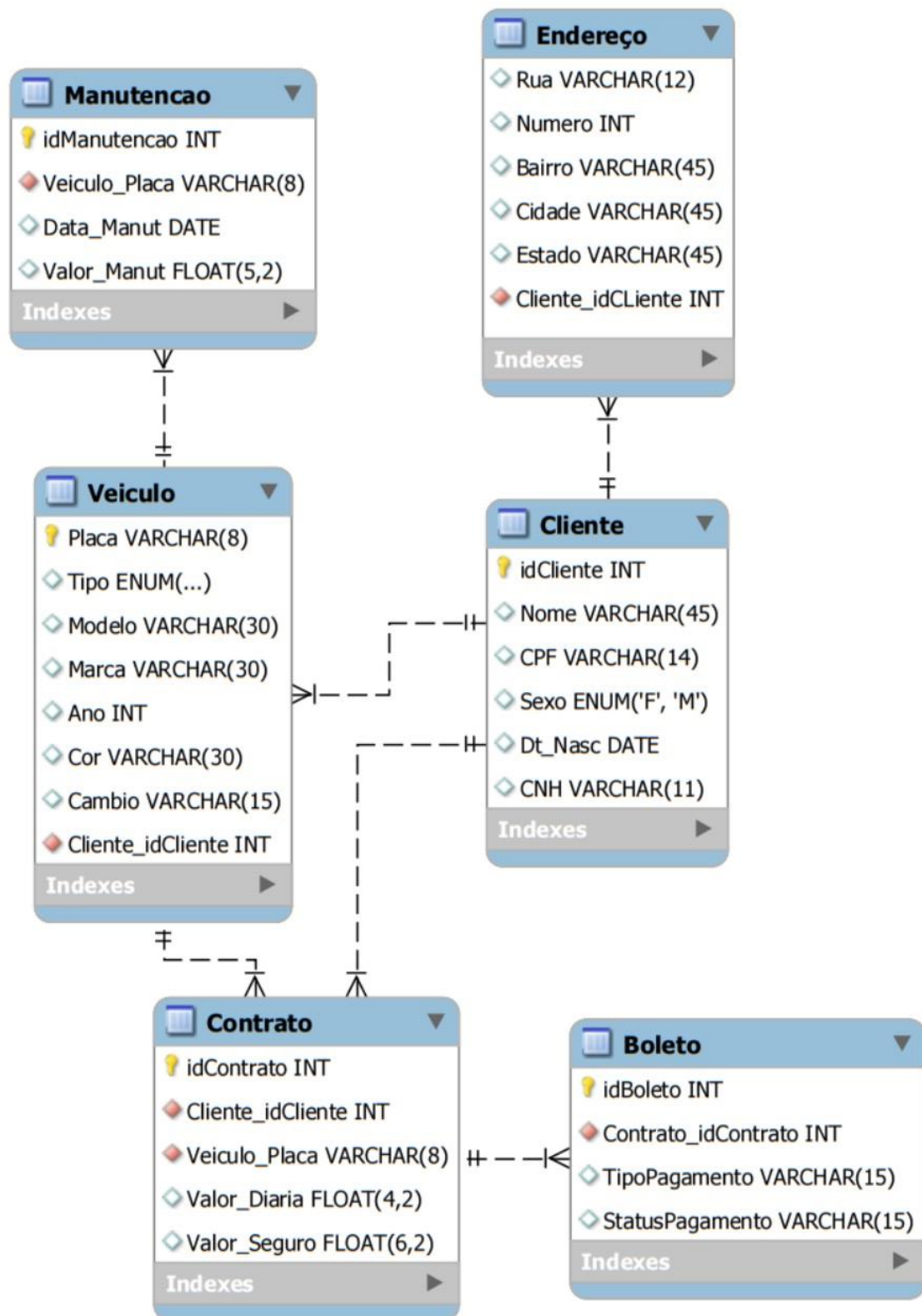


Figura 2 - Tabelas após o mapeamento e normalização do Modelo Entidade Relacionamento.

Após esta fase, já é possível fazer o desenvolvimento do Banco de Dados utilizando linguagem SQL. A seguir, está disponibilizado o código com os comandos para criar o banco de dados *Locadora* juntamente com as tabelas da *Figura 2* e com alguns dados já preenchidos para exemplificar. Para executar o código, basta copiá-lo para uma plataforma MySQL.

```
create database locadora  
  
default character set utf8  
  
default collate utf8_general_ci;
```

```
use locadora;
```

```
create table cliente (  
    id int not null auto_increment,  
    Nome varchar(45) not null,  
    CPF char(14),  
    Sexo enum ('M', 'F'),  
    DataNasc date,  
    CNH char(11),  
    primary key(id)  
) default charset = utf8;
```

```
create table endereço (  
    idCliente int not null auto_increment,  
    Rua varchar(30),  
    Número int unsigned,  
    Bairro varchar(30),  
    Cidade varchar(30),  
    Estado varchar(30),  
    foreign key(idCliente) references cliente(id)  
) default charset = utf8;
```

```
create table veículo (  
    Placa char(8) not null,  
    idCliente int not null auto_increment,  
    Tipo enum('carro', 'moto', 'caminhonete'),  
    Modelo varchar(30),  
    Marca varchar(30),
```

```
Ano int,  
Cor varchar(30),  
Câmbio varchar(15) default 'sem câmbio',  
primary key(Placa),  
foreign key(idCliente) references cliente(id)  
) default charset = utf8;
```

```
create table contrato (  
id int primary key not null,  
idCliente int not null auto_increment,  
PlacaVeiculo varchar(8) not null,  
ValorDiaria float(4,2),  
ValorSeguro float(6,2),  
foreign key(idCliente) references cliente(id),  
foreign key(PlacaVeiculo) references veículo(Placa)  
) default charset = utf8;
```

```
create table manutenção (  
id int primary key not null auto_increment,  
PlacaVeiculo varchar(8) not null,  
DataManutenção date,  
ValorManutenção float(5,2),  
foreign key(PlacaVeiculo) references veículo(Placa)  
) default charset = utf8;
```

```
create table boleto (  
id int primary key not null,  
idContrato int not null auto_increment,  
TipoPagamento varchar(15),  
StatusBoleto varchar(15),  
foreign key(idContrato) references contrato(id)  
) default charset = utf8;
```

```
insert into cliente values  
(default, 'Creuza', '888.652.963-54', 'F', '1993-11-25', '26548975316'),  
(default, 'Róbson', '888.652.963-58', 'M', '1995-03-25', '32548995811'),
```

```
(default, 'Vagner', '844.652.963-58', 'M', '1992-04-25', '67548585234'),
(default, 'José', '045.122.977-01', 'M', '1991-04-25', '02418997421'),
(default, 'Caio', '945.874.001-88', 'M', '1990-03-25', '02218674523'),
(default, 'Larissa', '021.785.952-94', 'F', '1990-07-25', '42478872789'),
(default, 'Mário', '022.672.543-10', 'M', '1992-09-25', '12347455530'),
(default, 'Andressa', '325.574.985-32', 'F', '1996-07-25', '22548585510'),
(default, 'Carla', '788.021.247-20', 'F', '1987-06-25', '20578455321'),
(default, 'Wanessa', '022.650.785-93', 'F', '1996-06-25', '25832548976'),
(default, 'Carlos', '025.047.650-97', 'M', '1993-12-25', '02789356742');
```

insert into endereço values

```
(default, 'Tancredo Neves', '42', 'Cohab', 'Tucuruí', 'PA'),
(default, 'Av. 7 de Setembro', '355', 'Centro', 'Tucuruí', 'PA'),
(default, 'G', '355', 'Santa Isabel', 'Tucuruí', 'PA'),
(default, 'José Neres Torres', '10', 'Santa Isabel', 'Tucuruí', 'PA'),
(default, 'D', '685', 'Jardim Paraíso', 'Tucuruí', 'PA'),
(default, 'Santo Antônio', '84', 'Matinha', 'Tucuruí', 'PA'),
(default, 'Piauí', '32', 'Paravoá', 'Tucuruí', 'PA'),
(default, 'Carlos Mendes', '04', 'Pimental', 'Breu Branco', 'PA'),
(default, 'F', '87', 'Jaqueira', 'Tucuruí', 'PA'),
(default, 'Av. 7 de Setembro', '324', 'Centro', 'Tucuruí', 'PA'),
(default, '31 de Março', '854', 'Centro', 'Tucuruí', 'PA');
```

insert into veículo values

```
('QBZ-0556', default, 'carro', 'Gol', 'Volkswagen', '2012', 'vermelho', 'manual'),
('YBR-1196', default, 'moto', 'CB300', 'Honda', '2014', 'preto', default),
('OPK-0338', default, 'caminhonete', 'Ranger', 'Ford', '2016', 'branco', 'automático'),
('BGE-0415', default, 'moto', 'Broz160', 'Honda', '2016', 'branco', default),
('ASE-2594', default, 'carro', 'C5', 'Citroën', '2018', 'branco', 'automático'),
('ERT-3256', default, 'caminhonete', 'Ranger', 'Ford', '2018', 'preto', 'automático'),
('WFG-9856', default, 'carro', 'Gol', 'Volkswagen', '2012', 'azul', 'manual'),
('FRS-1485', default, 'moto', 'Broz160', 'Honda', '2018', 'preto', default),
('NYT-1247', default, 'moto', 'Pop100', 'Honda', '2015', 'branco', default),
('QWE-0256', default, 'carro', 'Camry', 'Toyota', '2016', 'branco', 'automático'),
('NHH-8745', default, 'carro', 'Gol', 'Volkswagen', '2012', 'branco', 'manual');
```

insert into contrato values

```
('1', default, 'QBZ-0556', '39.99', '359.99'),  
( '2', default, 'YBR-1196', '35', '124.87'),  
( '3', default, 'OPK-0338', '54', '524.32'),  
( '4', default, 'BGE-0415', '32', '98.20'),  
( '5', default, 'ASE-2594', '42', '365.65'),  
( '6', default, 'ERT-3256', '54', '524.32'),  
( '7', default, 'WFG-9856', '39.99', '359.99'),  
( '8', default, 'FRS-1485', '32', '98.20'),  
( '9', default, 'NYT-1247', '23', '104.59'),  
( '10', default, 'QWE-0256', '46.99', '95'),  
( '11', default, 'NHH-8745', '39.99', '359.99');
```

insert into manutenção values

```
(default, 'QBZ-0556', '2019-03-25', '131.86'),  
(default, 'YBR-1196', '2019-04-23', '214.45'),  
(default, 'OPK-0338', '2019-01-05', '45'),  
(default, 'BGE-0415', '2019-04-22', '145'),  
(default, 'ASE-2594', '2018-11-27', '204'),  
(default, 'ERT-3256', '2019-04-16', '87'),  
(default, 'WFG-9856', '2018-11-17', '256.96'),  
(default, 'FRS-1485', '2019-04-12', '125.21'),  
(default, 'NYT-1247', '2019-01-10', '47'),  
(default, 'QWE-0256', '2018-12-15', '87.21'),  
(default, 'NHH-8745', '2019-01-22', '234.50');
```

insert into boleto values

```
('1', default, 'a vista', 'pago'),  
( '2', default, 'parcelado', 'em aberto'),  
( '3', default, 'a vista', 'pago'),  
( '4', default, 'a vista', 'pago'),  
( '5', default, 'a vista', 'pago'),  
( '6', default, 'parcelado', 'pago'),  
( '7', default, 'a vista', 'em aberto'),  
( '8', default, 'parcelado', 'em aberto'),  
( '9', default, 'parcelado', 'em aberto'),  
( '10', default, 'a vista', 'pago'),  
( '11', default, 'parcelado', 'em aberto');
```