

# **ESQUEMA DE BANCO DE DADOS PARA EMPRESA DE LOCAÇÃO**

Antony Silva, DRE: 120031917

Bernardo Cunha, DRE: 120036446

Frederico Lisboa, DRE:120059054

Laura Daflon, DRE:120053993

Felipe Paiva, DRE: 120017769

## **Tabelas/Dicionário de Dados/Modelo de Dados:**

Notação usada: Atributo: (Tipo; Restrições de Integridade; Comentários)

### **1. Clientes**

- **ID\_Cliente:** (INT; PK/NOT NULL/AUTO\_INCREMENT):
- Nome: (VARCHAR(90); NOT NULL; Nome completo)
- Tipo\_Cliente: (Enum(Fisica, Juridica); NOT NULL)
- Documento: (VARCHAR(14); NOT NULL; apenas números do CPF ou CPNJ do Cliente)
- ID\_Endereco: (INT; FK/NOT NULL; Id do endereço)
- Telefone: (INT; NOT NULL; Telefone do cliente (apenas números))
- Email: (VARCHAR(45); NOT NULL)
- Data\_Nascimento: (DATE; NOT NULL)
- CNH: (INT; ; Apenas para pessoas físicas)
- Data\_Validade\_CNH: (DATE; ; Apenas para pessoas físicas)
- CNPJ\_Empresa (VARCHAR(14); ; Apenas números e somente para funcionários de empresas)

### **2. Veículos**

- **ID\_Veículo (INT; PK/NOT NULL/AUTO\_INCREMENT; Identifica o carro unicamente)**
- **ID\_Grupo (INT; FK/NOT\_NULL; Identifica grupo do carro)**
- Placa (INT; NOT NULL; Placa do carro sem hífen, apenas números e letras)
- Marca (VARCHAR(45); NOT NULL; Fabricante do Carro)
- Modelo (VARCHAR(45); NOT NULL; Modelo do Carro)
- Cor (VARCHAR(45); NOT NULL; Cor do Carro)
- Ar\_Condicionado (BOOL; NOT NULL; Tem ou não ar condicionado)
- Mecanização(Enum(Manual, Automática); NOT NULL; Tipo de câmbio)
- Cadeirinha (BOOL; NOT NULL; Tem ou não cadeirinha infantil)
- Link\_Fotos (VARCHAR(255); NOT NULL; link para drive de fotos)
- Assentos (INT; NOT NULL; Numero de passageiros, incluindo o motorista)
- Tamanho\_Mala (FLOAT; NOT NULL; Capacidade em metros cúbicos)
- Carga\_Maxima (FLOAT; NOT NULL; Peso máximo suportado em kg)

### **3. Grupos Veículos**

- **ID\_Grupo (INT; PK/NOT NULL/AUTO\_INCREMENT; Id único do grupo)**
- Nome Grupo: (VARCHAR(45); NOT NULL; Nome do Grupo de Carros)

#### 4. Prontuário

- **ID\_Prontuário (INT; PK/NOT NULL;AUTO\_INCREMENT; ID único do prontuário)**
- ID\_Veículo (INT; FK/NOT NULL; ID do veículo cadastrado na tabela de veículos)
- Data\_Registro (DATE; NOT NULL; Data do prontuário)
- Descrição\_Manutenção (VARCHAR(255); NOT NULL; Descrição falada da manutenção)
- Estado\_Conservação (Enum(1, 2, 3, 4, 5); NOT NULL; Nota de 1 a 5 para a qualidade)
- Pressão\_Pneus: (FLOAT, NOT NULL; Pressão em PSI)
- Nível\_Óleo (BOOL; NOT NULL; True se óleo está ok e FALSE se está abaixo do mínimo)

#### 5. Pátios

- **ID\_Pátio (INT; PK/NOT NULL/AUTO\_INCREMENT; Id único do pátio)**
- ID\_Endereco (FK; NOT NULL; Id do endereço já cadastrado)
- Capacidade (INT; NOT NULL; Quantidade de máxima de carros comportáveis)

#### 6. Reservas

- **ID\_Reserva (INT; PK/NOT NULL/AUTO\_INCREMENT; Id único da reserva)**
- ID\_Cliente (FK; NOT NULL; ID do Cliente já cadastrado)
- ID\_Veículo (FK; NOT NULL; ID do Veículo já cadastrado)
- Data\_Reserva (DATE; NOT NULL; Data em que a reserva foi feita)
- Data\_Início (DATE; NOT NULL; Data de início da locação)
- Data\_Fim (DATE; NOT NULL; Data de fim da locação)
- Status\_Reserva (Enum(Ativa,Cancelada,Concluída); NOT NULL; Status da reserva)
- Pátio\_Retirada (FK; NOT NULL; ID do pátio de retirada do veículo)
- Pátio\_Devolução (FK; NOT NULL; ID do pátio de devolução do veículo)

#### 7. Locações

- **ID\_Locação (INT; PK/NOT NULL/AUTO\_INCREMENT; Id único da locação)**
- ID\_Reserva (FK; NOT NULL; ID da reserva já cadastrada)
- Data\_Retirada (DATE; NOT NULL; Data da retirada efetiva do veículo)
- Data\_Devolução\_Prevista (DATE; NOT NULL; Data da devolução prevista do veículo)
- Data\_Devolução\_Realizada (DATE; NOT NULL; Data da devolução realizada do veículo)
- Valor\_Aluguel (FLOAT; NOT NULL; Valor em reais)
- Pátio\_Retirada (FK; NOT NULL; ID do pátio de retirada do veículo)
- Pátio\_Devolução (FK; NOT NULL; ID do pátio de devolução do veículo)
- Status\_Locação (Enum(Em andamento;Concluída;Cancelada); NOT NULL; Status da locação)

#### 8. Endereço

- **ID\_Endereco (INT; PK/NOT NULL/AUTO\_INCREMENT; Id único do endereço)**
- Rua (VARCHAR(90); NOT NULL; nome da rua)
- Numero (INT; NOT NULL; números do imóvel)
- Bairro (VARCHAR(90); NOT NULL; nome do bairro)
- Cidade (VARCHAR(90); NOT NULL; nome da cidade)
- Estado (VARCHAR(90); NOT NULL; nome do estado)
- CEP (VARCHAR(8); NOT NULL; cep do endereço, apenas números)
- Complemento: (VARCHAR(45); ; descrição adicional do endereço);

## Relacionamentos Entre as Entidades:

- **Cliente e Reserva:**  
Um cliente pode ter muitas reservas, mas cada reserva só poderá ter um cliente. Ou seja, trata-se de um relacionamento 1:N (um para muitos).
- **Endereço e Cliente :**  
Um endereço pode pertencer a vários clientes, mas cada cliente só poderá ter um único endereço. Logo, temos uma relação 1:N (um para muitos).
- **Endereço e Pátio:**  
Um endereço só pode pertencer a um pátio e cada pátio possui apenas um endereço. Logo, temos uma relação 1:1 (um para um).
- **Veículo e Grupo Veículo:**  
Um grupo pode representar vários veículos, mas cada veículo só pode ser representado por um único grupo. Logo, trata-se de uma relação 1:N (um para muitos).
- **Veículo e Reserva:**  
Um veículo pode estar incluído em várias reservas, mas cada reserva só pode incluir um veículo. Logo, trata-se de uma relação 1:N (um para muitos).
- **Reserva e Locação:**  
Cada reserva só pode gerar uma locação e cada locação foi gerada a partir de uma reserva. Logo, trata-se de uma relação 1:1 (um para um).
- **Pátio e Locacao:**  
Um pátio pode ser um ponto de saída/chegada de várias locações, mas cada locação tem apenas um pátio de saída e um pátio de chegada. Logo, trata-se de um relacionamento 1:N (um para muitos).

## Scripts SQL

```
-- Tabela Clientes
CREATE TABLE Clientes (
    ID_Cliente INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    Nome VARCHAR(90) NOT NULL,
    Tipo_Cliente ENUM('Fisica', 'Juridica') NOT NULL,
    Documento VARCHAR(14) NOT NULL,
    ID_Endereco INT NOT NULL,
    Telefone INT NOT NULL,
    Email VARCHAR(45) NOT NULL,
    Data_Nascimento DATE NOT NULL,
    CNH INT NULL,
    Data_Validade_CNH DATE NULL,
    CNPJ_Empresa VARCHAR(14) NULL,
    FOREIGN KEY (ID_Endereco) REFERENCES Endereco(ID_Endereco)
);

-- Tabela Veículos
```

```

CREATE TABLE Veículos (
    ID_Veículo INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    ID_Grupo INT NOT NULL,
    Placa VARCHAR(10) NOT NULL,
    Marca VARCHAR(45) NOT NULL,
    Modelo VARCHAR(45) NOT NULL,
    Cor VARCHAR(45) NOT NULL,
    Ar_Condicionado BIT NOT NULL,
    Mecanização ENUM('Manual', 'Automática') NOT NULL,
    Cadeirinha BIT NOT NULL,
    Link_Fotos VARCHAR(255) NOT NULL,
    Assentos INT NOT NULL,
    Tamanho_Mala FLOAT NOT NULL,
    Carga_Maxima FLOAT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID_Grupo) REFERENCES Grupos_Veículos(ID_Grupo)
);

-- Tabela Grupos Veículos
CREATE TABLE Grupos_Veículos (
    ID_Grupo INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    Nome_Grupo VARCHAR(45) NOT NULL
);

-- Tabela Prontuário
CREATE TABLE Prontuário (
    ID_Prontuário INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    ID_Veículo INT NOT NULL,
    Data_Registro DATE NOT NULL,
    Descrição_Mantenção VARCHAR(255) NOT NULL,
    Estado_Conservação ENUM('1', '2', '3', '4', '5') NOT NULL,
    Pressão_Pneus FLOAT NOT NULL,
    Nível_Óleo BIT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID_Veículo) REFERENCES Veículos(ID_Veículo)
);

-- Tabela Pátios
CREATE TABLE Pátios (
    ID_Pátio INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    ID_Endereco INT NOT NULL,
    Capacidade INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID_Endereco) REFERENCES Endereco(ID_Endereco)
);

-- Tabela Reservas
CREATE TABLE Reservas (
    ID_Reserva INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    ID_Cliente INT NOT NULL,
    ID_Veículo INT NOT NULL,
    Data_Reserva DATE NOT NULL,
    Data_Início DATE NOT NULL,
    Data_Fim DATE NOT NULL,
    Status_Reserva ENUM('Ativa', 'Cancelada', 'Concluída') NOT NULL,
    Pátio_Retirada INT NOT NULL,

```

```

        Pátio_Devolução INT NOT NULL,
        FOREIGN KEY (ID_Cliente) REFERENCES Clientes(ID_Cliente),
        FOREIGN KEY (ID_Veículo) REFERENCES Veículos(ID_Veículo),
        FOREIGN KEY (Pátio_Retirada) REFERENCES Pátios(ID_Pátio),
        FOREIGN KEY (Pátio_Devolução) REFERENCES Pátios(ID_Pátio)
    );

-- Tabela Locações
CREATE TABLE Locações (
    ID_Locação INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    ID_Reserva INT NOT NULL,
    Data_Retirada DATE NOT NULL,
    Data_Devolução_Prevista DATE NOT NULL,
    Data_Devolução_Realizada DATE NOT NULL,
    Valor_Aluguel FLOAT NOT NULL,
    Pátio_Retirada INT NOT NULL,
    Pátio_Devolução INT NOT NULL,
    Status_Locação ENUM('Em andamento', 'Concluída', 'Cancelada') NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID_Reserva) REFERENCES Reservas(ID_Reserva),
    FOREIGN KEY (Pátio_Retirada) REFERENCES Pátios(ID_Pátio),
    FOREIGN KEY (Pátio_Devolução) REFERENCES Pátios(ID_Pátio)
);

-- Tabela Endereço
CREATE TABLE Endereco (
    ID_Endereco INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    Rua VARCHAR(90) NOT NULL,
    Numero INT NOT NULL,
    Bairro VARCHAR(90) NOT NULL,
    Cidade VARCHAR(90) NOT NULL,
    Estado VARCHAR(90) NOT NULL,
    CEP VARCHAR(8) NOT NULL,
    Complemento VARCHAR(45) NULL
);

```