

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER  
ESCOLA SUPERIOR POLITÉCNICA – ESP**

**CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**BANCO DE DADOS**

**TRABALHO – RELATÓRIO**

**HELENA PAVANI DE MELLO**

**BOTUCATU – SP**

**2025**

---

## **1 INTRODUÇÃO**

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver a modelagem conceitual de um Banco de Dados para uma Rede de Hotéis, bem como implementar um Banco de Dados relacional utilizando a linguagem SQL no MySQL Workbench, conforme modelo relacional proposto para uma Locadora de Veículos.

Foram aplicados conceitos fundamentais como modelo entidade-relacionamento (MER), cardinalidades, chaves primárias, chaves estrangeiras, integridade referencial e consultas com funções de agregação.

---

## **2 1ª ETAPA – MODELAGEM (MER)**

Com base nas regras de negócio fornecidas, foram identificadas as seguintes entidades:

- Funcionário
- Hotel
- Quarto
- Hóspede
- Reserva
- Pagamento

### **2.1 Relacionamentos**

- Um hotel possui um ou vários quartos (1:N).
- Um hotel possui um ou vários funcionários (1:N).
- Um funcionário realiza uma ou várias reservas (1:N).
- Um hóspede realiza uma ou várias reservas (1:N).
- Uma reserva gera exatamente um pagamento (1:1).
- Uma reserva pode conter vários quartos e um quarto pode participar de várias reservas (N:N), sendo necessária entidade associativa.

O modelo foi construído respeitando integralmente as regras de negócio fornecidas, sem inclusão de atributos ou entidades adicionais.

---

### 3 2ª ETAPA – IMPLEMENTAÇÃO

#### 3.1 Criação do Banco de Dados

```
CREATE DATABASE LocadoraVeiculos;
USE LocadoraVeiculos;
```

---

#### 3.2 Criação das Tabelas

```
CREATE TABLE Cliente (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    CPF VARCHAR(20) NOT NULL,
    nome VARCHAR(50) NOT NULL,
    telefone VARCHAR(20) NOT NULL,
    email VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,
    endereco VARCHAR(100) NOT NULL
);

CREATE TABLE Pagamento (
    idPagamento INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    forma ENUM('Cartão','PIX','Dinheiro') NOT NULL,
    dataPagamento DATE NOT NULL,
    valorTotal DECIMAL(7,2) NOT NULL,
    estado ENUM('Pago','Pendente') NOT NULL
);

CREATE TABLE Locacao (
    idLocacao INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
```

```
idCliente INT NOT NULL,  
idPagamento INT NOT NULL,  
dataInicio DATE NOT NULL,  
dataFim DATE NOT NULL,  
FOREIGN KEY (idCliente) REFERENCES Cliente(id),  
FOREIGN KEY (idPagamento) REFERENCES Pagamento(idPagamento)  
);
```

```
CREATE TABLE Veiculo (  
idVeiculo INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
modelo VARCHAR(50) NOT NULL,  
marca VARCHAR(50) NOT NULL,  
ano INT NOT NULL,  
placa VARCHAR(10) NOT NULL UNIQUE,  
valorDiaria DECIMAL(7,2) NOT NULL,  
estado ENUM('Disponivel','Alugado','Manutencao') NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE LocacaoVeiculo (  
idLocacao INT NOT NULL,  
idVeiculo INT NOT NULL,  
PRIMARY KEY (idLocacao, idVeiculo),  
FOREIGN KEY (idLocacao) REFERENCES Locacao(idLocacao),  
FOREIGN KEY (idVeiculo) REFERENCES Veiculo(idVeiculo)  
);
```

```
CREATE TABLE Manutencao (  
idManutencao INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
idVeiculo INT NOT NULL,  
descricao VARCHAR(100) NOT NULL,  
dataManutencao DATE NOT NULL,  
custo DECIMAL(7,2) NOT NULL,  
FOREIGN KEY (idVeiculo) REFERENCES Veiculo(idVeiculo)  
);
```

---

### 3.3 Consultas SQL

#### a) Listagem das manutenções realizadas

```
SELECT descricao, dataManutencao, custo  
FROM Manutencao;
```

---

**b) Valor total arrecadado (somente pagamentos pagos)**

```
SELECT SUM(valorTotal) AS valorTotalArrecadado
FROM Pagamento
WHERE estado = 'Pago';
```

---

**c) Modelo, marca e quantidade de locações**

```
SELECT
    v.modelo,
    v.marca,
    COUNT(lv.idLocacao) AS totalLocacoes
FROM Veiculo v
JOIN LocacaoVeiculo lv
    ON v.idVeiculo = lv.idVeiculo
GROUP BY v.idVeiculo, v.modelo, v.marca
ORDER BY totalLocacoes DESC;
```

---

**d) Clientes com pagamento pendente**

```
SELECT
    c.nome,
    SUM(p.valorTotal) AS valorPendente
FROM Cliente c
JOIN Locacao l
    ON c.id = l.idCliente
JOIN Pagamento p
    ON l.idPagamento = p.idPagamento
WHERE p.estado = 'Pendente'
GROUP BY c.id, c.nome
ORDER BY c.nome ASC;
```

---

**4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O desenvolvimento do trabalho permitiu aplicar, de forma prática, os conceitos de modelagem conceitual e implementação física de banco de dados relacional. Foram utilizados princípios de integridade referencial, relacionamento entre entidades e consultas SQL com funções de agregação e agrupamento.

A atividade contribuiu significativamente para a consolidação dos conhecimentos na disciplina de Banco de Dados.