

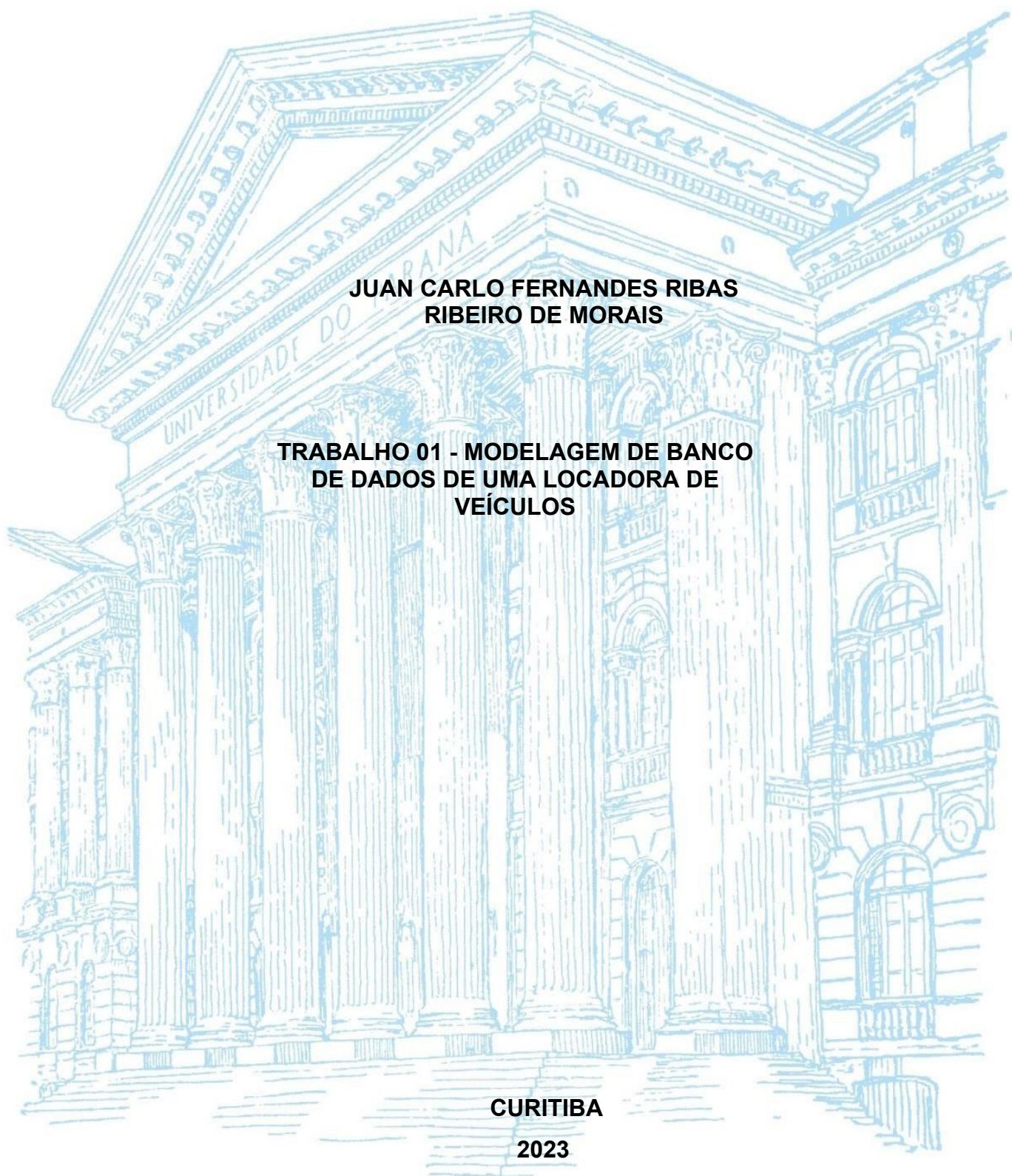
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ**

**JUAN CARLO FERNANDES RIBAS  
RIBEIRO DE MORAIS**

**TRABALHO 01 - MODELAGEM DE BANCO  
DE DADOS DE UMA LOCADORA DE  
VEÍCULOS**

**CURITIBA**

**2023**



**JUAN CARLO FERNANDES RIBAS  
RIBEIRO DE MORAIS**

**TRABALHO 01 - MODELAGEM DE BANCO  
DE DADOS DE UMA LOCADORA DE  
VEÍCULOS**

Atividade apresentada como requisito parcial à obtenção de nota, na disciplina de Banco de Dados II, do curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Setor de Educação Profissional e Tecnológica, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Diego Addan

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho se concentra na concepção da modelagem de banco de dados para um sistema de aluguel de veículos, pensando em armazenar as informações essenciais para o funcionamento do sistema.

## 2. MODELAGEM CONCEITUAL

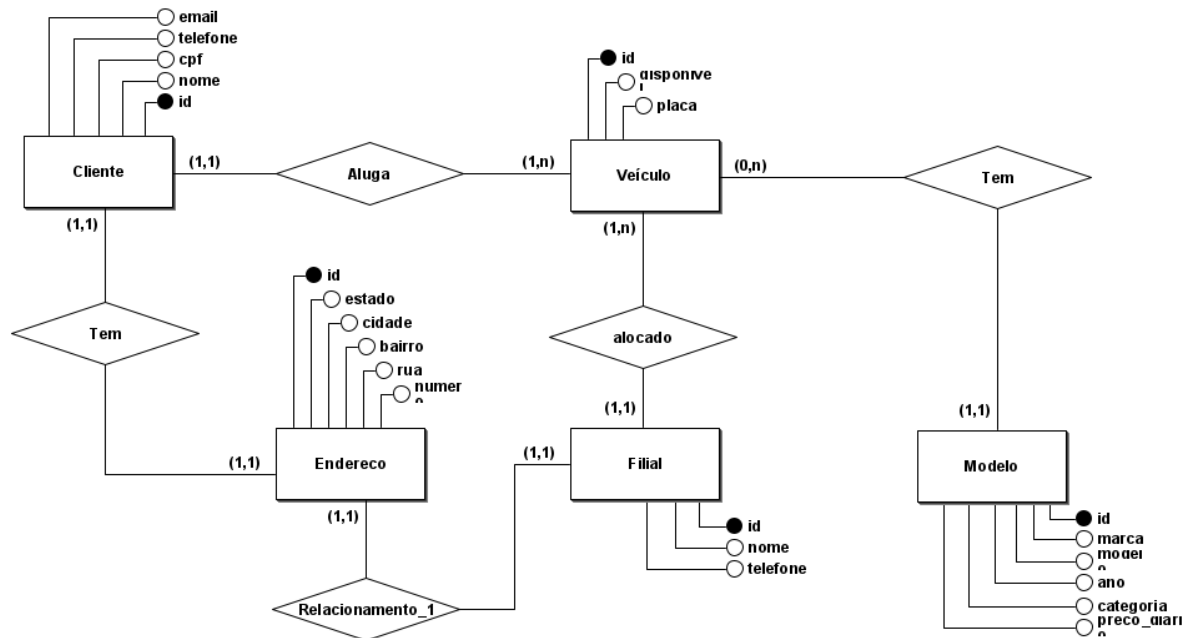


Figura 1 - Diagrama conceitual

### 3. MODELAGEM LÓGICA

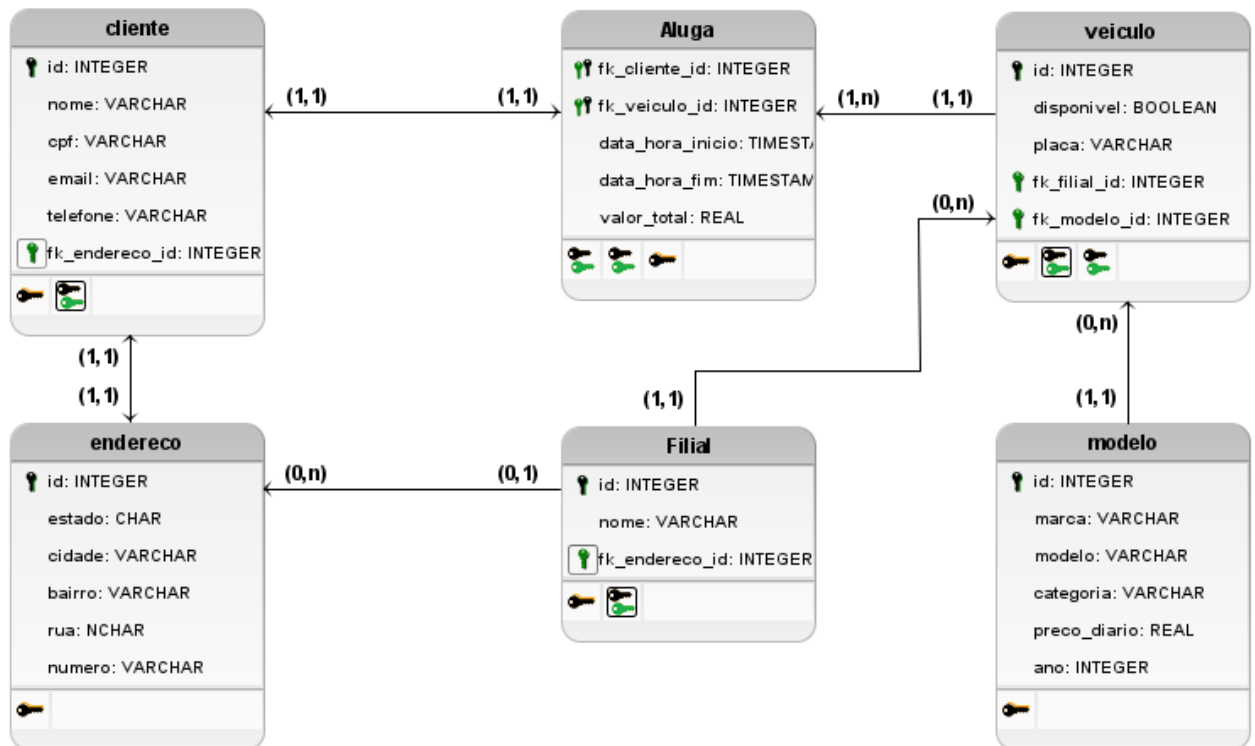


Figura 2 - Diagrama Entidade-Relacionamento

### 4. DICIONÁRIO DE DADOS

#### Tabela Cliente:

- **id** (PK): Identificador único do cliente. Tipo de dado: INT.
- **cpf**: CPF do cliente. Tipo de dado: VARCHAR.
- **nome**: Nome do cliente. Tipo de dado: VARCHAR.
- **fk\_endereço\_id**: Chave estrangeira que referencia o Endereço do cliente. Tipo de dado: VARCHAR.
- **telefone**: Número de telefone do cliente. Tipo de dado: VARCHAR.
- **email**: Endereço de e-mail do cliente. Tipo de dado: VARCHAR.

#### Tabela Veículo:

- **id** (PK): Identificador único do veículo. Tipo de dado: INT.
- **disponibilidade**: Indicador de disponibilidade do veículo (ex: true/false). Tipo de dado: BOOLEAN.
- **filial\_id** (FK): Chave estrangeira que referencia a Filial onde o veículo está alocado. Tipo de dado: INT.

#### Tabela Modelo:

- **id** (PK): Identificador único do veículo. Tipo de dado: VARCHAR.
- **modelo**: Modelo do veículo. Tipo de dado: VARCHAR.
- **marca**: Marca do veículo. Tipo de dado: VARCHAR.

- **ano**: Ano de fabricação do veículo. Tipo de dado: INT.
- **categoria**: Categoria do veículo (ex: sedan, SUV, etc.). Tipo de dado: VARCHAR.
- **preço\_diario**: Preço de aluguel diário do veículo. Tipo de dado: REAL.

#### Tabela Aluguel:

- **cliente\_id** (PK, FK): Chave estrangeira que referencia o Cliente que fez o aluguel. Tipo de dado: INT.
- **veiculo\_id** (PK, FK): Chave estrangeira que referencia o Veículo alugado. Tipo de dado: INT.
- **data\_hora\_inicio**: Data e hora de início do aluguel. Tipo de dado: TIMESTAMP.
- **data\_hora\_fim**: Data e hora de término do aluguel. Tipo de dado: TIMESTAMP.
- **valor\_total**: Valor total do aluguel. Tipo de dado: REAL.

#### Tabela Filial:

- **filial\_id** (PK): Identificador único da filial. Tipo de dado: INT.
- **nome**: Nome da filial. Tipo de dado: VARCHAR.
- **endereço**: Endereço da filial. Tipo de dado: VARCHAR.

## 5. MODELAGEM FÍSICA

### 5.1 Criação de tabelas

```
CREATE TABLE endereco (
  id INT PRIMARY KEY,
  estado CHAR(2),
  cidade VARCHAR(150),
  bairro VARCHAR(100),
  rua VARCHAR(100),
  numero VARCHAR(20)
);

CREATE TABLE modelo (
  id INT PRIMARY KEY,
  marca VARCHAR(100),
  modelo VARCHAR(100),
  categoria VARCHAR(100),
  preco_diario DECIMAL(10, 2),
  ano INT
);

CREATE TABLE filial (
  id INT PRIMARY KEY,
  nome VARCHAR(150),
  fk_endereco_id INT,
  CONSTRAINT FK_filial_2 FOREIGN KEY (fk_endereco_id) REFERENCES endereco (id)
);

CREATE TABLE cliente (
  id INT PRIMARY KEY,
  nome VARCHAR(100),
  cpf VARCHAR(14),
  email VARCHAR(100),
  telefone VARCHAR(11),
  fk_endereco_id INT,
  CONSTRAINT FK_cliente_2 FOREIGN KEY (fk_endereco_id) REFERENCES endereco (id)
);

CREATE TABLE veiculo (
```

```

    id INT PRIMARY KEY,
    disponivel BOOLEAN,
    placa VARCHAR(10),
    fk_filial_id INT,
    fk_modelo_id INT,
    CONSTRAINT FK_veiculo_2 FOREIGN KEY (fk_filial_id) REFERENCES filial (id),
    CONSTRAINT FK_veiculo_3 FOREIGN KEY (fk_modelo_id) REFERENCES modelo (id) ON DELETE
CASCADE
);
CREATE TABLE aluguel (
    fk_cliente_id INT,
    fk_veiculo_id INT,
    data_hora_inicio TIMESTAMP,
    data_hora_fim TIMESTAMP,
    valor_total DECIMAL(10, 2),
    PRIMARY KEY (fk_cliente_id, fk_veiculo_id),
    CONSTRAINT FK_aluguel_1 FOREIGN KEY (fk_cliente_id) REFERENCES cliente (id) ON DELETE
RESTRICT,
    CONSTRAINT FK_aluguel_2 FOREIGN KEY (fk_veiculo_id) REFERENCES veiculo (id) ON DELETE
RESTRICT
);

```

## 5.2 Inserção de dados

```

-- Inserir um endereço
INSERT INTO endereco (id, estado, cidade, bairro, rua, numero)
VALUES (1, 'SP', 'São Paulo', 'Centro', 'Avenida Paulista', '123');
-- Inserir um cliente
INSERT INTO cliente (id, nome, cpf, email, telefone, fk_endereco_id)
VALUES (1, 'João Silva', '123.456.789-01', 'joao@example.com', '1234567890', 1);
-- Inserir um modelo de veículo
INSERT INTO modelo (id, marca, modelo, categoria, preco_diario, ano)
VALUES (1, 'Toyota', 'Corolla', 'Sedan', 150.00, 2023);
-- Inserir uma filial
INSERT INTO filial (id, nome, fk_endereco_id)
VALUES (1, 'Filial A', 1);
-- Inserir um veículo
INSERT INTO veiculo (id, disponivel, placa, fk_filial_id, fk_modelo_id)
VALUES (1, TRUE, 'ABC123', 1, 1);

```

## 5.3 Consulta de dados

```

-- Listagem de Clientes:
SELECT c.nome, c.cpf, c.email, c.telefone, e.cidade, e.estado
FROM cliente c
JOIN endereco e ON c.fk_endereco_id = e.id;
-- Listagem de Veículos Disponíveis:
SELECT v.placa, m.marca, m.modelo, m.ano, m.preco_diario, f.nome
FROM veiculo v
JOIN modelo m ON v.fk_modelo_id = m.id
JOIN filial f ON v.fk_filial_id = f.id
WHERE v.disponivel = TRUE;

```