



**INSTITUTO
FEDERAL**
Paraíba

Campus
Campina Grande

Prof. Iana Daya Cavalcante Facundo Passos

Projeto Detran

Antônio Gabriel Araújo Silva

Alyson Matheus Vale de Macedo

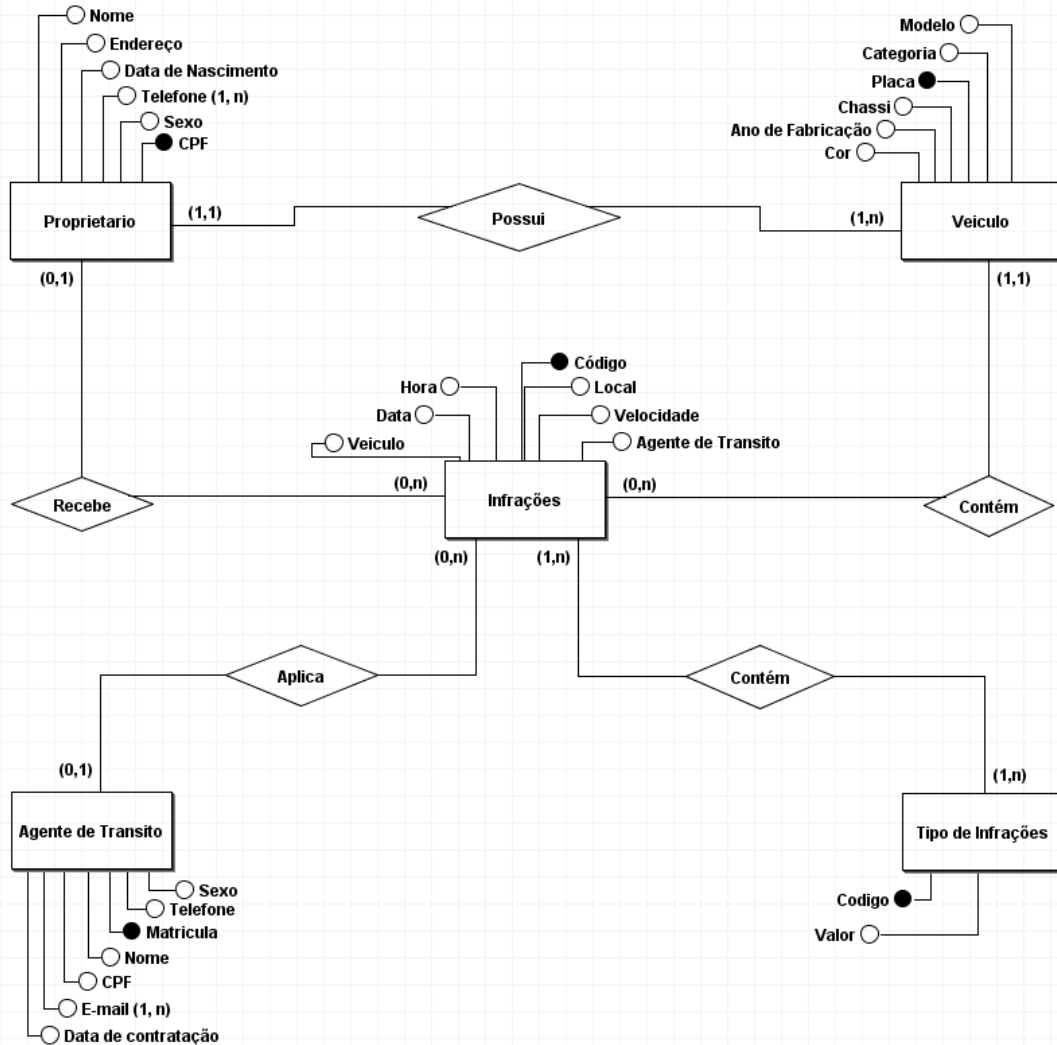
João Edinaldo Gomes dos Santos Júnior

José Ramon da Silva Bezerra

Campina Grande

2021

Modelo Conceitual



Modelo Relacional

1. **veiculo**(modelo, categoria, placa, chassi, ano_fabricação, cor, cpf*)
2. **categoria**(codigo*, nome_categoria)
3. **modelo**(código*, modelo)
4. **proprietario**(nome, endereco, data_nascimento, sexo, cpf)
5. **infracao**(matricula*, velocidade, codigo, local*, tipo*, hora, data, placa_veiculos*)
6. **agente_transito**(data_contratacao, sexo, matricula, cpf, nome)
7. **email_agente**(cpf*, email)
8. **telefone_agente**(cpf*, telefone)
9. **telefone_proprietario**(cpf*, telefone)
10. **tipo_infracao**(codigo*, valor)

Dicionário de Dados

| Dicionário Entidades | | |
|------------------------|----------------------------|--|
| Entidade | Nome relacionamento | Relacionamento |
| veiculo | possui contém | proprietario infracao |
| proprietario | possui recebe possui | veiculo infracao telefone |
| infracao | recebe contém aplica | proprietario veiculo agente_transito |
| agente_transito | aplica possui possui | infracao email telefone |
| | | |
| Dicionário Atributos | | |
| Entidade: veiculo | | |
| Atributo | Tipo | Restrição |
| placa | VARCHAR | not null PRIMARY KEY |
| chassi | VARCHAR | UNIQUE not null |
| cor | VARCHAR | |
| modelo | VARCHAR | |
| categoria | INT | |
| ano_fabricacao | INT | |
| cpf | INT | not null FOREIGN KEY |
| | | |
| Dicionário Atributos | | |
| Entidade: proprietario | | |
| Atributo | Tipo | Restrição |
| cpf | INT | not null PRIMARY KEY |
| nome | VARCHAR | |
| endereco | VARCHAR | |
| sexo | CHAR | |
| data_nascimento | DATE | |
| | | |
| Dicionário Atributos | | |
| Entidade: infração | | |
| Atributo | Tipo | Restrição |
| matricula | INT | |
| velocidade | INT | |
| codigo | INT | not null PRIMARY KEY |
| local | VARCHAR | FOREIGN KEY |

| | | |
|------------------|-------------------------------------|----------------------|
| hora | INT | |
| data | DATE | |
| placa_veiculo | VARCHAR | not null PRIMARY KEY |
| | | |
| | Dicionário Atributos | |
| | Entidade: agente de transito | |
| Atributo | Tipo | Restrição |
| matricula | INT | not null PRIMARY KEY |
| data_contratacao | DATE | |
| sexo | CHAR | |
| cpf | INT | UNIQUE |
| nome | VARCHAR | |
| | | |
| | Dicionário Atributos | |
| | Entidade: tipo infracao | |
| Atributo | Tipo | Restrição |
| codigo | INT | not null PRIMARY KEY |
| valor | decimal | |

Modelo Físico

drop database if exists detran_queimadas;

create database detran_queimadas;

USE

detran_queimadas;

```

CREATE TABLE proprietario(
  cpf BIGINT NOT NULL,
  nome VARCHAR(255) NOT NULL,
  sexo ENUM('F', 'M') NOT NULL,
  endereco VARCHAR(255),
  dataNasc DATE,
  PRIMARY KEY(cpf)
); CREATE TABLE agente_transito(
  cpf BIGINT NOT NULL UNIQUE,
  nome VARCHAR(255),
  matricula INT NOT NULL,
  sexo ENUM('F', 'M') NOT NULL,
  dataContratacao DATE,
  PRIMARY KEY(matricula)
); CREATE TABLE modelo(
  codigo INT NOT NULL auto_increment,
  modelo VARCHAR(255),
  PRIMARY KEY(codigo)
); alter table modelo AUTO_INCREMENT = 100000;
CREATE TABLE categoria(

```

```

    codigo INT NOT NULL auto_increment,
    categoria VARCHAR(255),
    PRIMARY KEY(codigo)
);alter table categoria AUTO_INCREMENT = 10;
CREATE TABLE veiculo(
    placa VARCHAR(7) NOT NULL,
    chassi VARCHAR(17) NOT NULL UNIQUE,
    cor VARCHAR(255),
    modelo INT NOT NULL,
    categoria INT NOT NULL,
    ano YEAR,
    propCpf BIGINT NOT NULL,
    PRIMARY KEY(placa),
    FOREIGN KEY(modelo) REFERENCES modelo (codigo),
    FOREIGN KEY (categoria) REFERENCES categoria (codigo),
    FOREIGN KEY (propCpf) REFERENCES proprietario (cpf)
); CREATE TABLE local_infracao(
    codigo INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    rodovia VARCHAR(255) not null,
    altura int not null,
    velocidadeMax INT,
    PRIMARY KEY(codigo)
);ALTER TABLE local_infracao AUTO_INCREMENT = 1;
CREATE TABLE tipo_infracao(
    codigo int not null AUTO_INCREMENT,
    valor decimal(10,2),
    PRIMARY key (codigo)
);CREATE TABLE infracao(
    codigo INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    placalInfrator VARCHAR(7) NOT NULL,
    dataOcorrencia DATE NOT NULL,
    tempoOcorrencia TIME NOT NULL,
    infraTipo INT NOT NULL,
    velocidade INT,
    codigoLocal INT NOT NULL,
    matriAgente INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY(codigo),
    FOREIGN KEY(placalInfrator) REFERENCES veiculo(placa),
    FOREIGN KEY(infraTipo) REFERENCES tipo_infracao(codigo),
    FOREIGN KEY(codigoLocal) REFERENCES local_infracao(codigo),
    FOREIGN KEY(matriAgente) REFERENCES agente_transito(matricula)
);ALTER TABLE infracao AUTO_INCREMENT = 1;
CREATE TABLE telefone_agente(
    cpf BIGINT not null,
    telefone varchar(13),
    primary key (cpf, telefone),
    foreign key (cpf) references agente_transito (cpf)
);
CREATE TABLE telefone_proprietario(
    cpf BIGINT not null,
    telefone varchar(13),
    primary key (cpf, telefone),
    foreign key (cpf) references proprietario(cpf)

```

```
);  
CREATE TABLE email(  
    cpf BIGINT NOT NULL,  
    email VARCHAR(255) not null,  
    PRIMARY KEY (cpf, email),  
    foreign key (cpf) references agente_transito (cpf)  
);
```

```
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES( 'Gol bolinha');  
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES( 'Palio 200');  
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES( 'Palio fire');  
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES('Palio water');  
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES('Palio earth');  
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES('Palio wind');  
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES('FiesTa 2008');  
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES('Fiesta 2010');  
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES('Fan 125');  
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES('Cg 150');  
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES('Hilux');  
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES('Sprinter');  
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES('Scania');  
INSERT INTO modelo (modelo)  
VALUES('Escolar');
```

```
INSERT INTO categoria (categoria )  
VALUES( 'Moto');  
INSERT INTO categoria (categoria )  
VALUES( 'Carro');  
INSERT INTO categoria (categoria )  
VALUES( 'Caminhão');  
INSERT INTO categoria (categoria )  
VALUES( 'Embarcação');  
INSERT INTO categoria (categoria )  
VALUES( 'SUV');  
INSERT INTO categoria (categoria )  
VALUES( 'Caminhonete');  
INSERT INTO categoria (categoria )  
VALUES( 'Onibus');
```

```
insert into tipo_infracao (valor)
```

```

values (1002.20);
insert into tipo_infracao (valor)
values (450.99);
insert into tipo_infracao (valor)
values (350.90);
insert into tipo_infracao (valor)
values (250);
insert into tipo_infracao (valor)
values (750);
insert into tipo_infracao (valor)
values (1200);
insert into tipo_infracao (valor)
values (1500);
insert into tipo_infracao (valor)
values (1300);
insert into tipo_infracao (valor)
values (650);

```

- O povoamento das tabelas 'veiculo', 'proprietario', 'agente_transito' e 'infracao' foi feita por um script gerado por um algoritmo feito em python 3 e segue junto ao anexo.

Queries sugeridas;

Query de consulta para o tipo de infração que mais ocorre. Retorna a contagem de ocorrência de todos os tipos de infrações, ordenadas pela contagem e limitadas em apenas uma linha:

```

SELECT count(infraTipo) as 'Quantidade', infraTipo as 'Tipo de infração' FROM `infracao` group by
infraTipo ORDER BY COUNT(infraTipo) DESC LIMIT 1;

```

| Quantidade | Tipo de infração |
|------------|------------------|
| 188 | 2 |

Query de consulta para período do ano que mais ocorreu infrações. Retorna a contagem de ocorrências agrupadas por mês, mesmo de anos diferentes. Ordenadas de forma decrescente e com limite de apenas 1 ocorrência.

```

SELECT MONTH(dataOcorrencia) as 'Mês', COUNT( MONTH(dataOcorrencia)) as 'Quantidade de
ocorrência' FROM `infracao` GROUP by MONTH(dataOcorrencia) ORDER BY COUNT(
MONTH(dataOcorrencia)) DESC LIMIT 1

```

| Mês | Quantidade de ocorrência |
|-----|--------------------------|
| 5 | 98 |

Query de consulta para o tipo de infração que mais ocorreu no ano de 2021.

```

SELECT infraTipo as 'Tipo de infração', YEAR(dataOcorrencia) as 'Ano',COUNT(dataOcorrencia) as
'Quantidade de ocorrências' FROM `infracao` WHERE YEAR(dataOcorrencia) = '2021' GROUP BY
infraTipo

```

| Tipo de infração | Ano | Quantidade de ocorrências |
|------------------|------|---------------------------|
| 1 | 2021 | 36 |
| 2 | 2021 | 63 |
| 3 | 2021 | 49 |
| 4 | 2021 | 43 |
| 5 | 2021 | 51 |
| 6 | 2021 | 39 |
| 7 | 2021 | 49 |
| 8 | 2021 | 44 |

Queryd e consulta para o agente de trânsito que mais registrou ocorrências. Retorna nome a matrícula, e a contagem de ocorrências que aparecem a mesma matrícula em cada registro. ordenadas de forma decrescente e com limite apenas da primeira ocorrência.

```
SELECT nome, matricula, count(matricula) as 'Quantidade matrícula' FROM `infracao` RIGHT JOIN
agente_transito on agente_transito.matricula = infracao.matriAgente GROUP BY
infracao.matriAgente ORDER BY COUNT(agente_transito.matricula) DESC LIMIT 1
```

| nome | matricula | Quantidade Ocorrencias |
|----------------|-----------|------------------------|
| Henrique Breno | 773726 | 20 |

Query de consulta para o valor total arrecadado com infrações no ano de 2020. Retorna a soma de todos os valores da coluna valor da tabela 'tipo_infração', referenciada pela chave estrangeira 'tipoInfra' em 'infração'.

```
SELECT SUM(tipo_infracao.valor) as 'Total' FROM `infracao` JOIN tipo_infracao WHERE
YEAR(infracao.dataOcorrencia) = '2020'
```

| Total |
|------------|
| 2549298.78 |

Query de consulta para contagem de ocorrências em 'infracao' em que 'infraTipo' é igual a 2 (assumindo que esse seja o código para a infração de excesso de velocidade).

```
SELECT COUNT(infraTipo) as 'Total', infraTipo FROM `infracao` WHERE infracao.infraTipo = 2
```

| Total | infraTipo |
|-------|-----------|
| 188 | 2 |