

**Aluno:** Guilherme Soares Rocha

**Matrícula:** 211039789

### Aula 4 Exercício 6 Evolução 3

## **ME-R (Modelo Entidade-Relacionamento)**

### **ENTIDADES**

VEICULO

PROPRIETARIO

MODELO

CATEGORIA

TIPOINFRACAO

AGENTE

LOCAL

INFRACAO

### **ATRIBUTO**

VEICULO(placaVeiculo, chassi, corPredominante, idModelo, idCategoria, anoFabricacao, cpf)

PROPRIETARIO(cpf, nomeCompleto, {telefone}, sexo, dataNascimento, endereco(numeroResidencia, bairro, cidade, estado, cep))

MODELO(idModelo, nomeModelo)

CATEGORIA(idCategoria, nomeCategoria)

TIPOINFRACAO(idInfracao, nomeInfracao, valorCobrado)

AGENTE(matriculaAgente, nomeCompleto, dataContratacao)

LOCAL(idLocal, posicaoGeografica(latitude, longitude), velocidadePermitida)

INFRACAO(placaVeiculo, data, hora, idInfracao, idLocal, matriculaAgente, velocidade)

### **RELACIONAMENTO**

PROPRIETARIO - **mantem** - VEICULO

Um PROPRIETARIO pode manter um ou vários VEICULO, enquanto um VEICULO pode ser mantido por somente um PROPRIETARIO.

Cardinalidade (1:n)

VEICULO - **descrito** - MODELO

Um VEICULO deve ser descrito por apenas um MODELO, enquanto um MODELO pode descrever nenhum ou vários VEICULO Cardinalidade (n:1)

VEICULO - **possui** - CATEGORIA

Um VEICULO possui apenas uma CATEGORIA, enquanto uma CATEGORIA pode ser possuída por vários VEICULO

Cardinalidade (n:1)

VEICULO - **comete** - INFRACAO

Um VEICULO pode cometer nenhuma ou várias INFRACOES, mas uma INFRACAO é cometida apenas por um VEICULO Cardinalidade 1:n

INFRACAO - **ocorre** - LOCAL

Uma INFRACAO ocorre em um LOCAL, mas em um LOCAL pode ocorrer nenhuma ou várias INFRACAO

Cardinalidade (n:1)

INFRACAO - **tem** - TIPOINFRACAO

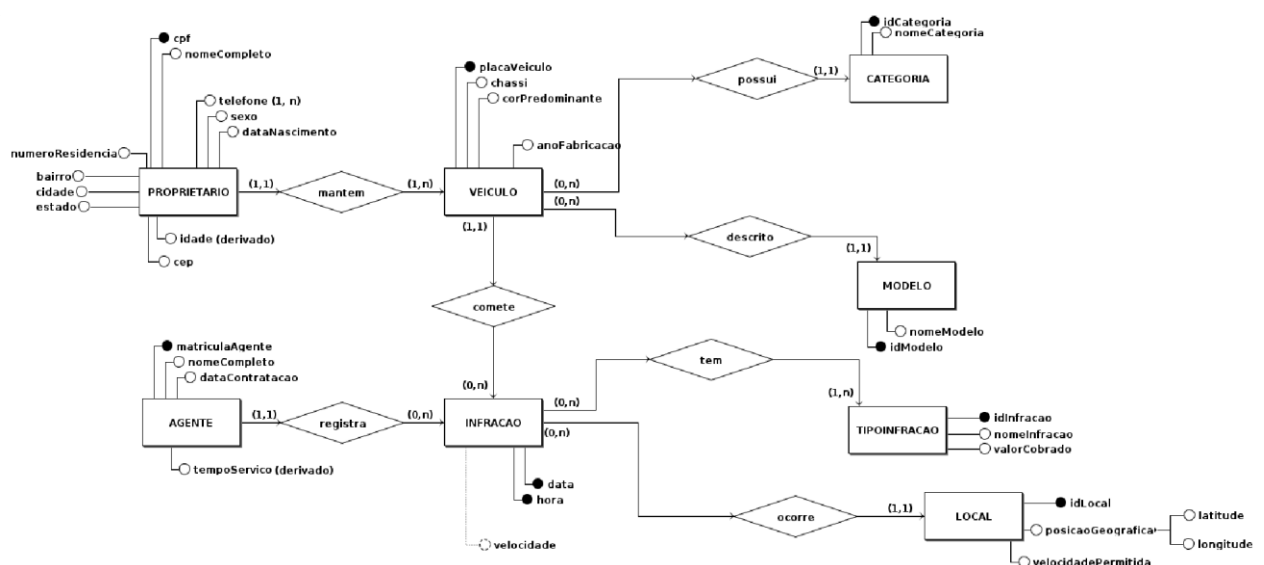
Uma INFRACAO tem apenas um TIPOINFRACAO, enquanto um TIPOINFRACAO pode ser de nenhuma ou várias INFRACAO

Cardinalidade (n:1)

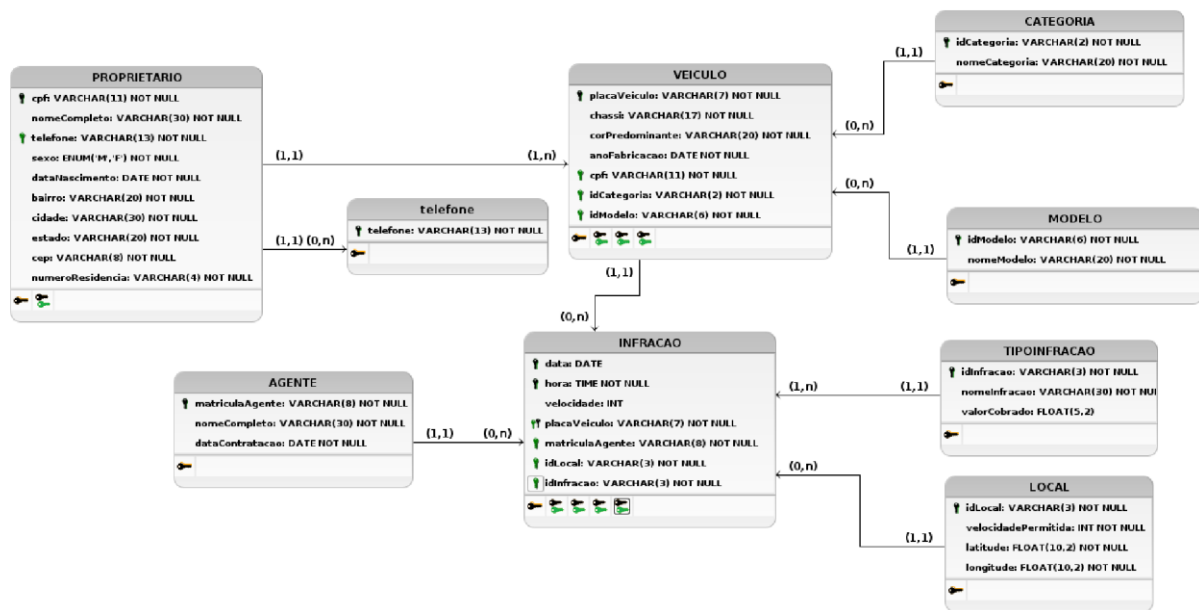
AGENTE - **registra** - INFRACAO

Um AGENTE registra nenhuma ou várias INFRACAO, mas uma INFRACAO deve ser registrada por apenas um AGENTE Cardinalidade (1:n)

## DE-R (Diagrama Entidade-Relacionamento)



## DLD (Diagrama Lógico)



## Descrição em Tabelas

VEICULO (

placaVeiculo literal(7)	NÃO NULO,
chassi literal(17)	NÃO NULO,
corPredominante literal(20)	NÃO NULO,
idCategoria literal(2)	NÃO NULO,
idModelo literal(6)	NÃO NULO,
anoFabricacao data	NÃO NULO,
cpf literal(11)	NÃO NULO

restrição VEICULO\_PK de chave primária (placaVeiculo), restrição  
 VEICULO\_MODELO\_FK de chave estrangeira (idModelo)  
 que referencia MODELO (idModelo),  
 restrição VEICULO\_CATEGORIA\_FK de chave estrangeira (idCategoria)  
 que referencia CATEGORIA (idCategoria)

);

PROPRIETARIO ( cpf literal(11) NÃO NULO,  
 nomeCompleto literal(30) NÃO NULO,  
 telefone literal(13) NÃO NULO,  
 sexo ENUM('M', 'F') NÃO NULO,  
 dataNascimento data NÃO NULO,  
 numeroResidencia literal(4) NÃO NULO,  
 estado literal(18) NÃO NULO, bairro  
 literal(20) NÃO NULO,  
 cidade literal(20) NÃO NULO,  
 restrição PROPRIETARIO\_PK de chave primária (cpf),

restrição PROPRIETARIO\_TELEFONE\_FK de chave estrangeira (telefone) que referencia telefone (telefone)  
);

telefone (  
telefone numérico(11) NÃO NULO,  
restrição telefone\_PK de chave primária (telefone)  
);

MODELO (  
idModelo numérico(6) NÃO NULO,  
nomeModelo literal(20) NÃO NULO,  
restrição MODELO\_PK de chave primária (idModelo)  
);

CATEGORIA ( idCategoria numérico(2) NÃO NULO,  
nomeCategoria literal(20) NÃO NULO, restrição  
CATEGORIA\_PK de chave primária (idCategoria)  
);

TIPOINFRACAO ( idInfracao literal(3) NÃO  
NULO, nomeInfracao literal(30) NÃO  
NULO, valorCobrado FLOAT(5,2) NÃO  
NULO,  
restrição TIPOINFRACAO\_PK de chave primária (idInfracao)  
);

AGENTE (  
matriculaAgente literal(8) NÃO NULO, nomeCompleto  
literal(30) NÃO NULO, dataContratacao data NÃO  
NULO, restrição AGENTE\_PK de chave primária  
(matriculaAgente)  
);

LOCAL (  
idLocal literal(3) NÃO NULO,  
latitude numérico(10,2) NÃO NULO,  
longitude numérico(10,2) NÃO NULO,  
velocidadePermitida numérico(3) NÃO NULO,  
restrição LOCAL\_PK de chave primária (idLocal)

);

INFRACAO (

placaVeiculo literal(7)	NÃO NULO,
data data	NÃO NULO,
hora hora	NÃO NULO,
idInfracao literal(3)	NÃO NULO,
idLocal literal(3)	NÃO NULO,
matriculaAgente literal (8)	NÃO NULO,
velocidade numérico,	

restrição INFRACAO\_PK de chave primária (data, hora , placaVeiculo),

restrição INFRACAO\_AGENTE\_FK de chave estrangeira (matriculaAgente) que referencia AGENTE (matriculaAgente),

restrição INFRACAO\_TIPOINFRACAO\_FK de Chave Estrangeira (idInfracao) que referencia INFRACAO (idInfracao), restrição INFRACAO\_VEICULO\_FK de Chave Estrangeira (placaVeiculo) que

referencia VEICULO (placaVeiculo), restrição INFRACAO\_LOCAL\_FK de Chave Estrangeira (idLocal) que referencia LOCAL (idLocal),

);