



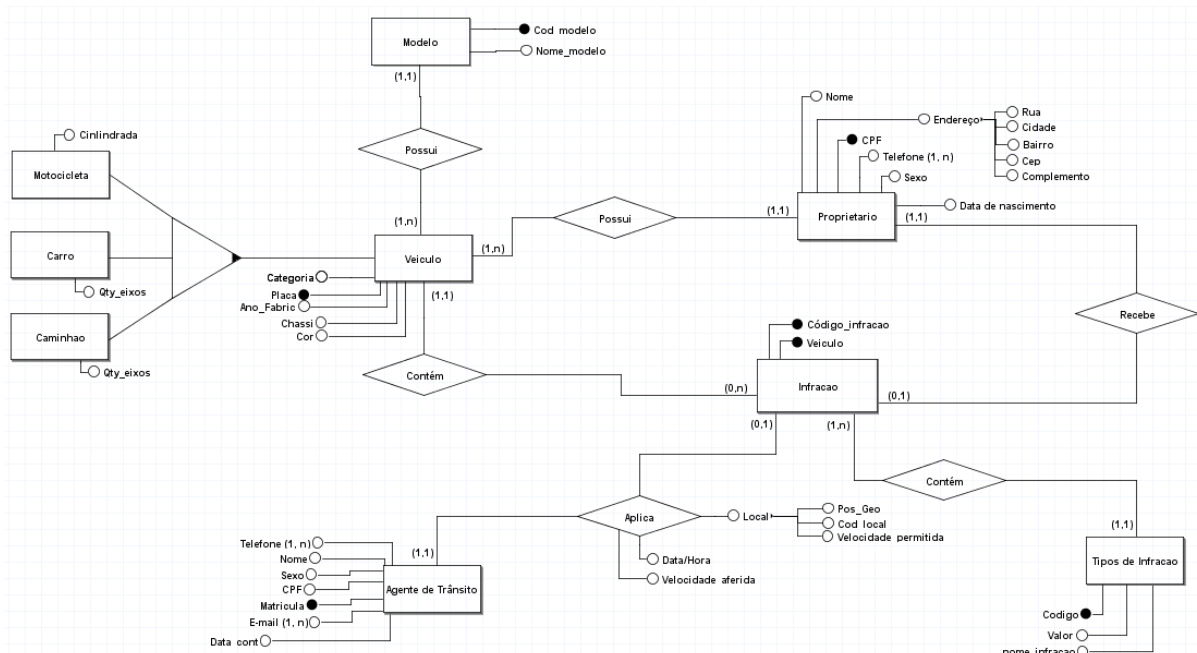
Docente: Iana Daya Cavalcante Facundo Passos

### **Projeto Banco de Dados: Detran**

Allan Victor Fonseca Pontes  
João Victor Silva de Farias  
Josehyllton Ricardo Ferreira Neves  
Lucas Alves Fidelis Araújo  
Rennyson Cavalcante Soares

Março de 2022

## Modelo Conceitual



Link caso não consiga visualizar a imagem: [Imagem Modelo Conceitual](#)

## Modelo Relacional

1. **Veículo** (Placa, Chassi, Cor, Ano\_Fabric, Categoria, Cinlindrada, Qty\_eixos, CPF\_Prop\*, Cod\_modelo\*)
2. **Proprietário** (CPF, Nome, Sexo, Data\_Nasc, Rua, Complemento, Bairro, CEP, Cidade)
3. **Infracao** (Código\_Infracao, placa\_veiculo, data\_hora, veloc\_aferida, Posi\_geografica, Cod\_local, Veloc\_permitida, agente\_transito\*, CPF\_proprietario\*)
4. **Tipo\_Infracao** (Código, Valor\_cobrado, nome\_infracao)
5. **Agente\_transito** (Matricula, CPF, Nome, Sexo, Data\_cont)
6. **Email\_Agente** (Matric\_Agente, email)
7. **Modelo** (Cod\_modelo, Nome\_Modelo)
8. **Telefone\_Agente** (Matric\_Agente, telefone)
9. **Telefone\_Proprietario** (CPF\_Proprietario, telefone)

## Dicionário de Dados

Entidade: agente_transito			
Coluna	Tipo	Restrição	Descrição
Matricula	Int(11)	PK,NOT NULL	Matrícula do agente de trânsito
CPF	varchar(11)	NOT NULL	Cpf do agente de trânsito
Nome	varchar(100)	NOT NULL	Nome do agente de trânsito
Sexo	varchar(100)	NOT NULL	Sexo do agente de trânsito
Data_cont	date	NOT NULL	Data de contratação do agente de trânsito

Entidade: email_agente			
Coluna	Tipo	Restrição	Descrição
Email	varchar (100)	PK, NOT NULL	Email do agente de trânsito
Matric_Agente	int(11)	PK, NOT NULL	Matricula do agente de trânsito

Entidade: infracao			
Coluna	Tipo	Restrição	Descrição
Codigo_Infracao	Int(11)	PK,NOT NULL	Código do tipo da infração
Placa_Veiculo	varchar(7)	PK,NOT NULL	Placa do veículo infrator
Data_hora	timestamp	NOT NULL	Data e hora que aconteceu a infração
Velocidade_aferida	int(11)	NULL	Velocidade aferida em km/h caso infração por velocidade
Posi_geografica	varchar (100)	NOT NULL	Latitude e longitude
Cod_local	int(11)	NOT NULL	Código do local da infração
Veloc_permitida	int(11)	NULL	Velocidade permitida em km/h da região

			caso multa por excesso de velocidade
Agente_transito	int(11)	FK,NOT NULL	Matrícula do agente de trânsito que aplicou a multa
CPF_proprietario	varchar (11)	FK,NOT NULL	Cpf do proprietario do veiculo que recebeu a multa

Entidade: modelo			
Coluna	Tipo	Restrição	Descrição
Cod_modelo	int(11)	PK, NOT NULL	Codigo do modelo do veiculo
Nome_Modelo	varchar(100)	NOT NULL	Nome do modelo do veiculo

Entidade: proprietario			
Coluna	Tipo	Restrição	Descrição
CPF	varchar (11)	PK,NOT NULL	Cpf do proprietario
Nome	varchar (100)	NOT NULL	Come do proprietario
Sexo	varchar (100)	NOT NULL	Sexo do proprietario
Data_Nasc	date	NOT NULL	Data de nascimento do proprietario
Rua	varchar (500)	NOT NULL	Rua onde reside o proprietario
Complemento	varchar (500)	NULL	Complemento do endereço
Bairro	varchar (100)	NOT NULL	Bairro onde reside o proprietario
CEP	int(11)	NOT NULL	Cep da rua onde reside o proprietario
Cidade	varchar (100)	NOT NULL	Cidade onde reside o proprietario

Entidade: telefone_agente			
Coluna	Tipo	Restrição	Descrição
Telefone	int(11)	PK, NOT NULL	Telefone do agente de trasito
Matric_agente	int(11)	PK,NOT NULL	Matricula do agente de trasito

Entidade: telefone_proprietario			
Coluna	Tipo	Restrição	Descrição
Telefone	int(11)	PK, NOT NULL	Telefone do proprietario
CPF_Proprietario	varchar(11)	PK,NOT NULL	Cpf do proprietario

Entidade: tipo_infracao			
Coluna	Tipo	Restrição	Descrição
Codigo	int(11)	PK, NOT NULL	Codigo do tipo de infração
Valor_cobrado	decimal (10,2)	NOT NULL	Valor da infração
nome_infracao	varchar(500)	NOT NULL	Nome do tipo de infração

Entidade: veiculo			
Coluna	Tipo	Restrição	Descrição
Placa	varchar (7)	PK,NOT NULL	Placa do veículo
Chassi	varchar (100)	NOT NULL	Chassi do veículo
Cor	varchar (100)	NOT NULL	Cor predominante do veículo
Ano_Fabric	int(11)	NOT NULL	Ano de fabricação do veículo
Categoria	varchar (100)	NOT NULL	Categoria do veículo
Cilindrada	int(11)	NULL	Cilindrada do veículo caso for motocicleta ou motoneta

Qtd_eixos	int(11)	NULL	Quantidade de eixos do veículo caso for automotivo
CPF_Prop	varchar (11)	FK,NOT NULL	Cpf do proprietario do veiculo
Cod_modelo	int(11)	FK,NOT NULL	Modelo do veiculo

## Realização das consultas

### 1) Tipo de infração que mais acontece;

```
SELECT tipo_infracao.nome_infracao, Codigo_Infracao "Codigo da Infração",
count(Codigo_Infracao) "Quantidade" FROM infracao LEFT JOIN tipo_infracao ON
tipo_infracao.Codigo = infracao.Codigo_Infracao GROUP BY 1,2 ORDER BY 3 DESC LIMIT
1;
```

### 2) Período do ano onde ocorrem mais infrações de trânsito;

```
SELECT Data "Mês", count(Data) "Contagem de infrações" FROM (select
EXTRACT(MONTH FROM Data_hora) "Data" FROM INFRACAO) Teste GROUP BY 1
ORDER BY 2 DESC LIMIT 1;
```

### 3) Relação das infrações (cada tipo) e o número de vezes que aconteceram esse ano;

```
SELECT tipo_infracao.nome_infracao "Nome da Infração", Codigo_Infracao "Codigo da
infração", Data "Ano", count(Data) "Contagem" FROM (SELECT Codigo_Infracao,
EXTRACT(YEAR FROM Data_hora) "Data" FROM infracao) Teste LEFT JOIN
TIPO_INFRACAO ON Teste.Codigo_Infracao = tipo_infracao.Codigo WHERE Data = 2022
GROUP BY 1,2 ORDER BY 3 DESC;
```

### 4) Agente de trânsito que mais identificou infrações;

```
SELECT agente_transito.Nome, agente_transito "Matricula do agente", count(agente_transito)
"Quantidade" FROM infracao LEFT JOIN agente_transito ON agente_transito.Matricula =
infracao.Agente_transito GROUP BY 1,2 ORDER BY 3 DESC LIMIT 1;
```

### 5) Valor total arrecadado o ano passado com a cobrança das infrações;

```
SELECT SUM(tipo_infracao.Valor_cobrado) "Valor total de 2021" FROM infracao LEFT JOIN
tipo_infracao ON infracao.Codigo_Infracao = tipo_infracao.Codigo WHERE EXTRACT(YEAR
from Data_hora) = 2021;
```

### 6) Número de casos de infrações por excesso de velocidade;

```
SELECT tipo_infracao.nome_infracao "Nome da infração", Codigo_infracao "Código da
infração", count(Codigo_infracao) "Contagem" FROM infracao LEFT JOIN tipo_infracao ON
infracao.Codigo_Infracao = tipo_infracao.Codigo WHERE Codigo_infracao = 9 GROUP BY 1
ORDER BY 2;
```

### 7) Identificação do veículo com o maior número de multas;

```
SELECT Placa_veiculo "Placa do veículo", count(Placa_veiculo) "Contagem" FROM infracao
GROUP BY 1 ORDER BY 2 DESC LIMIT 1;
```

### 8) Infração que gerou mais multa no ano de 2021.

```
SELECT tipo_infracao.nome_infracao "Nome da infração", Codigo_Infracao "Codigo
Infração", count(Codigo_Infracao) "Quantidade", EXTRACT(YEAR from Data_hora) "Ano"
from infracao LEFT JOIN tipo_infracao ON infracao.Codigo_Infracao = tipo_infracao.Codigo
WHERE EXTRACT(YEAR from Data_hora) = 2021 GROUP BY 1,2,4 ORDER BY 3 DESC
LIMIT 1;
```

## **Considerações Finais**

O projeto realizado, teve como objetivo a constituição de um banco de dados destinado ao DETRAN (Departamento Estadual de Trânsito) a fim de controlar as infrações ocorridas no estado e gerir melhor seu sistema de multas de trânsito.

Para a estruturação do mesmo, foi utilizado tudo aquilo visto em sala de aula desde a modelagem conceitual no qual engloba a representação mais complexa dos relacionamentos e da criação do MER (Modelo de Entidade-Relacionamento), até a modelagem física incluindo a definição de tabelas, alteração e inserção das mesmas. Utilizamos também o esquema das relações que constitui a modelagem relacional e foi criado a parte um dicionário de dados o qual foi usufruído para a realização de consultas.

Durante a realização do trabalho todo o grupo conseguiu adquirir mais conhecimentos acerca do assunto, visto que seguimos a ordem correta dos modelos começando com o modelo conceitual no qual a partir dele as ideias começaram a serem postas em práticas de forma que pudesse ser melhor visualizado estando assim, aptos para a próxima etapa. No esquema das relações foi elaborado e organizado todas as chaves primárias e estrangeiras, além dos outros atributos das entidades. Realizou-se também a observação de todos os relacionamentos e suas respectivas cardinalidades, a fim de facilitar a modelagem física. Com a criação de um dicionário e a implementação de funções destinadas ao acesso dos dados, foi permitido a realização de consultas a qual era nosso objetivo final.

No decorrer do projeto, foi encontrado apenas uma dificuldade na qual foi resolvida rapidamente. Esta, consistiu na compreensão das codificações da entidade modelo e da categoria, visto que ambas possuem dígitos que as codificam, e isso inicialmente foi um empecilho para nosso entendimento. Todavia, todo o restante do trabalho foi executado de maneira coerente por todos os participantes, vindo dessa forma a ser feito sem muita dificuldade.