

Modelação de Bases de Dados para a ANSR

Projeto realizado por:

Alexandre Pereira, nº30003630

Bruno Silva, nº30003696

Diogo Mendes, nº30003865

Reinaldo Coelho, nº30003670

Vlas Safronov, nº30003577

Unidade Curricular: Modelação e Bases de Dados

Curso: Engenharia Informática

Turno: Diurno

Turma: A

Introdução

Com este trabalho pretendemos solucionar um problema que nos foi apresentado pela Associação Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR), para realizarmos o modelo de uma base de dados que possibilita à associação controlar as infrações ocorridas na Grande Lisboa.

Com base nas informações que nos foram fornecidas e nos requisitos que pretendem na base de dados, iremos realizar um Modelo de Entidade-Relacionamento (MER) que depois, utilizando o draw.io, uma ferramenta que permite realizar diagramas deste tipo, vamos transpô-lo para uma representação mais visual, o Diagrama de Entidade-Relacional (DER).

Modelação

VEÍCULO (matrícula, chassi, cor, ano_fab)

PROPRIETÁRIO (CC, nome, morada(rua, número, cod_postal, localidade, concelho), {telefone}, sexo, data_nasc, idade)

MODELO (cod_model, nome)

CATEGORIA (num_cat, nome)

TIPO DE INFRAÇÃO (cód_inf, multa, nome)

LOCAL (código, pos_geo, v_permitida)

AGENTE (cod_id, nome, data_contrato, tempo_serviço)

INFRAÇÃO (TIPO DE INFRAÇÃO, VEÍCULO, LOCAL, AGENTE, data, v_veículo) (N:N:1:1) (total, total, parcial, total)

POSSUI (CATEGORIA, VEÍCULO) (1:N) (total, total)

DONO (PROPRIETÁRIO, VEÍCULO) (1:N) (total, total)

TEM (VEÍCULO, MODELO) (N:1) (total, total)

Para cada entidade é possível identificar um atributo chave visto que em todas existe um código que é único. Estes são CC (Proprietário), Matrícula (Veículo), código de modelo e código de categoria para Modelo e Categoria respetivamente, código do local (Local) e código de identificação (Agente).

O relacionamento “Dono” é binário, sendo constituído pelas entidades Proprietário e Veículo. A cardinalidade é de um para muitos, pois um proprietário pode ser dono de vários veículos, mas um veículo só pode ter um proprietário. Ambas as entidades têm uma existência total porque todas elas participam no relacionamento, já que o veículo tem de ter um dono e um proprietário, nesta base de dados, é obrigatório haver um veículo.

O relacionamento “Tem” é binário, constituído pelas entidades Veículo e Modelo. A cardinalidade é de um para muitos pois todos veículos possuem um único modelo e um modelo pode está ligado a vários veículos. Ambas as entidades têm existência total no relacionamento, já que não existem veículos que não tenham modelo e o modelo tem de estar ligado a pelo menos um veículo.

O relacionamento “Possui” é também binário, constituído pelas entidades Veículo e Categoria. A cardinalidade é de um para muitos, visto que todos veículos possuem uma única categoria e uma categoria pertence a vários veículos. Ambas as entidades têm existência total no relacionamento, porque todos os veículos possuem uma categoria e uma categoria pertence a um ou mais veículos.

O relacionamento “Infração” é quaternário e é constituído pelas entidades Agente, Veículo, Local e Tipo_de_Infração. A cardinalidade é de M, N, 1, 1, sendo que numa infração poderão existir com vários veículos e vários tipos de infração, mas esta ocorre sempre num local específico, assumimos também que só um agente trata de cada infração. As entidades local e agente não têm

existência total na relação, pois nem todos os locais têm infrações e nem todos os agentes se ocupam com infrações de veículos. Por outro lado, as entidades veículo e tipo de infração têm existência total, pois qualquer carro que esteja nesta base de dados terá participado numa infração e uma infração tem de ter, obrigatoriamente, um ou mais veículos.

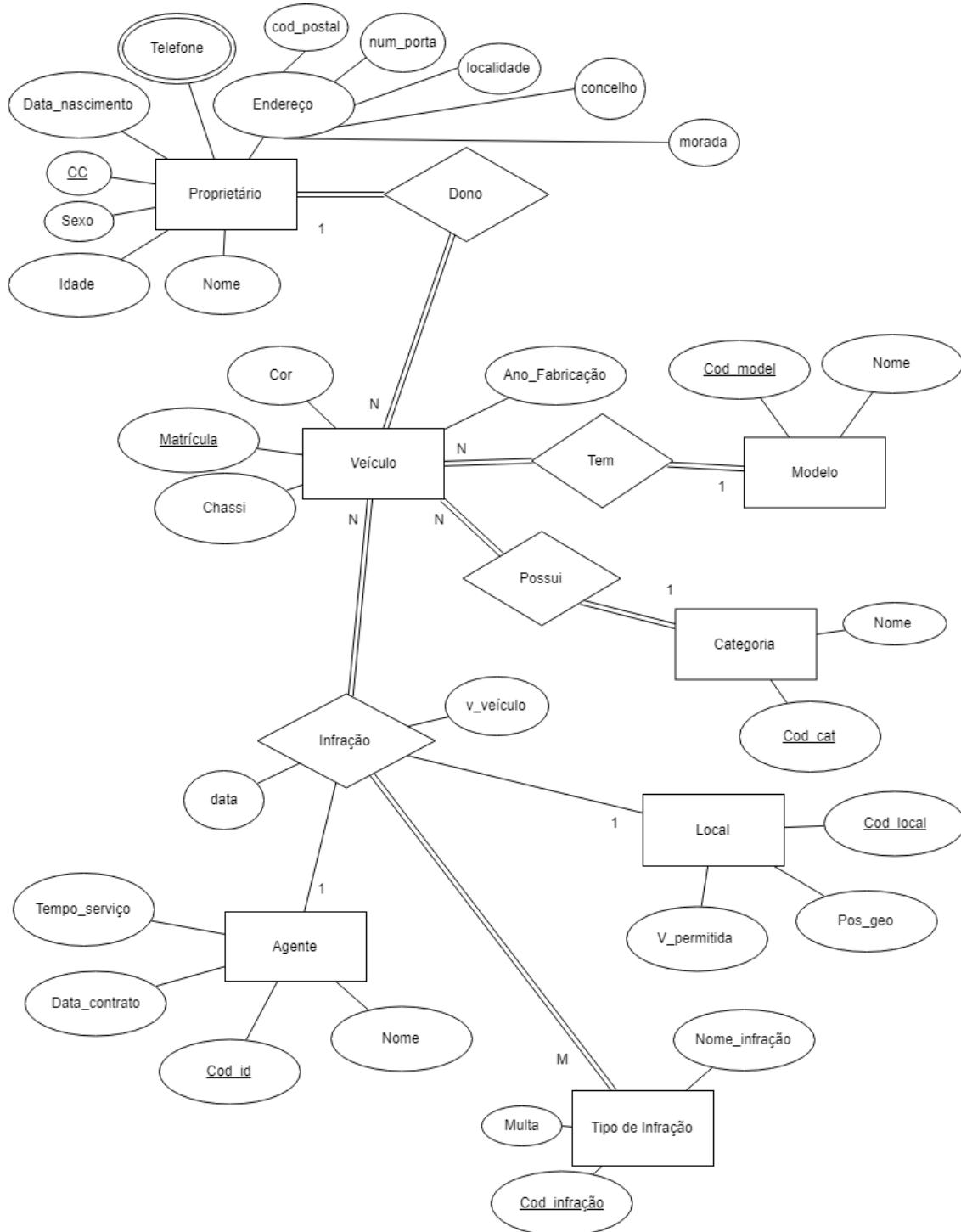


Figura 1: Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER) da base de dados para a ANSR

Conclusão

Para este projeto, conseguimos realizar todas as tarefas propostas pela ANSR que constituí construir uma base de dados para controlar as infrações ocorridas na grande Lisboa, essas tarefas estão relacionadas com o modelo conceitual, que é constituído por um MER e um DER, este Diagrama Entidade-Relacionamento apresenta todas as exigências que a ANSR pediu. Em relação ao que foi feito, como já referido anteriormente, foram cumpridos todos os objetivos propostos, logo não houve nada que a ANSR nos pediu que não fosse cumprido. Em relação às nossas dificuldades em fazer a primeira parte do projeto, elas passaram por conseguir interpretar o texto no que toca às identidades e às suas ligações com as relações. Ultrapassadas todas as dificuldades, o projeto está pronto para avançar para a segunda fase, totalmente completo no prazo estabelecido. O objetivo da segunda fase é a transformação do DER para SQL, ou seja, a realização do modelo lógico.