

# Trabalho Prático de Base de Dados

Sérgio Batista 31500, André Figueira 31626

26 de Outubro de 2014

## 1 Introdução

Com a realização deste trabalho proposto pela professora Irene Rodrigues da Disciplina de Base de 3º Semestre do Curso de Informática, pretendemos desenvolver os nossos conhecimentos em como desenvolver uma base de dados própria.

Outro objectivo é o de ganharmos uma nova experiência na linguagem SQL e Algebra Relacional de maneira a estarmos melhor preparados para o nosso futuro.

## 2 Identificação das chaves primárias e estrangeiras

Neste trabalho, numa fase inicial realizamos uma interpretação das relações que nos foram fornecidas pela professora de maneira a sabermos o que é pretendido da nossa Base de Dados.

Após termos realizado essa interpretação das relações e seus atributos, passamos para a inferência das chaves primárias e estrangeiras. Neste aspecto sentimos algumas dificuldades iniciais pois não estávamos por dentro do contexto no qual se colocavam códigos fornecidos no veículo para passar nas portagens e noutros lugares com Via Verde. Assim tivemos de pesquisar as implicações de vários atributos como por exemplo o IDViaverde.

Após toda a pesquisa realizada e de vários momentos de discussão entre os membros do grupo acreditamos ter tomado as melhores decisões na seleção de ambos os tipos de chave, sendo que as discussões foram maioritariamente pela ambiguidade de alguns atributos, e por isso, a maior indecisão na seleção das chaves primárias.

### 3 Razão de identificação das chaves primárias e estrangeiras

Para a tabela clienteViaVerde o atributo IDViaverde foi definido como chave primária porque não existem 2 carros que possuam o mesmo IDViaVerde definindo assim esta relação.

Na tabela clienteViaVerdePass o atributo NpassP foi escolhido como chave primária pois não existem duas pessoas com o mesmo numero de passaporte sendo assim um identificador unico. Escolhemos igualmente IDViaVerde como chave estrangeira para esta relação porque este ID é referente ao IDViaVerde presente na relação clienteViaVerde.

Para a relação clienteViaVerdeBI escolhemos como chave primária NPBi porque não existem 2 pessoas com o mesmo número de BI sendo por isso identificador desta relação. Por outro lado metemos IDViaVerde como chave estrangeira porque este atributo é referente ao IDViaVerde presente na relação clienteViaVerde

Na relação clienteservico foi definida como chave primária o NiF pois não existem 2 clientes que tenham o mesmo NiF pois este é um atributo unico. Na relação servico foi definida como chave primária o IDLocal porque não existem 2 empresas distintas a ocupar exatamente o mesmo espaço. Assim foi igualmente escolhido para chave estrangeira o NiF pois este refere-se ao NiF de uma empresa o qual está inscrito na tabela clienteservico.

Para a relação bomba foi escolhido o tuplo (IDLocal) como chave primária pois não existem 2 bombas exatamente no mesmo local. Igualmente foi escolhida como chave estrangeira o IDLocal pois é referente ao IDLocal descrito na relação servico.

Na relação ponte definiu-se como chave primária pois não existem 2 pontes exatamente no mesmo local. Assim foi escolhida como chave estrangeira o IDLocal pois é referente ao IDLocal descrito na relação servico.

No caso da relação parque foi escolhida como chave primária o IDLocal pois não existem 2 parques exatamente no mesmo local. Assim foi escolhida como chave estrangeira o IDLocal pois é referente ao IDLocal descrito na relação servico

Para a relação portagemAutoEstrada foi definida como chave primária o atributo IDLocal pois não existem duas portagens exatamente no mesmo local. Igualmente foi escolhida para chave estrangeira o atributo IDLocal pois é referente ao IDLocal descrito na relação servico

Para a relação tem foi definida como chave primária o IDLocalP porque para cada local inserido dentro do espaço do IDLocal existe um IDLocalP sendo assim descritor único da relação.

No caso da relação cancelaparc foi definido como chave primária o tuplo(IDViaVerde,EntradaSaida,Datas) pois não existe uma chave minimal que não contenha pelo menos 3 atributos para esta relação sendo que nos cabia escolher quais os 3 que colocavamos. Nesta relação existem 2 chaves estrangeiras: IDLocalP que é definido na relação tem e IDViaVerde que se refere á relação clienteViaVerde.

Na relação passagemAE foi definido como chave primária o tuplo(IDViaVerde,IDLocalP,Datas) pois não existe uma chave minimal que não contenha pelo menos 3 atributos para esta relação sendo que nos cabia escolher quais os 3 que colocavamos. Para esta relação foram selecionadas 2 chaves estrangeiras: o IDLocalP que se refere á relação tem e o IDViaVerde que foi inicialmente definido na função clienteViaVerde.

Por último na relação abastecimento definimos como chave primária o tuplo (IDViaVerde,Datas) porque o unico tuplo que podia definir teria de conter o identificador do cliente e a data em que ele abasteceu. Nesta relação escolhemos como chaves estrangeiras IDLocalP que se refere á relação tem e o IDViaVerde que se refere á relação clienteViaVerde.

## 4 Criação da Base de Dados em PostgreSQL

Depois de termos identificado com sucesso as chaves primárias e estrangeiras, foi para nós mais fácil a criação da Base de Dados porque com estas chaves bem identificadas, o processo torna-se mais simples.

Para a criação da nossa Base de Dados recorremos ao código realizado pela professora para a aula prática nº5 pois entendemos que esse código para nos basearmos é de elevada fiabilidade e, apesar da necessidade da consulta de documentação do PostgreSQL para certos tipos de variáveis, como por exemplo o tipo "Date" para o atributo 'Datas', já tínhamos uma base forte para o desenvolvimento do nosso próprio projeto.

## 5 Inserção de novos dados na nossa Base de Dados

Ao criarmos com sucesso a nossa Base de Dados, avançámos logo para a inserção de algumas informações para ver se o nosso trabalho anterior tinha sido realmente um sucesso.

Nesta parte sentimos algumas dificuldades, nomeadamente: começamos por nos aperceber que haviam alguns problemas nos tuplos que tínhamos nomeado como chaves e primárias e estrangeiras; outro problema era o formato

inicial que tínhamos metido para a inserção das nossas Datas.

Após termos colocado na nossa Base de Dados toda a informação pedida no enunciado deste trabalho, colocámos informação adicional como pedido, expandindo o raio de acção de alguns clientes e as suas acções realizadas dentro da nosso projeto.

## **6 Resolução das perguntas referentes á Base de Dados**

Foi nesta parte do trabalho que sentimos sem dúvida as maiores dificuldades. Apesar de ja termos praticado muito a realização de questões deste tipo em SQL e Algebra Relacional no papel, quando se tratou da adaptação das expressões SQL para a consola a situação complicou-se.

Numa fase inicial do desenvolvimento começamos por realizar todas as alineas em papel em Algebra Relacional. Neste passo inicial raramente sentimos dificuldades. O problema instaurou-se quando tentamos desenvolver estas mesmo respostas em SQL. Sentimos dificuldades nomeadamente ao nível das divisões e da utilização de partes de do atributo Datas de varias relações pois raramente nos tinha sido pedido uma situação assim, em questões anteriores á realização deste trabalho.

## **7 Conclusão**

Após a realização deste trabalho podemos dizer que os nossos conhecimentos na Linguagem SQL e Algebra Relacional estão muito mais aprofundados. Podemos concluir igualmente que já estamos minimamente prontos para criar uma Base de Dados sendo que, anteriormente a este trabalho não possuíamos ainda conhecimentos suficientes para criar a nossa própria Base de Dados