**SQL**

**a)** Qual o nome do fornecedor que forneceu o maior número de categorias? Note que pode

ser mais do que um fornecedor.

WITH Produtores\_por\_produto **as** (

**SELECT** forn\_primario **as** nif,ean **FROM** Produto

**UNION**

**SELECT** **\*** **FROM** Fornecedor\_secundario

),Categoria\_por\_fornecedor **as** (

**SELECT** nif,categoria

**FROM** Produto, Produtores\_por\_produto

**WHERE** *Produto*.*ean* **=** *Produtores\_por\_produto*.*ean*

), n\_Categorias\_por\_fornecedor **as** (

**SELECT** nif, **COUNT**(categoria) **as** n\_categorias

**FROM** Categoria\_por\_fornecedor

**GROUP BY** nif

)

**SELECT** nome

**FROM** Fornecedor

**WHERE** *Fornecedor*.*nif* **IN** (

**SELECT** nif

**FROM** n\_Categorias\_por\_fornecedor

**WHERE** *n\_Categorias\_por\_fornecedor*.*n\_categorias* **IN**(

**SELECT** **MAX**(n\_categorias) **as** max\_cat

**FROM** n\_Categorias\_por\_fornecedor

)

);

**b)** Quais os fornecedores primários (nome e nif) que forneceram produtos de todas as

categorias simples?

WITH Produtor\_primario **AS** (

**SELECT** forn\_primario **as** nif, ean

**FROM** Produto

), Produtores\_por\_produto **as** (

**SELECT** nif,ean **FROM** Produtor\_primario

**UNION**

**SELECT** **\*** **FROM** Fornecedor\_secundario

),Categorias\_por\_fornecedor **as** (

**SELECT** **\***

**FROM** Produto, Produtores\_por\_produto

**WHERE** *Produto*.*ean* **=** *Produtores\_por\_produto*.*ean* **AND**

*Produto*.*categoria* **IN** (**SELECT** nome **FROM** Categoria\_Simples)

),n\_Categorias\_simples\_por\_fornecedor **as**(

**SELECT** nif, **COUNT**(distinct categoria) **as** n\_categorias\_simples

**FROM** Categorias\_por\_fornecedor

**GROUP BY** nif

)

**SELECT** *Fornecedor*.*nif*, nome

**FROM** Fornecedor

**WHERE** *Fornecedor*.*nif* **IN** (

**SELECT** nif

**FROM** n\_Categorias\_simples\_por\_fornecedor

**WHERE** *n\_Categorias\_simples\_por\_fornecedor*.*n\_categorias\_simples* **IN** (

**SELECT** **COUNT**(distinct nome) **as** n\_categorias\_simples

**FROM** Categoria\_Simples)

);

**c)** Quais os produtos (ean) que nunca foram repostos?

**SELECT** ean **from** Produto **where** ean not **in**

(**SELECT** ean **from** Reposicao);

**d)** Quais os produtos (ean) com um número de fornecedores secundários superior a 10?

**SELECT** ean **from** Produto **where** ean **in**

(**SELECT** ean **from** Fornecedor\_secundario **group by** ean **having** **count**(ean)**>***10*);

**e)** Quais os produtos (ean) que foram repostos sempre pelo mesmo operador?

**SELECT** ean **from** Reposicao **group by** ean **having** **count**(distinct operador) **=** *1*;

**PHP**

A aplicação encontra-se estruturada por 3 níveis, o nível do menu principal, o nível de apresentação (pasta presentationTier) e o nível lógico de php (pasta applicationTier).

**Nível de apresentação:**

Não tem qualquer lógica, é apenas um nível de interface constituído por ficheiros HTML com as seguintes funções:

* **createProduct.html** → Contém a interface de inserção de um produto, com todos os campos necessários para inserir um produto na base de dados, e opção de adicionar 1 ou mais fornecedores secundários para o produto em questão, esta interface é responsável também por fazer o forwarding dos dados para a área de aplicação onde o ficheiro **produto.php** trata da parte lógica de inserção na BD.
* **deleteProduct.html** → Contém a interface de remoção de um produto, contém apenas um campo de inserção do ean que permite ao script no ficheiro da parte de aplicação, **deleteProd.php** fazer a remoção do produto da base de dados.
* **deleteCat.html** → Contém a interface de remoção de uma categoria, que é igual independentemente se estamos a remover uma categoria simples ou uma super categoria, pois apenas necessita do nome da categoria para que esta possa ser eliminada através do script **deleteCat.php**.
* **createCat.html** → Este ficheiro contém simplesmente 2 botões que permitem acesso a criação de uma categoria simples ou de uma super categoria, este ficheiro tem a função de redirecionar o utilizador para os seguintes ficheiros:
  + - **createSuperCat.html** → Contém a interface com os campos necessários para inserir uma super categoria, como o nome desta, e a opção de adicionar 1 ou mais sub-categorias desta super-categoria, este ficheiro faz a ligação com o ficheiro **superCategoria.php** na área logica da aplicação que é responsável pela parte lógica da inserção na base de dados.
    - **CreateSimpleCat.html**→ Contém a interface com o campo nome, que é o único campo necessário para que o ficheiro **categoria.php** possa fazer a inserção na base de dados.

* **listRep.html** → Contém a interface com o campo ean, que é o único necessário para o script no ficheiro **reposicao.php** listar todas as reposições do produto em questão.
* **listSubCat.html**→ Contém a interface com o campo nome, que permite que o script **subCategorias.php** possa encontrar todas as subCategorias de uma dada categoria.
* **changeProd.html** → Contém a interface com os campos ean e designação que permitem ao script **designacao.php** alterar a designação do produto em questão para a nova descrição dada.

**Nível lógico:**

No nível lógico é onde ocorre a verificação dos dados fornecidos pelo utilizador e a sua inserção na base de dados, esta parte da aplicação é inteiramente constituída por ficheiros PHP com as seguintes funções:

* **produto.php** →responsável pela inserção dos dados do produto na base de dados, estes dados apenas são inseridos caso cumpram todas as restrições de integridade relacionadas com o produto, por exemplo se não for fornecido qualquer fornecedor secundário e/ou primário o produto não é inserido na base de dados e uma mensagem de erro é mostrada.
* **deleteProd.php** → responsável pela remoção de um produto da base de dados, esta remoção é feita apenas com o delete do produto e depois como todas as ocorrências do ean como foreign key estão marcadas na base de dados como ON DELETE CASCADE todas as instâncias que tenham esse ean vão ser eliminadas,como é o caso dos fornecedores secundários do produto em questão, que são eliminados da tabela fornecedores\_secundarios (mas não da tabela fornecedores).
* **superCategoria.php** → responsável pela inserção de uma super categoria na base de dados, para que esta inserção seja possível têm de ser fornecidas outras categorias, simples ou super ,novas ou existentes na base de dados que sejam sub-categorias desta categoria, caso contrário é mostrada uma mensagem de erro ao utilizador e a inserção é cancelada, a inserção é também cancelada caso esta já exista na base de dados, todas as novas sub categorias dadas são inseridas como categorias simples.
* **categoria.php** → responsável pela inserção de uma categoria simples na base de dados, este script simplesmente insere a categoria na tabela categoria\_simples e na tabela categoria, caso esta nova categoria simples já exista na base de dados, é mostrada uma mensagem de erro ao utilizador e a inserção é cancelada.
* **deleteCat.php** → responsável pela remoção de um produto da base de dados, esta remoção é feita de modo similar com a de um produto, mas tem o cuidado de quando remove uma categoria que é sub-categoria de uma outra super-categoria, ver se essa categoria que era super, ficou agora sem sub-categorias e passa então a ser uma categoria-simples.
* **reposicao.php** → responsável pela listagem das reposições de um dado produto, caso o ean dado não corresponda a o de nenhum produto não são dados quaisquer resultados, e é imprimida uma resposta de erro.
* **subCategorias.php** → responsável pela listagem de todas as sub-categorias de uma data categoria e de todas as suas sub-categorias correspondentes.
* **designacao.php** → responsável por alterar a designação de um dado produto.