

**21053 - Fundamentos de Bases de Dados**  
**2012-2013**  
**e-fólio A**  
**Resolução e Critérios de Correção**

**PARA A RESOLUÇÃO DO E-FÓLIO, ACONSELHA-SE QUE LEIA  
ATENTAMENTE O SEGUINTE:**

- 1) O e-fólio é constituído por 2 perguntas, num total de 10 alíneas, com cotação 0,2 valor cada. A cotação global é de 2 valores.
- 2) O e-fólio deve ser entregue num único ficheiro PDF, não zipado, com fundo branco, com perguntas numeradas e sem necessidade de rodar o texto para o ler. Penalização de 1 a 2 valores.
- 3) Não são aceites e-fólios manuscritos, i.e. tem penalização de 100%.
- 4) O nome do ficheiro deve seguir a normal “eFolioA” + <nº estudante> + <nome estudante com o máximo de 3 palavras>
- 5) Durante a realização do e-fólio, os estudantes devem concentrar-se na resolução do seu trabalho individual, não sendo permitida a colocação de perguntas ao professor ou entre colegas.
- 6) A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida.
- 7) A legibilidade, a objectividade e a clareza nas respostas serão valorizadas, pelo que, a falta destas qualidades serão penalizadas.

Vetor de cotação:

1	2	pergunta
1 234 567 abc		alínea
2, 222, 222, 222		décimas

1) Considere a Base de Dados de Encomendas de Produtos: crie as tabelas, ligações entre tabelas e respectivo carregamento de dados para testes. De seguida crie consultas em SQL para as alíneas que se seguem:

fornecedor (fornecedor\_id -> nome, morada, código postal, telefone, e-mail)

produto ( produto\_id -> nome, preço, unidade)

encomenda (encomenda\_id -> data, fornecedor\_id, prazo, satisfeito <s/n> )

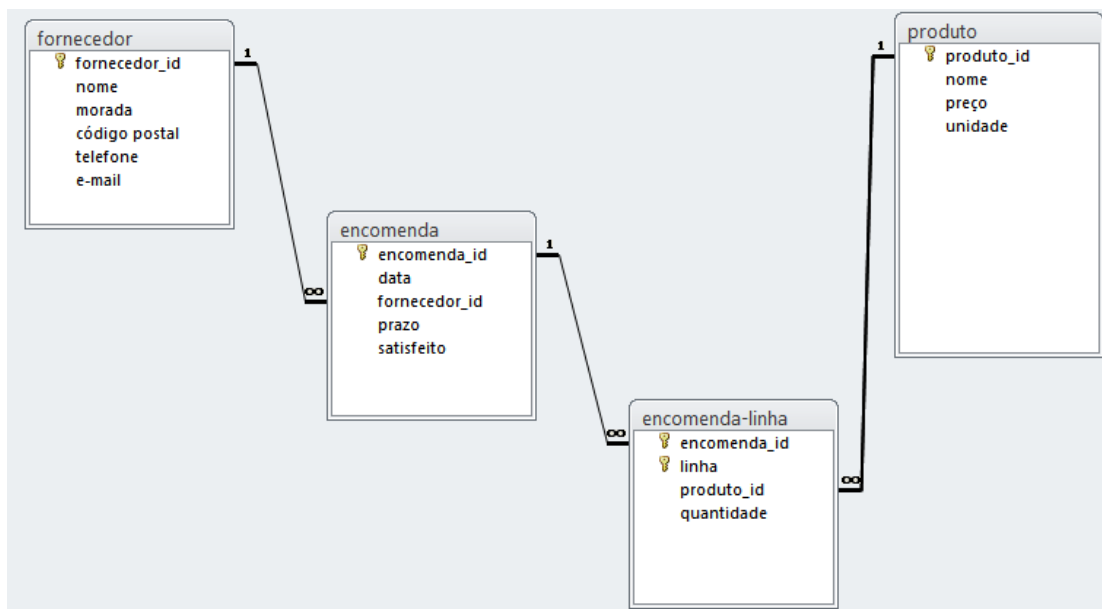
linha\_encomenda (encomenda\_id, linha -> produto\_id, quantidade)

1.1) Defina chave principal e chave estrangeira. Represente graficamente a base de dados relacional, com as respectivas tabelas e ligações de chaves estrangeiras. Siga a seguinte regra para a representar: as ligações de 1:N a tabela com uma única linha é desenhada em cima e da tabela com várias linhas é desenhada por baixo.

Resposta:

Chave principal: identifica cada uma das linhas/tuplos da tabela;

Chave estrangeira: relaciona 2 tabelas e corresponde a uma chave principal numa outra tabela.



De seguida, exprima em SQL as seguintes consultas:

1.2) Quais os produtos com unidades em Kg?

```
SELECT produto_id, nome, unidade
FROM produto
WHERE unidade="kg"
```

1.3) Qual o produto mais vezes encomendado?

```
SELECT produto_id, COUNT(encomenda_id)
FROM [encomenda-linha]
GROUP BY produto_id
HAVING COUNT(encomenda_id)>= ALL (SELECT COUNT(encomenda_id)
                                  FROM [encomenda-linha]
                                  GROUP BY produto_id )
```

Critério de correção:

- 2 décimas de não usar HAVING ou equivalente

1.4) Quais os fornecedores que já venderam mais de 10.000 euros?

```
SELECT c.fornecedor_id, SUM(a.preço*b.quantidade)
FROM produto a, [encomenda-linha] b, encomenda c
WHERE c.encomenda_id=b.encomenda_id
AND a.produto_id=b.produto_id
GROUP BY c.fornecedor_id
HAVING SUM (a.preço*b.quantidade) > 10000
```

1.5) Seleccionar todos os produtos cujo preço seja menor que 20 e a unidade seja 'Kg' ou 'Litro'.

```
SELECT produto.produto_id, produto.preço, produto.unidade
FROM produto
WHERE (((produto.preço)<20)
AND ((produto.unidade)="kg")) OR (((produto.unidade)="l"));
```

1.6) Listar o nome e preço dos produtos cujo preço do produto seja maior que a média de preço de todos os produtos.

```
SELECT produto_id
FROM produto
WHERE produto.[preço] > (SELECT AVG(produto.preço)
                        FROM produto);
```

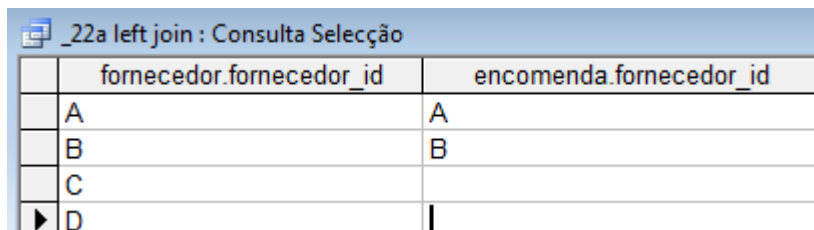
1.7) Listar os dados dos fornecedores que (deveram) venderam no 1º semestre de 2011 e que não deveram no 2º semestre.

```
SELECT DISTINCT fornecedor_id, nome, morada
FROM encomenda, fornecedor
WHERE encomenda.fornecedor_id=fornecedor.fornecedor_id
AND fornecedor_id IN (SELECT distinct encomenda.[fornecedor_id]
                     FROM encomenda
                     WHERE data >= #1/1/2012#
                     AND data <= #5/30/2012# )
AND fornecedor_id NOT IN (SELECT distinct [fornecedor_id]
                          FROM encomenda
                          WHERE data >= #6/1/2012#
                          AND data <= #12/31/2012#)
```

2) Utilize a mesma base de dados da alínea anterior, consulte <http://www.w3schools.com/SQL/default.asp> e responda às seguintes perguntas:

2.a) Exemplifique uma Junção à Esquerda

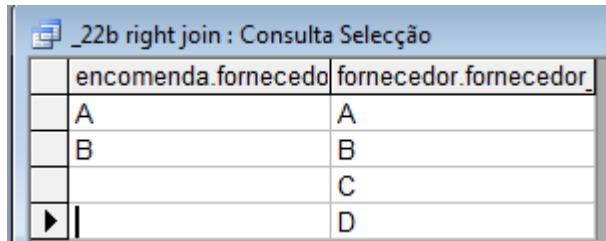
```
SELECT DISTINCT [fornecedor].[fornecedor_id], [encomenda].[fornecedor_id]
FROM fornecedor LEFT JOIN encomenda
ON [fornecedor].[fornecedor_id]=[encomenda].[fornecedor_id]
```



	fornecedor.fornecedor_id	encomenda.fornecedor_id
	A	A
	B	B
	C	
▶	D	

2.b) Exemplifique uma Junção à Direita

```
SELECT DISTINCT [encomenda].[fornecedor_id], [fornecedor].[fornecedor_id]
FROM encomenda RIGHT JOIN fornecedor
ON [encomenda].[fornecedor_id]=[fornecedor].[fornecedor_id]
```

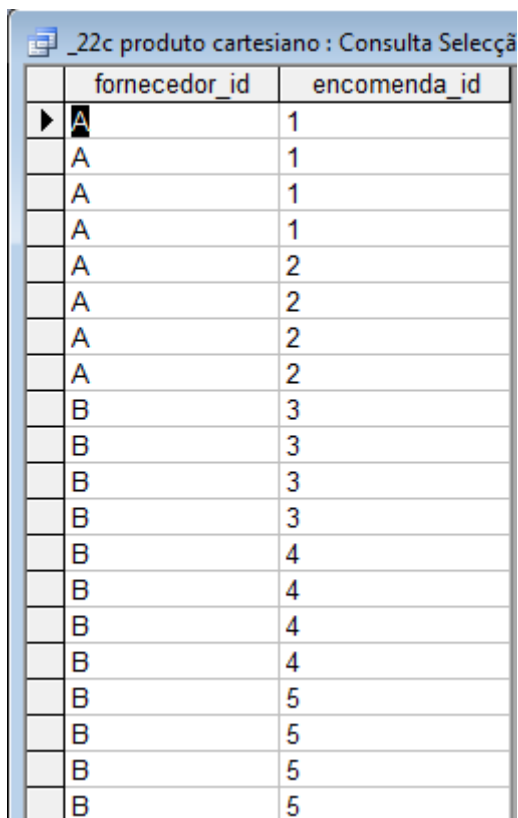


The screenshot shows a window titled "\_22b right join : Consulta Selecção". It displays a table with two columns: "encomenda.fornecedo" and "fornecedor.fornecedor\_". The data rows are as follows:

encomenda.fornecedo	fornecedor.fornecedor_
A	A
B	B
	C
	D

2.c) Exemplifique o Produto Cartesiano

```
SELECT encomenda.fornecedor_id, encomenda.encomenda_id
FROM fornecedor, encomenda;
```



The screenshot shows a window titled "\_22c produto cartesiano : Consulta Selecção". It displays a table with two columns: "fornecedor\_id" and "encomenda\_id". The data rows are as follows:

fornecedor_id	encomenda_id
A	1
A	1
A	1
A	1
A	2
A	2
A	2
A	2
B	3
B	3
B	3
B	3
B	4
B	4
B	4
B	4
B	5
B	5
B	5
B	5

Comentário Final e critérios de correção geral:

- O SQL não precisa ser comentado.
- As palavras-chave do SQL devem ser escritas em maiúsculas e o restante código em minúsculas.
- O SQL bem indentado deve ter as cláusulas na encostada à esquerda e as subconsultas destacadas à direita, como foi apresentado nas actividades formativas e como se segue:

```
SELECT.....  
FROM .....  
WHERE.....  
AND.....(SELECT.....  
           FROM.....  
           WHERE.....)  
GROUP BY .....  
HAVING .....
```

- A falta de indentação é penalizada por cada questão, com 1 a 2 décimas.