

## 21053 - Fundamentos de Bases de Dados

2013-2014

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 distribuída de transações financeiras negociadas na bolsa de valores. Os produtos financeiros (ações e obrigações) são comprados e vendidos em praças como Lisboa, NY ou outras, por corretores que tentam maximizar o seu lucro.

produtos (produto\_id -> produto\_nome, preço\_compra, preço\_venda)

praças (praça\_id -> cidade, país)

corretores (corretor\_id -> corretor\_nome, morada, cod\_postal, país)

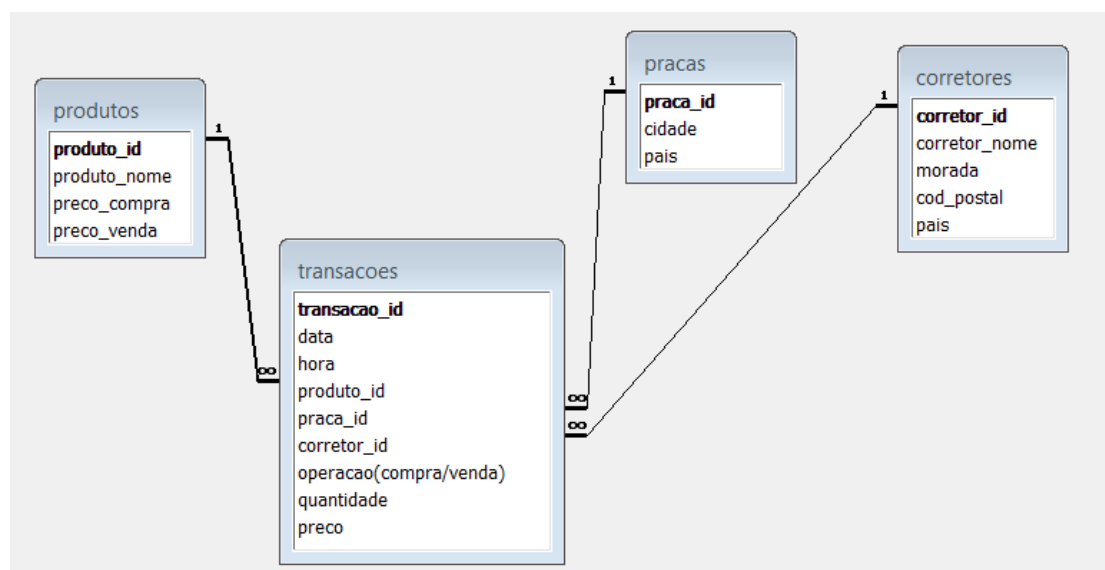
transações (transação\_id -> data, hora, produto\_id, praça\_id, corretor\_id, operação [compra/venda], quantidade, preço)

1.1) Defina chave principal e chave estrangeira. Represente graficamente a base de dados relacional, com as respetivas tabelas e ligações de chaves estrangeiras. Siga a seguinte regra para a representar: nas 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.



Critérios de correção:

- penalização de (-1 décima) se não cumprir as regras referidas

Exprima em SQL as seguintes consultas:

1.2) Quais os produtos com preço venda inferior ao preço de compra?

```
SELECT produto_id, preco_venda, preco_compra
FROM produtos
WHERE preco_venda < preco_compra
```

1.3) Qual o produto mais vezes transacionado?

```
SELECT transacoes.produto_id, COUNT(transacoes.transacao_id)
FROM transacoes
GROUP BY transacoes.produto_id
HAVING COUNT(transacoes.transacao_id) >= ALL
      (SELECT COUNT(transacoes.transacao_id)
       FROM transacoes
       GROUP BY transacoes.produto_id)
```

1.4) Quais as praças onde o corretor “ABC” transaciona o produto “A1063”?

```
SELECT DISTINCT transacoes.praça_id
FROM transacoes
WHERE transacoes.corretor_id="ABC"
AND transacoes.produto_id="A1063"
```

1.5) Quais os produtos que nunca foram transacionados pelo corretor “ABC”? Utilize variáveis de relação.

```
SELECT P.produto_id
FROM produtos P
WHERE P.produto_id NOT IN (SELECT T.produto_id
                           FROM transacoes T
                           WHERE T.corretor_id="ABC")
```

1.6) Listar as quantidades médias de cada corretor para produtos com preço médio inferior a 100 euros.

1.6.a) produtos com preço médio inferior a 100 euros:

```
SELECT transacoes.produto_id
FROM transacoes
GROUP BY transacoes.produto_id
HAVING AVG (transacoes.preco) < 100
```

De seguida vamos reutilizar a consulta anterior para selecionar os produtos:

```
SELECT transacoes.corretor_id, AVG(transacoes.quantidade)
FROM transacoes
WHERE transacoes.produto_id IN (SELECT produto_id FROM [1.6.a])
GROUP BY transacoes.corretor_id
```

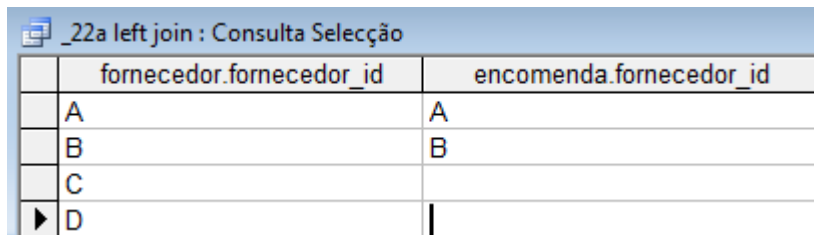
1.7) Listar o corretor mais velho, i.e., que tem a transação mais antiga na base de dados.

```
SELECT corretor_id
FROM transacoes
WHERE (data+hora) <= (SELECT MIN(data+hora)
                     FROM transacoes)
```

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

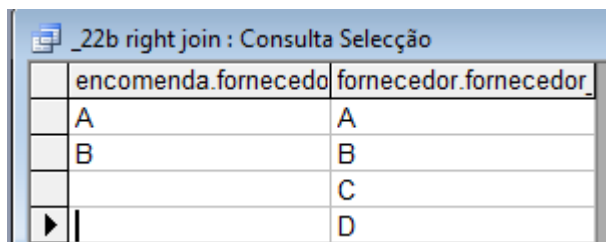
```
SELECT DISTINCT fornecedor.fornecedor_id, encomenda.fornecedor_id
FROM fornecedor LEFT JOIN encomenda
ON fornecedor.fornecedor_id=encomenda.fornecedor_id
```



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

2.b) Exemplifique uma Junção à Direita

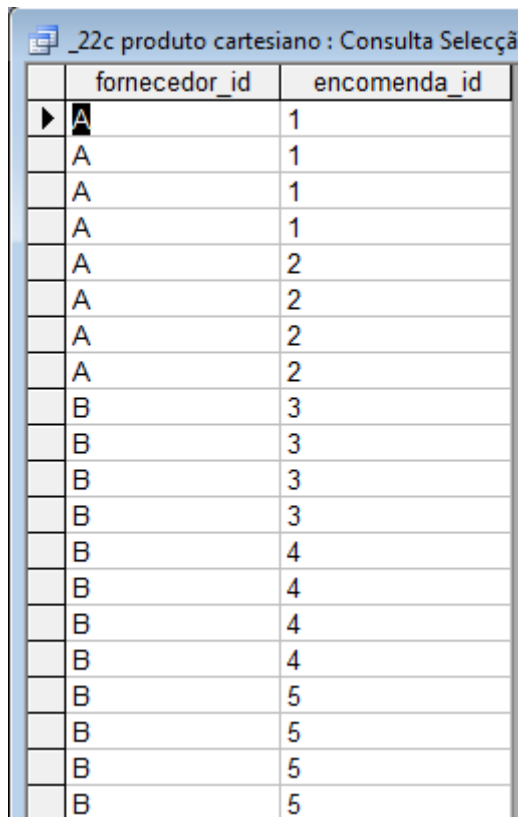
```
SELECT DISTINCT encomenda.fornecedor_id, fornecedor.fornecedor_id
FROM encomenda RIGHT JOIN fornecedor
ON encomenda.fornecedor_id=fornecedor.fornecedor_id
```



	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 Seleccionada". It displays a table with two columns: "fornecedor\_id" and "encomenda\_id". The data is as follows:

fornecedor_id	encomenda_id
A	1
A	1
A	1
A	1
A	1
A	2
A	2
A	2
A	2
A	2
B	3
B	3
B	3
B	3
B	3
B	4
B	4
B	4
B	4
B	4
B	5
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 sub-consultas destacadas à direita, como foi apresentado nas atividades 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.
- Erro comum: WHERE trabalha sobre as linhas (tuplos)  
HAVING trabalha sobre os valores agregados dos grupos
- Nas próximas avaliações de evitar as cláusulas: WITH, TOP e LIMIT.