

Título	Ficha SQL 5 – Subconsultas
Contexto	Aulas práticas
Capítulo	Capítulo 2 – Manipulação de dados
Conteúdos abordados	Subconsultas simples (não-correlacionadas)

A utilização destes exercícios pressupõe a preparação da arquitetura e cenário definidos na ficha *SQL 1 - Introdução à linguagem SQL*.

Nos exercícios seguintes, utilize comandos da linguagem SQL para apresentar a informação solicitada, respeitando ao máximo os *outputs* apresentados.

Subconsultas

As subconsultas permitem a construção de consultas mais poderosas através do encadeamento de *queries* **dentro de queries**. Apesar de o encadear de *queries* aumentar a complexidade da escrita dos comandos, a sua interpretação pode inclusive ser mais fácil de entender, pois aproxima-se naturalmente à forma como mentalmente resolvemos problemas de dados.

Os comandos SQL apresentam uma grande versatilidade, podendo chegar-se à solução desejada de múltiplas formas. As subconsultas não são exceção, e por esse motivo, **poderão** existir soluções para os exercícios propostos **sem** a utilização de subconsultas.

A composição deste tipo de consultas lembra a montagem de peças de LEGOtm, em que diferentes partes do sistema existem independentemente umas das outras, mas que podem ser interligadas, formando algo completamente novo.

O princípio subjacente à aplicação de subconsultas é sempre igual, podendo, no entanto, haver diferentes graus de complexidade e aplicabilidade, uma vez que as subconsultas podem ser aplicadas em diferentes cláusulas de uma consulta SQL, como descrito de seguida:

A cláusula WHERE foi, até agora, usada nas fichas para filtrar linhas com base em **valores estáticos**. Contudo, a filtragem de linhas pode ser feita usando **valores obtidos em tempo real** com recurso a uma *subconsulta*.

Para dar um exemplo concreto, vejamos como podemos resolver o seguinte problema:

“É necessário mostrar os produtos com o preço atual mais alto.”

Intuitivamente, a solução para este problema tem 2 passos:

1. Obter o preço atual mais alto para todos os produtos.
2. Listar os produtos cujo preço seja igual ao preço obtido no passo 1.

O preço atual máximo é obtido através da consulta

```
SELECT MAX(preco_unit_atual)
FROM produto;
```

Para listar todos os produtos que têm preço igual ao preço mais alto, basta usar o resultado da consulta anterior como condição na cláusula WHERE, uma vez que pretendemos fazer uma filtragem de linhas que satisfaçam esta condição.

```
SELECT id, nome
FROM produto
WHERE preco_unit_atual = ( SELECT MAX(preco_unit_atual)
                          FROM produto );
```

O principal benefício das subconsultas face à utilização de valores estáticos é que as subconsultas calculam o valor em tempo real a partir da base de dados. Ou seja, no exemplo apresentado acima, à medida que preços mais altos vão surgindo, a consulta continuará válida sem que seja necessário corrigi-la.

De forma análoga, podem usar-se subconsultas para filtrar grupos de dados agrupados, na cláusula HAVING.

Exercícios

1. Escrever uma *query* para listar todas as vendas, exceto as do primeiro dia.

VENDA_ID	DATA
1457	2021-07-01 (thursday)
1459	2021-07-01 (thursday)
1460	2021-07-08 (thursday)
1472	2021-07-15 (thursday)
1474	2021-08-01 (sunday)

output

2. Escrever uma *query* para listar todas as vendas, exceto as do primeiro dia e as do último dia.

VENDA_ID	DATA
1457	2021-07-01 (thursday)
1459	2021-07-01 (thursday)
1460	2021-07-08 (thursday)
1472	2021-07-15 (thursday)

output

3. Apresentar a(s) venda(s) em que o maior desconto unitário foi usado.

ID	DATA	DESCONTO_UNIT_EUROS
1450	30-JUN-2021 00:00:00	0.5

output

4. Mostrar as lojas que ainda não tiveram qualquer venda.

ID	COD	NOME	CONCELHO_ID	DATA_ABERTURA
3	C-LEISL	Contente Leiria Sul	1009	16-APR-2001 00:00:00
4	M-LEIFO	Modelo Leiria Fórum	1009	01-OCT-1997 00:00:00

output

5. Apresentar o(s) produto(s) mais barato(s).

PRODUTO_ID	PRODUTO_NOME	CATEGORIA_ID	PRECO_UNIT_ATUAL
1070	Maçã Fuji	7	1.35

output

6. Numa só *query*, apresentar os produtos mais baratos e os produtos mais caros.

PRODUTO_ID	PRODUTO_NOME	CATEGORIA_ID	PRECO_UNIT_ATUAL
1070	Maçã Fuji	7	1.35
1109	Monitor 27" Gaming E-Line 272E1GAJ	6	237.49

output

7. Excluindo os produtos mais caros e os mais baratos, qual é a média dos preços dos produtos por categoria?

output

CATEGORIA	PRECO_UNIT_MEDIO
PERIFÉRICOS	150.00
FRUTOS SECOS	16.68
ARMAZENAMENTO	16.49
TÊXTIL	4.99
FRESCOS	4.39
MERCEARIA	2.50
FRUTAS E LEGUMES	1.54