

Título	<b>Ficha SQL 5 – Subconsultas</b>
Contexto	<b>Aulas práticas</b>
Capítulo	<b>Capítulo 2 – Manipulação de dados</b>
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 LEGO™, 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:

## Subconsultas nas cláusulas WHERE

---

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 )

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 )

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

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

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

PRODUTO_ID	PRODUTO_NOME	CATEGORIA_ID	PRECO_UNIT_ATUAL
1070	Maçã Fuji	7	1.35

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

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

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