Banco de Dados I

SELECT - Parte 4

Gestão da Tecnologia da Informação - 2025.01

Sumário

1	Introdução	2
1.1	WHERE	2
1.2	FROM	2
1.3	SELECT	3

1 Introdução

Em SQL, subconsultas (ou subqueries) são consultas aninhadas dentro de outra instrução SQL. Elas permitem executar uma consulta interna, cujo resultado será usado pela consulta externa. Esse recurso é poderoso e amplamente utilizado para resolver problemas que envolvem múltiplas etapas de filtragem ou comparação de dados.

Uma subconsulta pode aparecer nas cláusulas **SELECT**, **FROM** ou **WHERE** de uma instrução SQL, e normalmente está entre parênteses. Seu principal propósito é fornecer dados intermediários, muitas vezes difíceis de serem obtidos com uma única consulta simples.

1.1 WHERE

A subconsulta na cláusula **WHERE** é comum quando pretende-se filtrar os registros de acordo com uma coluna calculada da própria tabela. Por exemplo, saber quais cidades tem a população de 2010 maior que a população média de 2010.

Para resolver esse problema é necessário, em primeiro lugar, calcular a população média de 2010.

```
SELECT AVG(populacao_2010)
FROM cidades
```

Depois, é necessário montar a consulta principal, comparando a população de 2010 com a média alcançada na consulta anterior.

```
SELECT *
FROM cidades
WHERE populacao_2010 >
(
    SELECT AVG(populacao_2010)
    FROM cidades
)
```

1.2 FROM

Ao utilizar uma subconsulta na cláusula **FROM**, basicamente, estamos gerando uma tabela temporária. Essa técnica é útil para organizar consultas mais complexas, facilitar a leitura do código e aplicar operações adicionais sobre os dados resultantes. No entanto, soluções mais adequadas, muitas vezes, envolvem o uso de **VIEWS** ou a revisão/reestruturação de tabelas do banco de dados.

A subconsulta é escrita entre parênteses após a cláusula **FROM** e deve obrigatoriamente receber um alias (nome temporário). A partir disso, é possível aplicar filtros, junções, ordenações ou até agregações sobre esse conjunto de dados derivado.

Esse tipo de subconsulta é amplamente utilizado quando se deseja, por exemplo, aplicar funções agregadas sobre o resultado de uma outra consulta ou preparar dados intermediários para análises mais complexas.

Por exemplo, observe a consulta a seguir:

```

SELECT
  dados.uf,
  AVG(dados.variacao) AS media_variacao_populacional
FROM (
  SELECT
    uf,
    (populacao_2022 - populacao_2010) AS variacao
  FROM cidades
  WHERE populacao_2022 > populacao_2010
) AS dados
GROUP BY dados.uf
ORDER BY media_variacao_populacional DESC;

```

No exemplo acima, são realizadas três ações:

1. Subconsulta: seleciona apenas os municípios que cresceram em população e calcula a variação (populacao_2022 - populacao_2010). Isso gera uma tabela temporária.
2. Consulta principal: agrupa os dados por uf e calcula a média da variação populacional para os municípios daquele estado utilizando a tabela temporária.
3. Ordenação e Agrupamento: mostra os estados com maior crescimento médio primeiro, agrupando tudo pelo estado.

1.3 SELECT

Subconsultas na cláusula **SELECT** são expressões que retornam um único valor (ou, em casos especiais, conjuntos) e podem ser usadas para gerar valores derivados, calculados individualmente por linha da consulta principal.

```

SELECT
  nome_municipio,
  uf,
  populacao_2022,
  (
    SELECT MAX(populacao_2022)
    FROM cidades
  ) AS maior_populacao_2022
FROM cidades;

```

No exemplo acima, a subconsulta identifica qual é a maior população do ano de 2022 e a consulta principal exibe o nome do município, a UF e a população de 2022.