Banco de Dados I

SELECT - Parte 3

Gestão da Tecnologia da Informação - 2025.01

Sumário

1	Introdução	2
2	Comandos	2
2.1	GROUP BY	2
2.2	ORDER BY ASC	2
2.3	ORDER BY DESC	3
2.4	LIMIT	3
3	Combinando funções agregadas e comandos	3
3.1	SUM, AVG e GROUP BY	4
3.2	Funções agregadas, <i>alias</i> , WHERE, GROUP BY e ORDER BY	4

1 Introdução

Além das funções agregadas, é possível utilizar diferentes comandos para melhorar ou filtrar as consultas realizadas.

2 Comandos

2.1 GROUP BY

O comando `GROUP BY` é utilizado em SQL para agrupar linhas com valores iguais em colunas especificadas, permitindo realizar funções agregadas como `SUM`, `AVG`, `COUNT`, `MAX`, `MIN` dentro de cada grupo ou em consultas simples.

No exemplo abaixo, o SQL agrupa os municípios por estado (uf) e calcula a média populacional de 2022 para cada estado.

```
SELECT
  uf,
  AVG(populacao_2022) AS media_populacional
FROM capitais
  GROUP BY uf;
```

O comando `GROUP BY` pode ser utilizado após o `FROM` ou `WHERE`, dependendo da sua consulta. Abaixo, o comando é executado apenas em cidades cuja população em 2022 é maior que 100.000 habitantes.

```
SELECT
  uf,
  AVG(populacao_2022) AS media_populacional
FROM capitais
WHERE populacao_2022 > 100000
  GROUP BY uf;
```

2.2 ORDER BY ASC

O comando `ORDER BY` é utilizado em SQL para ordenar os resultados de uma consulta. Ao usar `ASC`, os resultados são listados em ordem crescente, ou seja, do menor para o maior.

Abaixo, é apresentado um exemplo no qual são listados os nomes e as populações de 2022 de forma crescente.

```
SELECT
  nome_municipio,
  populacao_2022
FROM capitais
  ORDER BY populacao_2022 ASC;
```

O comando `ORDER BY` pode ser utilizado após o `FROM` ou `WHERE`, dependendo da sua consulta. No exemplo abaixo, a consulta ordena de forma crescente as capitais cuja população é maior que 1.000.000 de habitantes.

```
SELECT
  nome_municipio,
  populacao_2022
FROM capitais
```

```
WHERE populacao_2022 > 1000000
ORDER BY populacao_2022 ASC;
```

2.3 ORDER BY DESC

Ao usar DESC, os resultados são listados em ordem decrescente, ou seja, do maior para o menor.

Abaixo, é apresentado um exemplo no qual são listados os nomes e as populações de 2022 de forma decrescente.

```
SELECT
    nome_municipio ,
    populacao_2022
FROM capitais
ORDER BY populacao_2022 DESC;
```

O comando ORDER BY pode ser utilizado após o FROM ou WHERE, dependendo da sua consulta. No exemplo abaixo, a consulta ordena de forma decrescente as capitais cuja população é maior que 1.000.000 de habitantes.

```
SELECT
    nome_municipio ,
    populacao_2022
FROM capitais
WHERE populacao_2022 > 1000000
ORDER BY populacao_2022 DESC;
```

2.4 LIMIT

O comando LIMIT é usado em SQL para restringir o número de linhas retornadas por uma consulta. Isso é especialmente útil quando você está interessado apenas nas primeiras ocorrências de um conjunto de dados — como os 5 maiores valores, os 10 primeiros registros, ou para testes rápidos com grandes tabelas.

O exemplo abaixo lista apenas as 5 maiores cidades que possuem mais de um 1.000.000 de habitantes.

```
SELECT
    nome_municipio ,
    populacao_2022
FROM capitais
WHERE populacao_2022 > 1000000
ORDER BY populacao_2022 DESC
LIMIT 5
```

3 Combinando funções agregadas e comandos

É possível combinar funções agregadas com comandos acima apresentados para gerar consultas mais robustas e informativas.

3.1 SUM, AVG e GROUP BY

O exemplo abaixo mostra a soma da população em 2010 e 2022 das capitais de cada estado.

```
SELECT uf ,
        SUM(populacao_2010) AS total_2010 ,
        SUM(populacao_2022) AS total_2022
FROM capitais
GROUP BY uf;
```

Já no exemplo a seguir é calculado a média de crescimento da população nas capitais de cada UF entre os censos.

```
SELECT uf ,
        AVG(populacao_2022 - populacao_2010) AS crescimento_medio
FROM capitais
GROUP BY uf
```

3.2 Funções agregadas, *alias*, WHERE, GROUP BY e ORDER BY

Construções mais complexas envolvem ainda o uso de filtragem e ordenação. O exemplo abaixo é responsável por exibir a soma das populações de 2010 e 2022, agrupando por estado e ordenando pelo total da população de 2010.

```
SELECT uf ,
        SUM(populacao_2010) AS total_2010 ,
        SUM(populacao_2022) AS total_2022
FROM capitais
GROUP BY uf
ORDER BY total_2010
```

Observe que no exemplo acima, o operador AS gera um rótulo para a soma das populações. Esse rótulo é usado pelo comando ORDER BY.

Como seja necessário, é possível ainda filtrar a consulta. Como exemplo, a consulta abaixo lista apenas as populações da região SUL.

```
SELECT uf ,
        SUM(populacao_2010) AS total_2010 ,
        SUM(populacao_2022) AS total_2022
FROM capitais
WHERE uf LIKE 'RS' OR uf LIKE 'SC' OR uf LIKE 'PR'
GROUP BY uf
ORDER BY total_2010
```