



INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Sul

Banco de Dados II

Prof. Bruna Flor da Rosa



LINGUAGEM SQL

STRUCTURED QUERY LANGUAGE

ROTEIRO

- SQL como Linguagem de Manipulação de Dados (DML):
 - Consulta de dados

FUNÇÕES AGREGADAS

- Média - **AVG**
- Mínimo - **MIN**
- Máximo - **MAX**
- Total - **SUM**
- Contagem - **COUNT**
 - Exemplo: *“Obter o número de peças no bd”*
SELECT COUNT (*)
FROM Peças
 - *“Obter o preço máximo de uma peça”*
SELECT MAX (PREÇO)
FROM Peças



FUNÇÕES

- As funções podem ser aplicadas sobre:
 - Toda a tabela
 - Grupos de Linhas (definidos através do GROUP BY - que será visto a seguir)



MODELO ESTENDIDO DE CONSULTA

○ Sintaxe

```
SELECT      <Lista_de_colunas>  
FROM        <Lista_de_tabelas>  
[WHERE      <Condição>]  
[GROUP BY <Lista_de_Colunas>]  
[HAVING <Critério>]  
[ORDER BY <Lista_de_Colunas>]
```



AGRUPAMENTO

GROUP BY

- Divide o resultado de uma consulta em “grupos” de tuplas cujos valores das colunas especificadas são iguais.
- O comando GROUP BY pode ser utilizado como uma espécie de ordenador, mas sua principal função é agrupar os dados de forma que seja possível analisar informações conjuntas de determinado bloco de informações.

“Obter o número de peças fornecidas para cada fornecedor”

```
SELECT    Fcod, COUNT (Pcod)
FROM      Fornecimento
GROUP BY  Fcod
```



Id	Nome	Fabricante	Quantidade	VUnitario	Tipo
1	Playstation 3	Sony	100.00	1999.00	Console
2	Core 2 Duo 4GB Ram 500GB HD	Dell	200.00	1899.00	Notebook
3	Xbox 360 120GB	Microsoft	350.00	1299.00	Console
4	GT-I6220 Quad Band	Samsung	300.00	499.00	Celular
5	iPhone 4 32GB	Apple	50.00	1499.00	Smartphone
6	Playstation 2	Sony	100.00	399.00	Console
7	Sofá Estofado	Coréia	200.00	499.00	Sofá
8	Armário de Serviço	Aracaju	50.00	129.00	Armário
9	Refrigerador 420L	CCE	200.00	1499.00	Refrigerador
10	Wii 120GB	Nintendo	250.00	999.00	Console

- obter o número de produtos em estoque, agrupados pelo tipo, para que depois seja feita a soma da quantidade existente em cada um dos grupos.

```
SELECT Tipo, SUM(Quantidade) AS 'Quantida  
de em Estoque'
```

```
FROM Produtos
```

```
GROUP BY Tipo
```



```
SELECT Tipo, SUM(Quantidade) AS 'Quantidade em  
Estoque'  
FROM Produtos  
GROUP BY Tipo
```

Tipo	Quantidade em Estoque
Armário	50.00
Celular	300.00
Console	800.00
Notebook	200.00
Refrigerador	200.00
Smartphone	50.00
Sofá	200.00

CONDIÇÃO

○ **HAVING**

- Especifica uma condição que cada “grupo” deve satisfazer.

É importante lembrar que essa cláusula só pode ser usada em parceria com **GROUP BY**.

Obs: O **HAVING** é diferente do **WHERE**.

O **WHERE** restringe os resultados obtidos **sempre** após o uso da cláusula **FROM**, ao passo que a cláusula **HAVING** filtra o retorno do agrupamento.



Id	Nome	Fabricante	Quantidade	VUnitario	Tipo
1	Playstation 3	Sony	100.00	1999.00	Console
2	Core 2 Duo 4GB Ram 500GB HD	Dell	200.00	1899.00	Notebook
3	Xbox 360 120GB	Microsoft	350.00	1299.00	Console
4	GT-I6220 Quad Band	Samsung	300.00	499.00	Celular
5	iPhone 4 32GB	Apple	50.00	1499.00	Smartphone
6	Playstation 2	Sony	100.00	399.00	Console
7	Sofá Estofado	Coréia	200.00	499.00	Sofá
8	Armário de Serviço	Aracaju	50.00	129.00	Armário
9	Refrigerador 420L	CCE	200.00	1499.00	Refrigerador
10	Wii 120GB	Nintendo	250.00	999.00	Console

- agrupar os produtos de acordo com cada tipo existente. Dentro de cada um dos grupos, a cláusula **HAVING** pode ser usada para restringir apenas os registros que possuem uma quantidade superior a **200** unidades no estoque, por exemplo.

```
SELECT Tipo, SUM(Quantidade) AS 'Quantida
de em Estoque'
```

```
FROM Produtos
```

```
GROUP BY Tipo
```

```
HAVING SUM(Quantidade) > 200
```

```
SELECT Tipo, SUM(Quantidade) AS 'Quantidade em Estoque'  
FROM Produtos  
GROUP BY Tipo  
HAVING SUM(Quantidade) > 200
```

- Assim teremos o seguinte resultado:

Tipo	Quantidade em Estoque
Celular	300.00
Console	800.00

ORDEM

- **ORDER BY**
- Ordena as linhas da tabela resultante, por *default*, ordem crescente; ou uso de **DESC**

```
SELECT Pnome, Peso, cor  
FROM Peça  
WHERE cor='vermelha'  
ORDER BY Pnome DESC
```



UTILIZANDO A TABELA ABAIXO...

Fornecedor

Fcod	Fnome	Status	Ccod	fone
001	Ritter	1	101	987654321
002	Caio Ltda	1	103	36098765
003	Cardoso e Cia	0	104	
004	Forever	1	101	98712347
005	Union	1	103	

Peça

Pcod	Pnome	Cor	Peso	Ccod
001	Peça A	Azul	5	101
002	Peça B	Preto	8	101
003	Peça C	Amarelo	18	103
004	Peça D	Vermelho	10	104
005	Peça E	Azul	8	104

Cidade

Ccod	Cnome	uf
101	POA	PR
102	Sombrio	SC
103	Criciúma	SC
104	Caxias	PR

Projeto

PRcod	Jnome	Ccod
111	Proj 1	103
112	Proj 2	101
113	Proj 3	104
114	Proj 4	101

Fornecimento

Fcod	Pcod	PRcod	quantidade
001	001	112	10
002	003	111	3
001	002	114	6
004	001	112	15

EXERCÍCIOS

1. Listar todos os fornecedores em ordem alfabética.
2. Listar o código e quantidade de peças que são fornecidas.
3. Listar o código e quantidade de peças que são fornecidas, quando a quantidade for maior do que 5.
4. Obter os nomes dos projetos para os quais são fornecidas peças '001', descritos em ordem decrescente.
5. Listar o nome de todos projetos, juntamente com o nome da cidade em que faz parte, ordenando pelas cidades.
6. Listar a média de quantidade de peças fornecidas por cada cidade. Exibir em ordem numérica de quantidade de peças.
7. Exibir o nome de todas as peças, juntamente com sua cor, ordenando pelo nome das cores.
8. Exibir o nome de todas as peças, juntamente com sua cor, ordenando pelo nome das cores, mas somente as peças que pesam mais do que 7 kg.
9. Exibir a quantidade de peças que são fornecidas por fornecedores Paranaenses, agrupando pelo código.
10. Exibir a quantidade de peças que são fornecidas, agrupando pelo código dos fornecedores, desde que forneçam mais do que 10 peças.