



# Consulta em Banco de Dados

Funções de grupo e agrupamento

# Consulta em Banco de Dados

## *Básico*

- Operam conjuntos de linhas visando a fornecer um resultado para o grupo, que pode ser toda a tabela ou até subgrupos da tabela;
- Principais funções de grupo:
  - COUNT - Retorna o número de linhas afetadas pelo comando;
  - SUM - Retorna o somatório do valor das colunas especificadas;
  - AVG - Retorna a média aritmética dos valores das colunas;
  - MIN - Retorna o menor valor da coluna de um grupo de linhas;
  - MAX - Retorna o maior valor da coluna de um grupo de linhas;
  - STDDEV - Retorna o desvio-padrão da coluna;
  - VARIANCE - Retorna a variância da coluna;



# Consulta em Banco de Dados

## *Básico*

- **COUNT:**

- Retorna o número de linhas que atende a uma determinada condição. Quando usada com asterisco retorna a quantidade de linhas, independente de haver linhas com colunas nulas ou não.

- Total de registros na tabela clientes:

```
SELECT COUNT (*) FROM cliente;
```

- Total de registros que possuem endereço:

```
SELECT COUNT (endereco) FROM cliente;
```

```
SELECT COUNT (*) FROM cliente WHERE endereco IS NOT NULL;
```

- Outra forma de utilizar o COUNT é acrescentando a ele a cláusula DISTINCT. Exemplo: Quantos clientes distintos já realizaram locação:

```
SELECT COUNT (DISTINCT id_cliente) FROM locacao;
```



# Consulta em Banco de Dados

## *Básico*

- **SUM:**

- Retorna o valor total de uma determinada coluna em um determinado grupo de linhas. Exemplo: Valor total das locações realizadas hoje.

```
SELECT SUM(valor) FROM locacao WHERE data = CURRENT_DATE;
```

- **AVG:**

- Retorna a média aritmética de uma coluna de um determinado grupo de linhas. Exemplo: Liste o valor médio das locações realizadas.

```
SELECT AVG(valor) FROM locacao;
```

- **MIN / MAX:**

- Retorna o menor valor de uma coluna em um grupo de linhas. Exemplo: Liste o menor/menor valor dentre as locações realizadas.

```
SELECT MIN(valor) FROM locacao;
```

```
SELECT MAX(valor) FROM locacao;
```



# Consulta em Banco de Dados

## *Básico*

- **STDDEV:**

- Retorna o valor do desvio padrão de uma determinada coluna em um determinado grupo de linhas. Exemplo: Desvio-padrão do valor das locações realizadas.

```
SELECT STDDEV (valor) FROM locacao;
```

- **VARIANCE:**

- Retorna a variância de uma determinada coluna de um determinado grupo de linhas. Exemplo: Liste a variância do valor das locações realizadas.

```
SELECT VARIANCE(valor) FROM locacao;
```

- **CAST:**

- Utilizado para conversão de tipos de dados. Sintaxe: CAST(dado\_origem AS tipo\_dado\_destino).Exemplos:

```
SELECT CAST('123' AS int);
```

```
SELECT CAST(valor AS decimal (10,2)) FROM locacao;
```



# Consulta em Banco de Dados

## *Básico*

- **Agrupando resultados:**

- É possível agrupar linhas com base em valores de determinadas colunas. Para isso não trabalharemos na consulta em todas as linhas da tabela, mas sim em grupos menores, utilizando GROUP BY no comando SELECT. GROUP BY deve vir antes da cláusula ORDER BY e depois do WHERE (se houver necessidade de usá-los).

- Sintaxe:

```
SELECT coluna [, coluna, ...], função_de_grupo, [função_de_grupo, ...]  
FROM tabela GROUP BY coluna [, coluna, ...];
```

- Exemplos:

```
SELECT id_cliente, SUM(valor) FROM locacao GROUP BY id_cliente;
```

```
SELECT id_categoria, COUNT(id_filme) FROM locacao GROUP BY  
id_categoria;
```

```
SELECT id_cliente, COUNT(id_cliente), AVG(valor) FROM locacao  
GROUP BY id_cliente;
```

# Consulta em Banco de Dados

## *Básico*

- **Agrupando com mais de uma tabela:**
  - Exemplo: Número de participações em filmes de cada ator.  
`SELECT atores.id, COUNT(participacao.id_filme)`  
`FROM atores, participacao WHERE atores.id_ator = participacao.id_ator`  
`GROUP BY atores.id_ator;`
  - Devemos colocar TODAS as colunas que fazem parte do comando SELECT na cláusula GROUP BY, exceto, naturalmente, a função de grupo. Adote isso como regra para evitar problemas com o comando. No entanto não é obrigatório a utilização das colunas na cláusula GROUP BY no comando SELECT.
- **Ordenando resultados:**
  - Exemplo:  
`SELECT atores.id, COUNT(participacao.id_filme)`  
`FROM atores, participacao WHERE atores.id_ator = participacao.id_ator`  
`GROUP BY atores.id_ator`  
`ORDER BY COUNT(participacao.id_filme);`

# Consulta em Banco de Dados

## *Básico*

- **Restringindo resultados:**

- A maioria das situações vistas até agora afetam toda a tabela pelo comando GROUP BY. Contudo nem sempre isso é desejável. Há duas maneiras de fazer isto: uma é utilizar a cláusula WHERE em conjunto com o GROUP BY; a outra é utilizar HAVING. Exemplo: Número de participações em filmes de cada ator.

```
SELECT atores.id, COUNT(participacao.id_filme)
FROM atores, participacao WHERE atores.id_ator = participacao.id_ator
GROUP BY atores.id_ator;
```

```
SELECT atores.id, COUNT(participacao.id_filme)
FROM atores, participacao
GROUP BY atores.id_ator, participacao.id_ator
HAVING atores.id_ator = participacao.id_ator;
```

- A cláusula HAVING só pode usar colunas que fazem parte do GROUP BY para filtrar as linhas. Para o WHERE isso não é necessário.
- Diferença: Ao utilizarmos a cláusula WHERE, as linhas são filtradas ANTES do agrupamento. Ao utilizarmos o HAVING, as linhas são filtradas DEPOIS do agrupamento. É possível a utilização de ambas.





# Consulta em Banco de Dados

## *Básico*

- Dependendo do volume de informação, devemos utilizar um ou outro comando e eventualmente ambos. Caso a maior parte das linhas deva fazer parte do seu agrupamento e os dados devam ser mostrados para a maior parte dos grupos, então a busca será mais eficiente se os grupos forem formados primeiro e depois filtrados. Caso o agrupamento seja realizado na menor parte das linhas, será melhor filtrá-las e depois agrupá-las.
- Nunca utilize na cláusula WHERE uma função de grupo para filtrar os grupos.

```
SELECT id_cliente, COUNT (id_midia) FROM locacao WHERE  
COUNT(id_midia) > 1 GROUP BY id_cliente; --ERRADA
```

```
SELECT id_cliente, COUNT (id_midia) FROM locacao GROUP BY  
id_cliente HAVING COUNT(id_midia) > 1; --CORRETA
```



# Consulta em Banco de Dados

## *Básico*

### ● Atividades:

- Verifique o maior, menor e o valor médio das locações realizadas;
- Verifique qual o ator mais novo e qual o ator mais velho dentre aqueles cadastrados;
- Verifique o desvio padrão e a variância do valor das locações realizadas;
- Refaça os comandos anteriores mostrando o resultado em formato decimal com duas casas após a vírgula;
- Mostre valor total pago por cada cliente em suas respectivas locações.
- Ordene a consulta anterior por valor total;
- Mostre o nome dos atores e o número de participações do mesmo dentre os filmes cadastrados.
- Qual a diferença entre o maior e o menor valor de locação?
- Mostre o cliente e o menor valor de locação pago por ele.