



Prof. Mozart T. de Brito

**Técnico em Informática
SQL - Linguagem DML**

QUERY

- Sequência obrigatória:

```
SELECT nome, anos, salario (colunas)
FROM staff (tabelas)
WHERE dept = 38 (seleção)
ORDER BY nome (ordenar)
```

QUERY EM FORMATO LIVRE

```
SELECT nome, anos, salario FROM staff  
WHERE dept = 38 ORDER BY nome
```

SELECT ... FROM

- **SELECT** algumas das colunas da tabela resultado;
 - Lista as colunas desejadas na seqüência da esquerda para a direita;
 - Virgula separam as colunas;
- **FROM** lista de tabelas;
 - Simples: EMP
 - Qualificado: AUTHID.EMP

SELECT ... FROM (exemplo)

```
SELECT deptnome, depcod  
FROM org
```

SELECT ... FROM (exemplo)

```
SELECT deptname, deptcod  
FROM ORG
```



A screenshot of a database application interface. On the left, there is a toolbar with icons for new, open, save, and delete. To its right is a table with two columns: 'deptname' and 'deptcod'. The table contains the following data:

deptname	deptcod
MATRIZ	10
CAMPINAS	15
RIO	20
MINAS	38
BAHIA	42
RECIFE	51
RIO GRANDE	66

SELECT de todas as colunas

- Para selecionar todas as colunas de uma tabela na mesma seqüência em que foram definidas:

```
SELECT *
FROM    org
```

SELECT de todas as colunas

```
SELECT *\nFROM ORG
```

	deptcod	deptnome	gerente	divisao	local
	10	MATRIZ	160	CENTRO	SÃO PAULO
	15	CAMPINAS	50	SUDESTE	CAMPINAS
	20	RIO	10	SUDESTE	R.JANEIRO
	38	MINAS	30	SUDESTE	B. HORIZON
	42	BAHIA	100	NORDESTE	SALVADOR
	51	RECIFE	140	NORDESTE	RECIFE
	66	RIO GRANDE	270	SUL	PORTO ALEG
	84	PARANA	290	SUL	CURITIBA

Controle de linhas

WHERE

- Traz certas linhas;
- Estabelece condições;

Controle de linhas

- Listar empregados do departamento 20;

```
SELECT dept, nome, cargo, comis  
FROM staff  
WHERE dept = 20
```

Controle de linhas

```
SELECT dept, nome, cargo, comis  
FROM staff  
WHERE dept =
```



dept	nome	cargo	comis
20	SANTANA	GER	
20	ORSINI	VENDAS	612,45
20	JAMES	ATEND	128,2
20	SNEIDER	ATEND	126,5
20	SCOUTTEN	ATEND	84,2

Exemplos de WHERE

- Selecionar linhas através de dado numérico;

```
SELECT dept, nome, cargo  
FROM staff  
WHERE dept = 20
```

Exemplos de WHERE

- Selecionar linhas através de dado alfanumérico:

```
SELECT nome, cargo, comis  
FROM staff  
WHERE nome = 'SANTANA'
```

Operadores de comparação

=	Igual
<> or ≠	Diferente
>	Maior que
≥	Maior ou Igual

Operadores de comparação

<	Menor que
\leq	Menor ou Igual
\geq	Não maior
\geq	Não menor

Exemplo de comparação

```
SELECT nome, comis  
FROM staff  
WHERE comis >= 1000
```

Exemplo de comparação

```
SELECT nome, comis  
FROM staff  
WHERE comis >= 1000
```

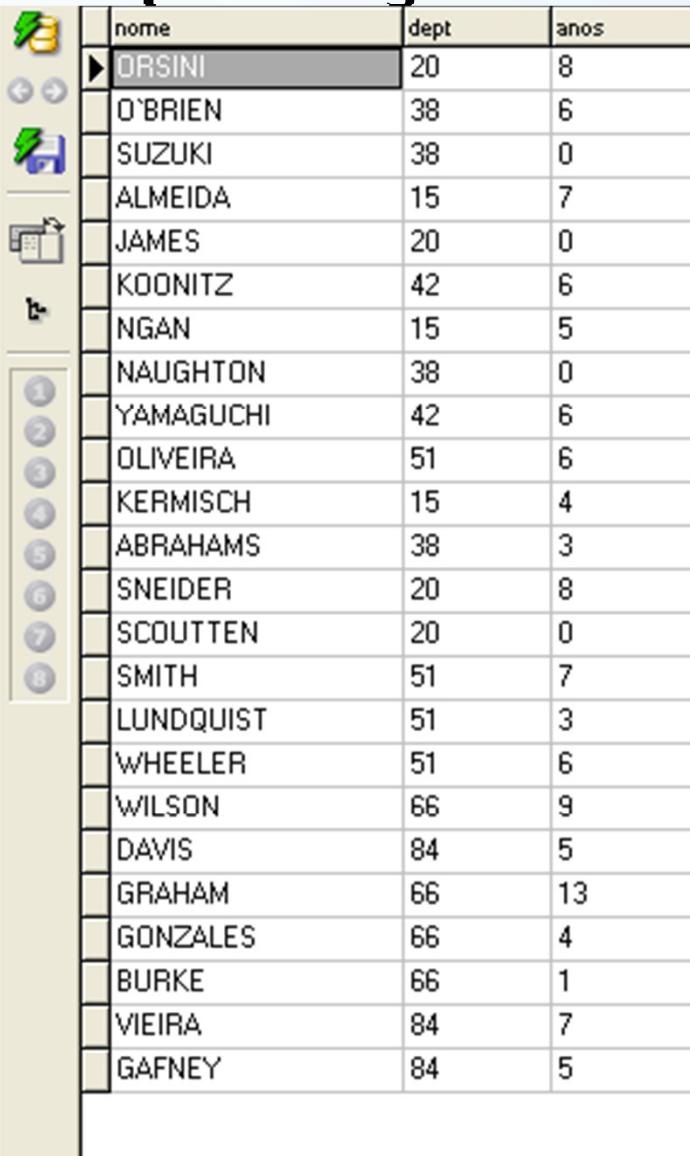
A small set of icons typically found in database management software, including a magnifying glass over a table, a refresh symbol, and a gear.

Exemplo de comparação

```
SELECT nome, dept, anos  
FROM staff  
WHERE cargo <> 'ger'
```

Exemplo de comparação

```
SELECT nome, dept, anos  
FROM staff  
WHERE cargo <> 'ger'
```



	nome	dept	anos
▶	ORSINI	20	8
	O'BRIEN	38	6
	SUZUKI	38	0
	ALMEIDA	15	7
	JAMES	20	0
	KOONITZ	42	6
	NGAN	15	5
	NAUGHTON	38	0
	YAMAGUCHI	42	6
	OLIVEIRA	51	6
	KERMISCH	15	4
	ABRAHAMS	38	3
	SNEIDER	20	8
	SCOUTTEN	20	0
	SMITH	51	7
	LUNDQUIST	51	3
	WHEELER	51	6
	WILSON	66	9
	DAVIS	84	5
	GRAHAM	66	13
	GONZALES	66	4
	BURKE	66	1
	VIEIRA	84	7
	GAFNEY	84	5

Query opened. 24 Record(s) fetched. Time: 00:00:010

Nulidade

Na inserção de linha, uma coluna que é:

- **NOT NULL** (O valor deve ser fornecido)
- **(ALLOW) NULL** (O valor pode ser omitido)
- **NOT NULL WITH DEFAULT**

Nulidade

Um valor NULO:

- Não é zero
- Não é branco
- É desconhecido

Nulidade

Um valor NOT NULL WITH DEFAULT:

- O sistema fornece um valor se omitido durante a inserção;
- Zero se a coluna for numérica;
- Branco se a coluna for caracter;

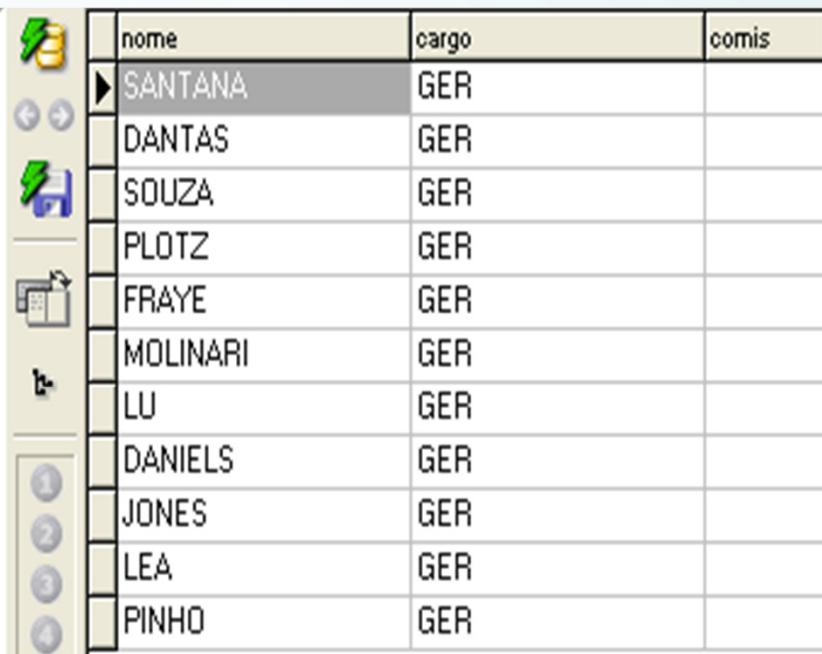
Seleção de Nulos

O valor NULO como critério de seleção :

```
SELECT nome, cargo, comis  
FROM staff  
WHERE comis is null
```

Seleção de Nulos

```
select nome, cargo, comis  
from staff  
where comis is null
```



	nome	cargo	comis
▶	SANTANA	GER	1000000
◀	DANTAS	GER	
▶	SOUZA	GER	
▶	PLOTZ	GER	
▶	FRAYE	GER	
▶	MOLINARI	GER	
▶	LU	GER	
▶	DANIELS	GER	
▶	JONES	GER	
▶	LEA	GER	
▶	PINHO	GER	

Múltiplas Condições

- Operadores para múltiplas condições:
 - AND
 - OR
- Dadas duas condições:
 - Cargo = 'vendas'
 - Salario < 17000,00

Múltiplas Condições

- Para atender a ambas as condições:

WHERE

cargo = 'vendas' AND
salario < 17000,00

Múltiplas Condições

```
select nome, cargo, salario  
from staff  
where cargo = 'vendas' and salario < 17000.00
```

	nome	cargo	salario
1	SUZUKI	VENDAS	16808,3
2	ALMEIDA	VENDAS	16502,8
3	DAVIS	VENDAS	15454,5
4	GONZALES	VENDAS	16858,2

Múltiplas Condições

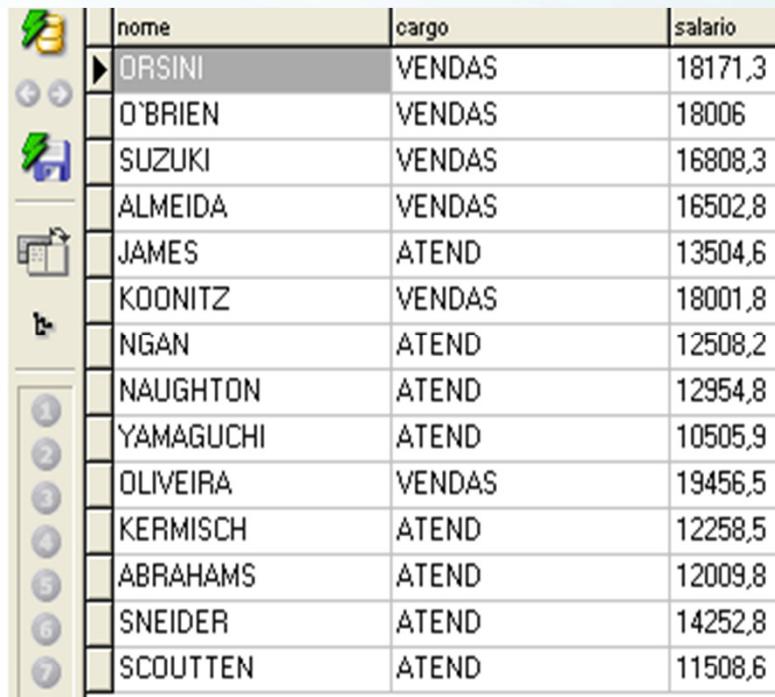
- Para atender a qualquer uma das condições, utilizar o **OR**:

WHERE

cargo = 'vendas' **OR**
salario < 17000,00

Múltiplas Condições

```
select nome, cargo, salario  
from staff  
where cargo = 'vendas' or salario < 17000.00
```



	nome	cargo	salario
1	ORSINI	VENDAS	18171,3
2	O'BRIEN	VENDAS	18006
3	SUZUKI	VENDAS	16808,3
4	ALMEIDA	VENDAS	16502,8
5	JAMES	ATEND	13504,6
6	KOONITZ	VENDAS	18001,8
7	NGAN	ATEND	12508,2
8	NAUGHTON	ATEND	12954,8
9	YAMAGUCHI	ATEND	10505,9
10	OLIVEIRA	VENDAS	19456,5
11	KERMISCH	ATEND	12258,5
12	ABRAHAMS	ATEND	12009,8
13	SNEIDER	ATEND	14252,8
14	SCOUTTEN	ATEND	11508,6

Múltiplas Condições

- WHERE
 - (cargo = 'vendas' AND comis < 1200,00) OR Anos > 10

Múltiplas Condições

```
select nome, cargo, anos, comis  
from staff  
where (cargo = 'vendas' and comis > 1200) or  
      anos > 10
```

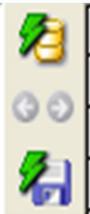
	nome	cargo	anos	comis
▶	KOONITZ	VENDAS	6	1386,7
◀	JONES	GER	12	
▶	GRAHAM	VENDAS	13	200,3
◀	VIEIRA	VENDAS	7	1285

Múltiplas Condições

- WHERE
 - (cargo = 'vendas' AND comis < 1200,00) OR Anos > 10
 - Não equivale a:
 - WHERE
- Cargo = 'vendas' AND (COMIS > 1200 OR ANOS > 10)

Múltiplas Condições

```
select nome, cargo, anos, comis  
from staff  
where cargo = 'vendas' and  
(comis > 1200 or anos > 10)
```



	nome	cargo	anos	comis
▶	KOONITZ	VENDAS	6	1386,7
◀	GRAHAM	VENDAS	13	200,3
▶	VIEIRA	VENDAS	7	1285

IN

- O valor deve coincidir com algum elemento da lista;

WHERE dept IN (38, 20, 42)

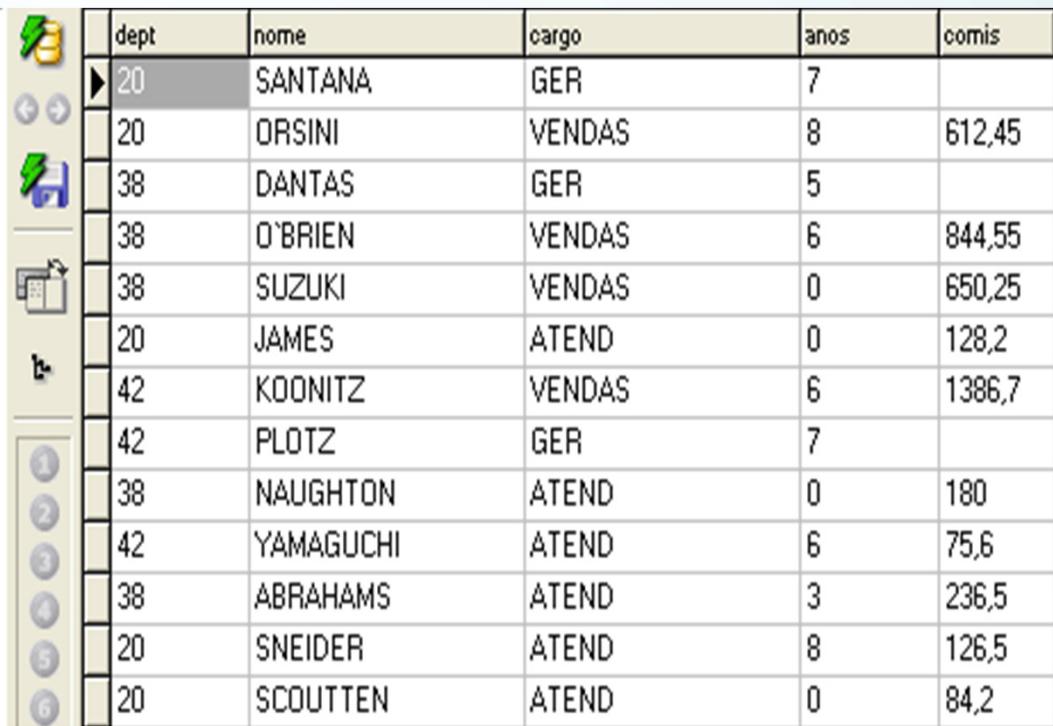
Equivale a múltiplos ORs:

WHERE

dept = 38 **OR** dept = 20 **OR** dept = 42

IN

```
select dept, nome, cargo, anos, comis  
from staff  
where dept in (38, 20, 42)
```



	dept	nome	cargo	anos	comis
1	20	SANTANA	GER	7	
2	20	ORSINI	VENDAS	8	612,45
3	38	DANTAS	GER	5	
4	38	O'BRIEN	VENDAS	6	844,55
5	38	SUZUKI	VENDAS	0	650,25
6	20	JAMES	ATEND	0	128,2
7	42	KOONITZ	VENDAS	6	1386,7
8	42	PLOTZ	GER	7	
9	38	NAUGHTON	ATEND	0	180
10	42	YAMAGUCHI	ATEND	6	75,6
11	38	ABRAHAMS	ATEND	3	236,5
12	20	SNEIDER	ATEND	8	126,5
13	20	SCOUTTEN	ATEND	0	84,2

BETWEEN

- Para selecionar um intervalo fechado de valores;

```
SELECT      nome, cargo, anos  
FROM        staff  
WHERE       between 9 AND 11
```

Equivale a:

```
SELECT      nome, cargo, anos  
FROM        staff  
WHERE       anos >= 9 AND  
           anos <= 11
```

BETWEEN

```
select nome, cargo, anos  
from staff  
where anos between 9 and 11
```



	nome	cargo	anos
▶	SOUZA	GER	10
◀	LU	GER	10
◀	LEA	GER	9
◀	WILSON	VENDAS	9
◀	PINHO	GER	10

Pesquisa Parciais – LIKE

- Para pesquisar um subconjunto de caracteres: Utilizamos o comando LIKE em conjunto com o % que substitui um conjunto de caracteres quaisquer;

Pesquisa Parciais – LIKE

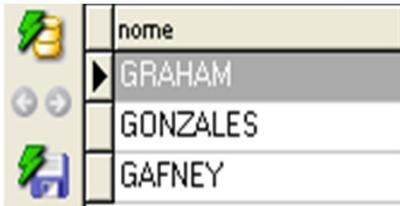
WHERE nome LIKE 'G%' – Seleciona todos os nomes começados pelo caractere “G”;

WHERE nome LIKE '%son' – Seleciona todos os nomes terminados com os 3 caracteres ‘son’;

WHERE nome LIKE '%m%n%' - Seleciona todos os nomes que possuam os caracteres ‘m’ e ‘n’ intercalados;

Pesquisa Parciais – LIKE

```
select nome  
from staff  
where nome like 'g%'
```



A screenshot of MySQL Workbench showing a partial search result. On the left, there is a code editor window containing the SQL query: "select nome from staff where nome like 'g%'". To the right of the code editor is a results grid. The grid has a header row with icons for file operations and a column labeled "nome". Below the header, there are four data rows: GRAHAM, GONZALES, and GAFNEY. The first row, GRAHAM, is highlighted with a grey background, indicating it is the current selected row.

nome
GRAHAM
GONZALES
GAFNEY

Pesquisa Parciais – LIKE

```
select nome  
from staff  
where nome like '%son'
```

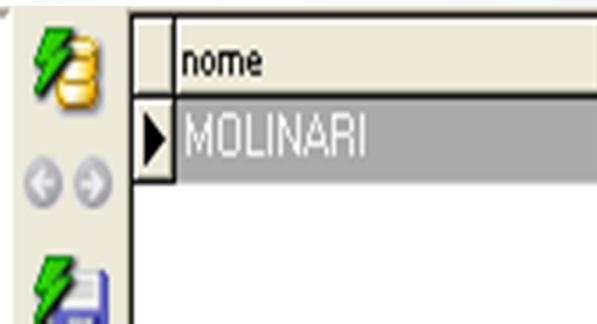


A screenshot of a MySQL Workbench interface. On the left, a code editor window displays the SQL query: "select nome from staff where nome like '%son'". To the right of the code editor is a results grid. The grid has two columns: the first column is labeled "nome" and the second column contains the value "WILSON". There are also standard database navigation buttons (refresh, previous, next, last) adjacent to the results grid.

nome	WILSON

Pesquisa Parciais – LIKE

```
select nome  
from staff  
where nome like '%m%n%'
```



Comando de Negação

- Para negar um teste:

WHERE nome NOT LIKE 'g%'

Comando de Negação

```
select nome  
from staff  
where nome not like 'g%'
```

nome
SANTANA
ORSINI
DANTAS
O'BRIEN
SOUZA
SUZUKI
ALMEIDA
JAMES
KOONITZ
PLOTZ
NGAN
NAUGHTON
YAMAGUCHI
FRAYE

Query opened. 32 Record(s) fetched. Time: 00:00:010

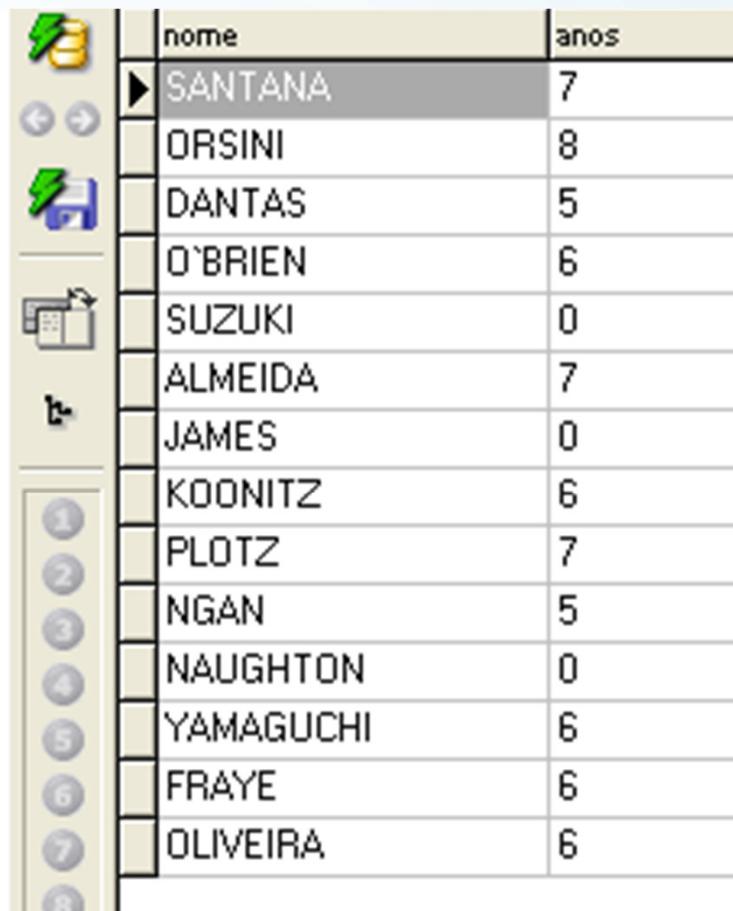
Comando de Negação

- Para negar um teste:

WHERE anos NOT BETWEEN 9 AND 11

Comando de Negação

```
select nome, anos  
from staff  
where anos not between 9 and 11
```



	nome	anos
▶	SANTANA	7
◀	ORSINI	8
◀	DANTAS	5
◀	O'BRIEN	6
◀	SUZUKI	0
◀	ALMEIDA	7
◀	JAMES	0
1	KOONITZ	6
2	PLOTZ	7
3	NGAN	5
4	NAUGHTON	0
5	YAMAGUCHI	6
6	FRAYE	6
7	OLIVEIRA	6
8		

 Query opened. 30 Record(s) fetched. Time: 00:00:020

Comando ORDER BY

- Para classificar de acordo com uma ou mais colunas:

```
SELECT nome, cargo, anos  
FROM staff  
WHERE dept = 84  
ORDER BY nome
```

Comando ORDER BY

```
select nome, cargo, anos  
from staff  
where dept = 84  
order by nome
```

	nome	cargo	anos
1	DAVIS	VENDAS	5
2	GAFNEY	ATEND	5
3	PINHO	GER	10
4	VIEIRA	VENDAS	7

ORDER BY

- Colunas classificadas devem ser referenciadas pelo SELECT;
- Nulos são considerados como valor mais alto;
- Podemos especificar colunas para o ORDER BY fornecendo um número que indica a posição da mesma na cláusula SELECT. O ORDER BY é o único que permite isto;
- A cláusula ORDER BY classifica uma tabela resultante. Logo deve ser SEMPRE a ÚNICA a aparecer num SELECT;

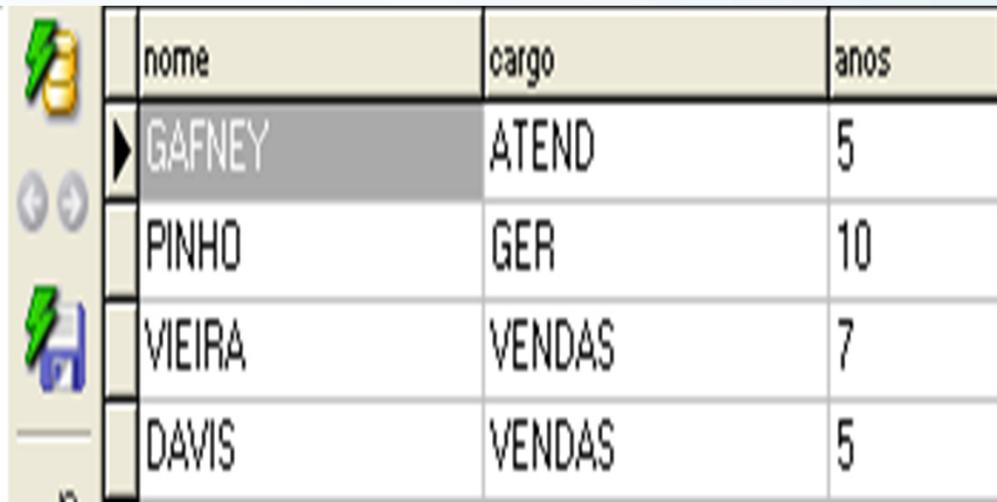
ORDER BY

- Para classificar pelas colunas em ordem **ASC**endente (default) ou **DESC**endente;

```
SELECT nome, cargo, anos  
FROM staff  
WHERE dept = 84  
ORDER BY cargo, anos desc
```

ORDER BY

```
select nome, cargo, anos  
from staff  
where dept = 84  
order by cargo, anos desc
```



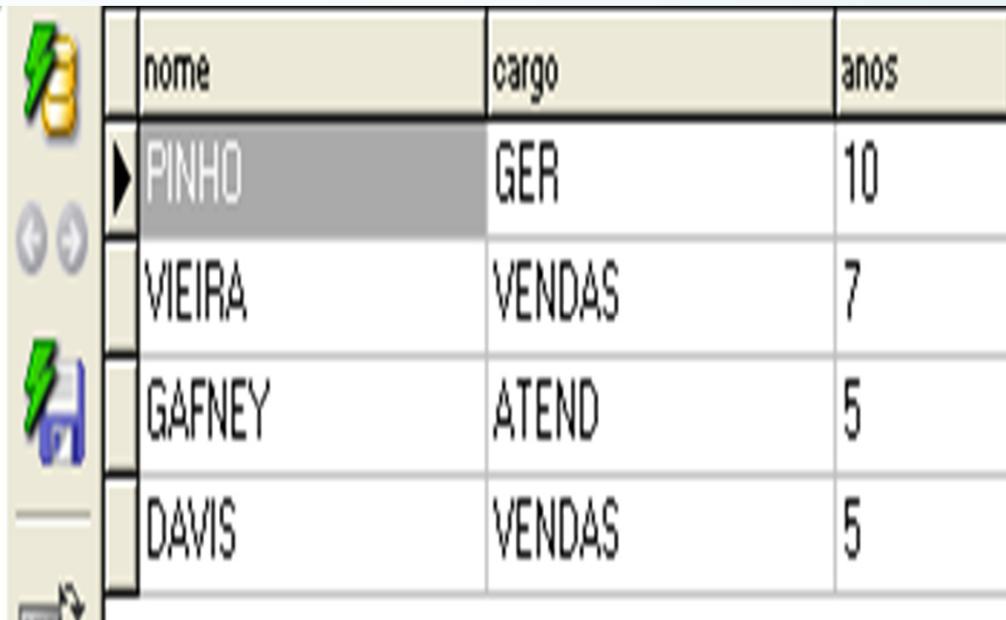
	nome	cargo	anos
▲	GAFNEY	ATEND	5
▼	PINHO	GER	10
▲	VIEIRA	VENDAS	7
▼	DAVIS	VENDAS	5

ORDER BY

```
SELECT nome, cargo, anos  
FROM staff  
WHERE dept = 84  
ORDER BY anos desc, cargo
```

ORDER BY

```
select nome, cargo, anos  
from staff  
where dept = 84  
order by anos desc, cargo
```



	nome	cargo	anos
▶	PINHO	GER	10
◀	VIEIRA	VENDAS	7
▶	GAFNEY	ATEND	5
◀	DAVIS	VENDAS	5

Comando DISTINCT

- Elimina linhas duplicadas;

```
SELECT dept  
FROM staff
```

Comando DISTINCT

```
select dept  
from staff
```

dept
20
20
38
38
15
38
15
20
42
42
15
38
42
51



Comando DISTINCT

- Elimina linhas duplicadas;

```
SELECT distinct dept  
FROM staff
```

Comando DISTINCT

```
select distinct dept  
from staff
```

A vertical bar on the left side of the table containing various icons related to database management, such as a lightning bolt, a folder, a magnifying glass, a gear, a person icon, a database, and a hand cursor.

dept
20
38
15
42
51
10
66
84

Comando DISTINCT

```
SELECT distinct dept, cargo  
FROM staff
```

Comando DISTINCT

```
select distinct dept, cargo  
from staff  
order by dept
```

	dept	cargo
10	GER	
15	ATEND	
15	GER	
15	VENDAS	
20	ATEND	
20	GER	
20	VENDAS	
38	ATEND	
38	GER	
38	VENDAS	
42	ATEND	
42	GER	
42	VENDAS	
51	ATEND	

Query opened. 22 Record(s) fetched. Time: 00:00:020

Comando DISTINCT

- A palavra chave DISTINCT deve aparecer depois do SELECT;
- Classificação ocorre pelas colunas da esquerda para a direita;
- “ORDER BY” pode ser usada para controlar a classificação;

Comando DISTINCT

```
SELECT distinct dept, cargo  
FROM staff  
ORDER BY cargo
```

Comando DISTINCT

```
select distinct dept, cargo  
from staff  
order by cargo
```

	dept	cargo
1	15	ATEND
2	20	ATEND
3	38	ATEND
4	42	ATEND
5	51	ATEND
6	66	ATEND
7	84	ATEND
8	10	GER
9	15	GER
10	20	GER
11	38	GER
12	42	GER
13	51	GER
14	66	GER



Query opened. 22 Record(s) fetched. Time: 00:00:010

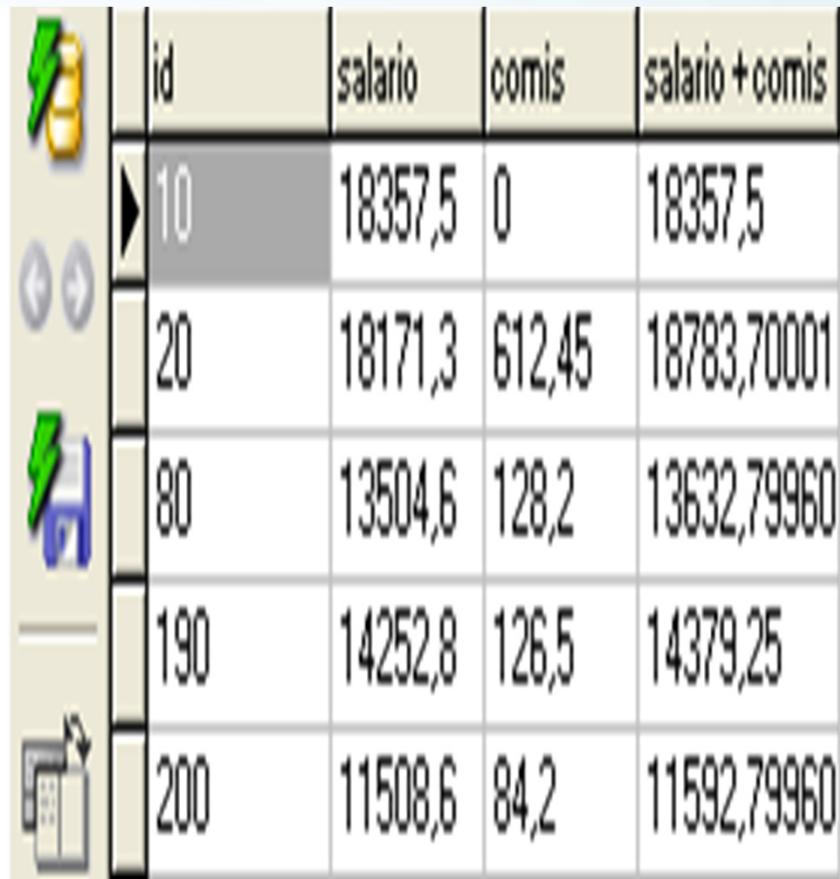
SELECT de valores calculados

- Liste o ganho total de cada funcionário do dept 20;

```
SELECT      id, salario, comis, salario + comis
FROM        staff
WHERE       dept = 20
```

SELECT de valores calculados

```
select id, salario, comis, salario + comis  
from staff  
where dept = 20
```



	id	salario	comis	salario + comis
	10	18357,5	0	18357,5
	20	18171,3	612,45	18783,70001
	80	13504,6	128,2	13632,79960
	190	14252,8	126,5	14379,25
	200	11508,6	84,2	11592,79960

Condições com valores calculados

- Liste os funcionários cujo o salário mais comissão exceda a R\$ 20.000;

```
SELECT nome, salario + comis  
FROM staff  
WHERE salario + comis > 20000
```

Condições com valores calculados

```
select nome, salario + comis  
from staff  
where salario + comis > 20000
```

	nome	salario + comis
1	SOUZA	20659,80078
2	FRAYE	21150
3	OLIVEIRA	20094,15002
4	MOLINARI	22959,19921
5	LU	20010
6	JONES	21234
7	GRAHAM	21200,30000

“Order by” por valor calculado

```
select nome, salario + comis  
from staff  
where salario + comis > 2000  
order by 2
```

nome	salario + comis
YAMAGUCHI	10581,50038
BURKE	11043,5
SCOUTTEN	11592,79960
ABRAHAMS	12246,25
KERMISCH	12368,59999
NGAN	12714,80020
NAUGHTON	13134,75
GAFNEY	13218,5
LUNDQUIST	13559,44979
JAMES	13632,79960
SNEIDER	14379,25
WHEELER	14973,29998
DAVIS	16260,59997
SUZUKI	17458,55078

