

# Banco de Dados : Seleção, Filtros e Ordenação

Prof. Márcio Funes



## Plano de aula

Seleção de dados

Filtros

Ordenação

Exercícios

## Seleção de dados

## Seleção de dados

- O principal comando para seleção de dados é o **select**.
- Fez parte da DQL (Data Query Language)

Sintaxe:

```
select campos from tabela;
```

Exemplo:

```
select nome, salario from colaboradores;
```

```
select ra, nome, email from alunos;
```

```
select * from produtos;
```

## Seleção de dados

Para os próximos slides considere a seguinte tabela:

```
create table animais (  
    id                int                primary key      auto_increment,  
    nome              varchar(50)        not null,  
    data_nasc         date               not null,  
    peso              decimal(10,2),  
    cor                varchar(50)  
);
```

## Seleção de dados

Para os próximos slides considere a seguinte tabela:

SQL Server

```
create table animais (  
    id int primary key identity,  
    nome varchar(50) not null,  
    data_nasc date not null,  
    peso decimal(10,2),  
    cor varchar(50)  
);
```

# Seleção de dados

Considere também a inserção dos seguintes dados:

```
insert into animais values (null, 'Ágata', '2015-04-09', 13.9, 'branco' );
insert into animais values (null, 'Félix', '2016-06-06', 14.3, 'preto' );
insert into animais values (null, 'Tom', '2013-02-08', 11.2, 'azul' );
insert into animais values (null, 'Garfield', '2015-07-06', 17.1, 'laranja' );
insert into animais values (null, 'Frajola', '2013-08-01', 13.7, 'preto' );
insert into animais values (null, 'Manda-chuva', '2012-02-03', 12.3, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Snowball', '2014-04-06', 13.2, 'preto' );
insert into animais values (null, 'Ágata', '2015-08-03', 11.9, 'azul' );
insert into animais values (null, 'Ágata', '2016-03-04', 18.6, 'roxo' );
insert into animais values (null, 'Gato de Botas', '2012-12-10', 11.6, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Bola de pelo', '2020-04-06', 11.6, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Milu', '2013-02-04', 17.9, 'branco' );
insert into animais values (null, 'Pluto', '2012-01-03', 12.3, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Pateta', '2015-05-01', 17.7, 'preto' );
insert into animais values (null, 'Snoopy', '2013-07-02', 18.2, 'branco' );
insert into animais values (null, 'bidu', '2012-09-08', 12.4, 'azul' );
insert into animais values (null, 'Dum Dum', '2015-04-06', 11.2, 'laranja' );
insert into animais values (null, 'Muttley', '2011-02-03', 14.3, 'laranja' );
insert into animais values (null, 'Scooby', '2012-01-02', 19.9, 'marrom' );
insert into animais values (null, 'Rufus', '2014-04-05', 19.7, 'branco' );
insert into animais values (null, 'Costelinha', '2016-05-02', 13.4, 'branco' );
insert into animais values (null, 'Coragem', '2013-07-08', 12.2, 'vermelho' );
insert into animais values (null, 'Jake', '2012-02-07', 11.6, 'vermelho' );
insert into animais values (null, 'K900', '2012-11-25', 11.6, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Gato de Botas', '2012-11-25', 11.6, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Jerry', '2010-02-04', 06.6, 'laranja' );
insert into animais values (null, 'Ligeirinho', '2011-05-03', 04.4, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Mikey', '2012-07-01', 02.2, 'preto' );
insert into animais values (null, 'Minie', '2013-09-03', 03.2, 'preta' );
insert into animais values (null, 'Topo Gigio', '2016-06-08', 05.5, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Bafo de Onça', '2016-06-08', 05.5, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Susan Murphy', '2016-06-08', 05.5, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Insectosauero', '2016-06-08', 05.5, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Gallaxhar', '2016-06-08', 05.5, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Hathaway', '2016-06-08', 05.5, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Tutubarão', '2010-02-06', 101.9, 'branca' );
insert into animais values (null, 'Prof. Pardal', '2012-04-04', 1.7, 'amarelo' );
insert into animais values (null, 'Mobie', '2014-05-02', 5069.4, 'branca' );
insert into animais values (null, 'Batman', '2013-07-01', 96.1, 'preto' );
```

# Seleção de dados

Veja o resultado do comando,

```
select * from animais;
```

id	nome	data_nasc	peso	cor
1	Ágata	2015-04-09	13.90	branco
2	Félix	2016-06-06	14.30	preto
3	Tom	2013-02-08	11.20	azul
4	Garfield	2015-07-06	17.10	laranja
5	Frajola	2013-08-01	13.70	preto
6	Manda-chuva	2012-02-03	12.30	amarelo
7	Snowball	2014-04-06	13.20	preto
8	Ágata	2015-08-03	11.90	azul
9	Ágata	2016-03-04	18.60	roxo
10	Gato de Botas	2012-12-10	11.60	amarelo
11	Bola de pelo	2020-04-06	11.60	amarelo
12	Milu	2013-02-04	17.90	branco
13	Pluto	2012-01-03	12.30	amarelo
14	Pateta	2015-05-01	17.70	preto
15	Snoopy	2013-07-02	18.20	branco
16	bidu	2012-09-08	12.40	azul
17	Dum Dum	2015-04-06	11.20	laranja
18	Muttley	2011-02-03	14.30	laranja
19	Scooby	2012-01-02	19.90	marrom
20	Rufus	2014-04-05	19.70	branco
21	Costelinha	2016-05-02	13.40	branco
22	Coragem	2013-07-08	12.20	vermelho
23	Jake	2012-02-07	11.60	vermelho

# Filtros



## Seleção de dados

Podemos filtrar a seleção dos dados com a cláusula **where**

Sintaxe:

```
select campos from tabela where condições;
```

Exemplos:

```
select nome, salario from colaboradores where salario > 15000;
```

```
select ra, nome, email from alunos where email = 'lovelace@mail.com';
```

```
select * from produtos where preco >= 14.25;
```

## Seleção de dados

Veja o resultado do comando,

```
select * from animais where peso > 15;
```

id	nome	data_nasc	peso	cor
4	Garfield	2015-07-06	17.10	laranja
9	Ágata	2016-03-04	18.60	roxo
12	Milu	2013-02-04	17.90	branco
14	Pateta	2015-05-01	17.70	preto
15	Snoopy	2013-07-02	18.20	branco
19	Scooby	2012-01-02	19.90	marrom
20	Rufus	2014-04-05	19.70	branco
36	Tutubarão	2010-02-06	101.90	branca
38	Mobie	2014-05-02	5069.40	branca
39	Batman	2013-07-01	96.10	preto

## Seleção de dados

Veja o resultado do comando,

```
select * from animais where cor = 'laranja';
```

id	nome	data_nasc	peso	cor
4	Garfield	2015-07-06	17.10	laranja
17	Dum Dum	2015-04-06	11.20	laranja
18	Muttley	2011-02-03	14.30	laranja
26	Jerry	2010-02-04	6.60	laranja

# Operadores relacionais em SQL:

Comando	Descrição
=	Igual a
<> ou !=	Diferente de
>	Maior que
<	Menor que
>=	Maior ou igual a
<=	Menor ou igual a

# Operadores aritméticos em SQL:

Comando	Descrição
+	soma
-	subtração
*	multiplicação
/	divisão
%	resto da divisão

# Operadores lógicos em SQL:

Comando	Descrição	Exemplo
<b>and</b> ou <b>&amp;&amp;</b>	retorna true se ambos operandos são verdadeiros	campo > 10 <b>and</b> campo <= 20
<b>or</b> ou <b>  </b>	retorna true se pelo menos um dos operandos é verdadeiro	campo <= 10 <b>or</b> campo > 20
<b>in</b>	retorna true se o valor de um campo estiver dentro de um conjunto de valores	campo <b>in</b> (3,4,8,9)
<b>between</b>	retorna true se o valor de um campo estiver entre dois valores	campo <b>between</b> 30 <b>and</b> 60
<b>not</b>	Inverte o valor da expressão	campo <b>not</b> in (3,4,8,9)
<b>like</b>	Verifica se uma string casa com um padrão	campo <b>like</b> '%1'

## Seleção de dados - Exemplos

```
select * from animais where cor = 'azul' and peso = 14;
```

```
select * from animais  
  where cor in ('branco', 'azul', 'verde');
```

```
select * from animais where peso between 20 and 25;
```

```
select * from animais where nome_animal like 'Mi%';
```

% significa qualquer sequência de caracteres (ou nenhum)

\_ significa 1 caracter qualquer

## Ordenação



## Ordenação

- É comum precisar apresentar os dados em um ordem determinada.
- Por exemplo, com base em um campo,
  - Em ordem alfabética
  - Maiores primeiro
  - Menores primeiro

Para isso, usamos a cláusula **order by** cuja sintaxe é:

```
select campos from tabela order by campo
```

Exemplo:

```
select * from Colaboradores order by salário
```

```
select ra, nome, email from alunos order by nome
```

## Ordenação

Veja o resultado do comando,

```
select * from animais order by nome_animal;
```

id	nome	data_nasc	peso	cor
1	Agata	2015-04-09	13.90	branco
8	Agata	2015-08-03	11.90	azul
9	Agata	2016-03-04	18.60	roxo
31	Bafo de Onça	2016-06-08	5.50	amarelo
39	Batman	2013-07-01	96.10	preto
16	bidu	2012-09-08	12.40	azul
11	Bola de pelo	2020-04-06	11.60	amarelo
22	Coragem	2013-07-08	12.20	vermelho
21	Costelinha	2016-05-02	13.40	branco
17	Dum Dum	2015-04-06	11.20	laranja
2	Félix	2016-06-06	14.30	preto
5	Frajola	2013-08-01	13.70	preto
34	Gallaxhar	2016-06-08	5.50	amarelo
4	Garfield	2015-07-06	17.10	laranja
10	Gato de Botas	2012-12-10	11.60	amarelo
25	Gato de Botas	2012-11-25	11.60	amarelo
35	Hathaway	2016-06-08	5.50	amarelo
33	Insectosauro	2016-06-08	5.50	amarelo
23	Jake	2012-02-07	11.60	vermelho
26	Jerry	2010-02-04	6.60	laranja

## Ordenação

Veja o resultado do comando,

```
select * from animais
where cor in ('branco', 'preto', 'marrom')
order by peso;
```

id	nome	data_nasc	peso	cor
28	Mikey	2012-07-01	2.20	preto
7	Snowball	2014-04-06	13.20	preto
21	Costelinha	2016-05-02	13.40	branco
5	Frajola	2013-08-01	13.70	preto
1	Ágata	2015-04-09	13.90	branco
2	Félix	2016-06-06	14.30	preto
14	Pateta	2015-05-01	17.70	preto
12	Milu	2013-02-04	17.90	branco
15	Snoopy	2013-07-02	18.20	branco
20	Rufus	2014-04-05	19.70	branco
19	Scooby	2012-01-02	19.90	marrom
39	Batman	2013-07-01	96.10	preto

# Ordenação

Veja o resultado do comando,

```
select * from animais order by nome_animal desc;  
select * from animais order by nome_animal asc;
```

id	nome	data_nasc	peso	cor
36	Tutubarão	2010-02-06	101.90	branca
30	Topo Gigio	2016-06-08	5.50	amarelo
3	Tom	2013-02-08	11.20	azul
32	Susan Murphy	2016-06-08	5.50	amarelo
7	Snowball	2014-04-06	13.20	preto
15	Snoopy	2013-07-02	18.20	branco
19	Scooby	2012-01-02	19.90	marrom
20	Rufus	2014-04-05	19.70	branco
37	Prof. Pardal	2012-04-04	1.70	amarelo
13	Pluto	2012-01-03	12.30	amarelo
14	Pateta	2015-05-01	17.70	preto
18	Muttley	2011-02-03	14.30	laranja
38	Mobie	2014-05-02	5069.40	branca
29	Minie	2013-09-03	3.20	preta
12	Milu	2013-02-04	17.90	branco
28	Mikey	2012-07-01	2.20	preto
6	Manda-chuva	2012-02-03	12.30	amarelo
27	Ligeirinho	2011-05-03	4.40	amarelo
24	K900	2012-11-25	11.60	amarelo

Caso precise, a partícula **asc** define a ordem padrão ascendente.

# Para saber mais...

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/non-typed-operators.html>

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/comparison-operators.html>

[https://www.w3schools.com/sql/sql\\_where.asp](https://www.w3schools.com/sql/sql_where.asp)

<https://www.devmedia.com.br/sql-clausula-where/37645#sintaxe>

[https://www.w3schools.com/sql/sql\\_operators.asp](https://www.w3schools.com/sql/sql_operators.asp)

[https://www.w3schools.com/sql/sql\\_like.asp](https://www.w3schools.com/sql/sql_like.asp)

<https://www.edureka.co/blog/sql-operators/>

## Exercícios

# Exercícios

1. Selecione todos os animais que pesam menos que 50
2. Selecione todos nasceram entre fevereiro e dezembro de 2015
3. Selecione todos os animais brancos que pesam menos que 20
4. Selecione nome, cor e peso de todos cujo nome comece com 'B'
5. Selecione nome, cor e peso de todos com cor vermelha, amarela, marrom e laranja
6. Selecione nome, cor, data de nascimento e peso de todos ordenados pelos mais jovens
7. Selecione todos os animais cujo nome comece com 'C' e não sejam brancos
8. Selecione todos os animais cujo nome contenha 'ba'
9. Selecione todos os animais com peso entre 24.7 e 18.1
10. Selecione todos os animais que o peso não seja maior que 30, com cor amarelo ou roxo e nascidos depois de 2012
11. (Desafio) Selecione todos os capricornianos
12. (Desafio) Selecione todos os animais com nome formado por mais de uma palavra