

**INSTITUTO
FEDERAL**
Santa Catarina

Banco de Dados 2

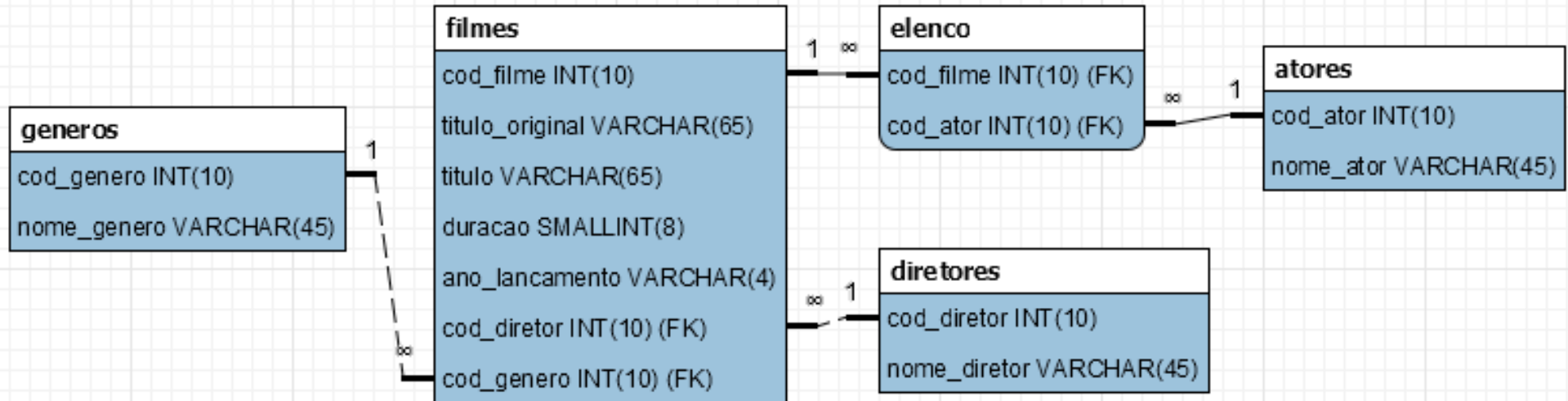


1. Funções de agregação
2. Agrupamentos
3. Having



Materiais desta aula

Para esta aula precisaremos do BD “**filmes**”, cuja estrutura está representada abaixo.



1/3

Funções de agregação



Funções de agregação

- São funções que tomam uma coleção de valores como entrada, retornando um valor simples
- As que estudaremos nesta aula são:
 - MAX
 - MIN
 - SUM
 - AVG
 - STD
 - COUNT
 - GROUP_CONCAT

MAX e MIN

- AS funções MAX e MIN encontram respectivamente o maior e o menor valor em uma determinada coluna da tabela.
- Obviamente esta coluna precisa armazenar um número.
- Exemplo: Encontrar a menor e a maior duração do catálogo.

```
SELECT MIN(duracao), MAX(duracao) FROM filmes WHERE duracao != 0
```

- A função SUM soma os valores de uma determinada coluna.
- Obviamente esta coluna precisa armazenar um número.
- Exemplo: Quantas horas eu preciso para assistir todo o catálogo?

```
SELECT SUM(duracao)/60 AS horas FROM filmes
```



Quantas horas eu preciso para assistir todos os filmes de Drama?

Dicas

- A coluna duracao está em minutos
- SUM

- A função AVG faz a média (average) dos valores de uma determinada coluna.
- Obviamente esta coluna precisa armazenar um número.
- Exemplo: Qual a média de duração do catálogo?

```
SELECT AVG(duracao) AS media FROM filmes
```

- A função STD faz o desvio padrão (standard deviation) dos valores de uma determinada coluna.
- **STDDEV_POP** é a versão equivalente standard SQL
- Obviamente esta coluna precisa armazenar um número.
- Exemplo: Qual o desvio padrão de duração do catálogo?

```
SELECT STD(duracao) FROM filmes
```

- A função COUNT conta quantas linhas a consulta resultará.
- O parâmetro de COUNT pode receber a cláusula DISTINCT.
- Exemplo: Quantos filmes tem no catálogo?

```
SELECT COUNT(*) FROM filmes
```

```
-- OU
```

```
SELECT COUNT(cod_filme) FROM filmes
```

- Exemplo: Quantos anos diferentes possuem algum lançamento no catálogo?

```
SELECT COUNT(DISTINCT ano_lancamento) FROM filmes
```

- Exemplo: Quantos gêneros diferentes são de fato utilizados no catálogo?

```
SELECT COUNT(DISTINCT cod_genero) FROM filmes
```

- Exemplo: Quantos filmes de Drama existem no catálogo?

```
SELECT COUNT(*)  
  FROM filmes f LEFT JOIN generos g  
    ON f.cod_genero=g.cod_genero  
 WHERE g.nome_genero='Drama'
```



Faça uma consulta que retorne quantos filmes que o ator Brad Pitt gravou.

Dicas

- Não é necessário utilizar a tabela filmes nesta consulta.
- SUM ou COUNT?

Desafio SQL



Faça uma consulta que retorne quantas horas de filmes que o ator Brad Pitt gravou.

Dicas

- SUM ou COUNT?

GROUP_CONCAT

- Esta função retorna um resultado de string com os valores não NULL concatenados de um grupo. Retorna NULL se não houver valores não NULL.
- Além da coluna, pode receber opcionalmente os parâmetros
 - DISTINCT
 - SEPARATOR
 - ORDER BY
 - LIMIT

GROUP_CONCAT

- Exemplo: Lista o nome_diretor e o título de seus respectivos filmes na segunda coluna, separados por vírgula, de **Steven Spielberg**.

```
SELECT d.nome_diretor,  
GROUP_CONCAT(DISTINCT f.titulo ORDER BY f.titulo SEPARATOR ', ')  
FROM diretores d LEFT JOIN filmes f  
ON d.cod_diretor=f.cod_diretor  
WHERE d.nome_diretor='Steven Spielberg'
```

GROUP_CONCAT



diretores (1r x 2c)

nome_diretor	GROUP_CONCAT(DISTINCT f.titulo ORDER BY f.titulo SEPARATOR ', ')
Steven Spielberg	Guerra dos Mundos, Minority Report: A nova Lei, Um Dia a Casa Cai

```
SELECT d.nome_diretor,  
GROUP_CONCAT(DISTINCT f.titulo ORDER BY f.titulo SEPARATOR ', ')  
FROM diretores d LEFT JOIN filmes f  
ON d.cod_diretor=f.cod_diretor  
WHERE d.nome_diretor='Steven Spielberg'
```

Desafio SQL



Faça uma consulta que retorne o nome do filme Titanic e, na segunda coluna, o elenco completo.

Dicas

- `GROUP_CONCAT(DISTINCT campo ORDER BY campo SEPARATOR ', ')`

GROUP_CONCAT

E se eu quisesse fazer esta mesma lista para TODOS os diretores?

diretores (1r x 2c)	
nome_diretor	GROUP_CONCAT(DISTINCT f.titulo ORDER BY f.titulo SEPARATOR ', ')
Steven Spielberg	Guerra dos Mundos, Minority Report: A nova Lei, Um Dia a Casa Cai

```
SELECT d.nome_diretor,  
GROUP_CONCAT(DISTINCT f.titulo ORDER BY f.titulo SEPARATOR ', ')  
FROM diretores d LEFT JOIN filmes f  
ON d.cod_diretor=f.cod_diretor  
WHERE d.nome_diretor='Steven Spielberg'
```

2/3

Agrupamentos



- Existem situações onde queremos aplicar uma função agregada não somente a um conjunto de linhas, mas também a um subconjunto de linhas.
- Exemplos:
 - A média de duração por diretor
 - O número de filmes por ator
 - A soma de minutos por gênero
 - Cada gênero e seus respectivos filmes concatenados
 - Percebeu que as funções agregadoras devem ser agrupadas?

- **Exemplo 1: Exibir o ano_lancamento e a sua respectiva média de duração de filmes.**
- É necessário fazer a média de duração agrupada por cada ano

```
SELECT ano_lancamento, AVG(duracao)
FROM filmes
GROUP BY ano_lancamento
```


- **Exemplo 2: Exibir todos diretores e sua respectiva quantidade de filmes dirigidos**
- É necessário CONTAR a quantidade de filmes PARA CADA diretor, ou seja, agrupada por diretor.

```
SELECT d.nome_diretor, COUNT(cod_filme)
FROM diretores d LEFT JOIN filmes f
ON d.cod_diretor=f.cod_diretor
GROUP BY d.nome_diretor
```



E se eu quisesse fazer esta mesma lista para TODOS os diretores?

O que precisamos modificar?

diretores (1r x 2c)	
nome_diretor	GROUP_CONCAT(DISTINCT f.titulo ORDER BY f.titulo SEPARATOR ', ')
Steven Spielberg	Guerra dos Mundos, Minority Report: A nova Lei, Um Dia a Casa Cai

```
SELECT d.nome_diretor,  
GROUP_CONCAT(DISTINCT f.titulo ORDER BY f.titulo SEPARATOR ', ')  
FROM diretores d LEFT JOIN filmes f  
ON d.cod_diretor=f.cod_diretor  
WHERE d.nome_diretor='Steven Spielberg'
```

```
SELECT d.nome_diretor,  
GROUP_CONCAT(DISTINCT f.titulo ORDER BY f.titulo SEPARATOR ',')  
FROM diretores d LEFT JOIN filmes f  
ON d.cod_diretor=f.cod_diretor  
GROUP BY d.nome_diretor;
```

Desafio SQL



Quantos filmes e quantas horas de filme cada gênero gravou?

Faça uma consulta que mostre o nome_genero, as horas e quantidade de filmes do respectivo gênero (inclusive dos gêneros que não possuem nenhum filme).

3/3

Having



HAVING

- As vezes, é necessário definir condições aplicáveis a grupos e não a tuplas (linhas).
- Para isso usa-se a cláusula **HAVING**, associada aos grupos definidos pela cláusula **GROUP BY**

- Considere que precisamos de uma lista que mostre apenas os diretores que gravaram mais de um filme.

```
SELECT d.nome_diretor, COUNT(f.cod_filme)
FROM diretores d LEFT JOIN filmes f
ON d.cod_diretor=f.cod_diretor
GROUP BY d.nome_diretor
HAVING COUNT(f.cod_filme) > 1
```

- Fica mais elegante colocar um novo nome para a função agregada.

```
SELECT d.nome_diretor, COUNT(f.cod_filme) AS total
FROM diretores d LEFT JOIN filmes f
ON d.cod_diretor=f.cod_diretor
GROUP BY d.nome_diretor
HAVING total > 1
ORDER BY total DESC
```




Faça uma consulta que retorne o título dos filmes e sua respectiva quantidade de atores, mas apenas dos filmes que possuem mais de dois atores no elenco.

Dicas

- Não é necessário utilizar a tabela atores

Testando seus conhecimentos

Lista 3

