



# FUNÇÕES DE AGREGAÇÃO

---

*Prof. Rangel Nunes*

# FUNÇÕES AGREGADAS

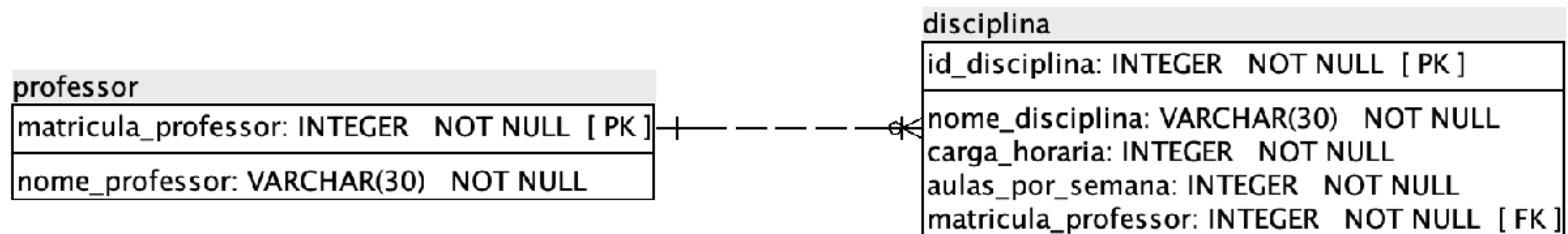
Também conhecidas como **funções estatísticas**

Realizam cálculos em um conjunto de linhas de uma tabela e retorna uma única linha

# FUNÇÕES AGREGADAS

Função	Argumento	Retorno	Descrição
avg()	numérico (inteiro ou decimal)	numérico decimal	calcula a média aritmética sobre o conjunto de linhas fornecido
count()	qualquer	número inteiro	retorna o número de linhas de entrada para o qual a expressão é não nula ou simplesmente o total caso seja especificado "*"
max()	numérico, texto ou data/hora	mesmo tipo de dado do argumento	retorna o maior valor entre todos os fornecidos
min()	numérico, texto ou data/hora	mesmo tipo de dado do argumento	retorna o menor valor entre todos os fornecidos
sum()	numérico (inteiro ou decimal)	numérico inteiro ou decimal (dependendo do tipo do argumento), com maior precisão	calcula a soma da expressão sobre todas as linhas de entrada

# EXEMPLO DE USO DAS FUNÇÕES AGREGADAS



# EXEMPLO DE USO DAS FUNÇÕES AGREGADAS



```
create table if not exists professor(  
    matricula_professor int primary key,  
    nome_professor varchar(30) not null  
);  
  
create table if not exists disciplina(  
    id_disciplina int primary key,  
    nome_disciplina varchar(30) unique not null,  
    carga_horaria int not null,  
    aulas_por_semana int not null check(aulas_por_semana > 0),  
    matricula_professor int,  
    constraint professor_fk foreign key(matricula_professor)  
    references professor(matricula_professor)  
);
```



# FUNÇÃO COUNT()

Pode ser utilizada de três formas diferentes

FORMA	DESCRIÇÃO
COUNT(*)	Devolve o número de linhas que resulta de um SELECT.
COUNT(Coluna)	Devolve o número de ocorrências na coluna diferentes de NULL.
COUNT (DISTINCT coluna)	Devolve o número de ocorrências (sem repetições) na coluna.

# FUNÇÃO COUNT()

Quantas disciplinas estão cadastradas?



```
select count(*) from disciplina;
```

# FUNÇÃO COUNT()

Quantas disciplinas estão cadastradas e possuem professor?



```
select count(matricula_professor) from disciplina;
```



# FUNÇÃO COUNT()

Quantas cargas horárias distintas?



```
select count(distinct carga_horaria) from disciplina;
```

# FUNÇÃO COUNT()

Quantas disciplinas são ministradas pelo professor Carlos Oliveira?



```
select count(*)  
from disciplina  
join professor using(matricula_professor)  
where nome_professor = 'Carlos Oliveira';
```

# FUNÇÃO MAX()

Qual a maior carga horária cadastrada para as disciplinas?



```
select max(carga_horaria) from disciplina;
```

# FUNÇÃO MAX()

Qual o nome da disciplina com a maior carga horária?



```
select nome_disciplina  
from disciplina  
where carga_horaria = (select max(carga_horaria) from disciplina);
```

# FUNÇÃO MIN()

Qual a menor carga horária, entre as disciplinas cadastradas?



```
select min(carga_horaria) from disciplina;
```

# FUNÇÃO MIN()

Qual o nome da disciplina e do seu respectivo professor que possui a menor carga horária entre as cadastradas?



```
select nome_disciplina, nome_professor  
from disciplina  
join professor using(matricula_professor)  
where carga_horaria = (select min(carga_horaria) from disciplina);
```



# FUNÇÃO SUM()

Qual o número total de aulas por semana, considerando todas as disciplinas cadastradas?



```
select sum(aulas_por_semana) from disciplina;
```

# FUNÇÃO AVG()

Qual a média da carga horária das disciplinas?



```
select avg(carga_horaria) from disciplina;
```


# AGRUPANDO DATOS: CLÁUSULA GROUP BY



# GROUP BY

A cláusula **GROUP BY** divide as linhas retornadas de um SELECT em grupos

Para cada grupo, pode-se aplicar funções agregadas



```
SELECT
    coluna_1,
    coluna_2,
    ...,
    função_de_agregação(coluna_3)
FROM
    nome_da_tabela
GROUP BY
    coluna_1,
    coluna_2,
    ...;
```

# GROUP BY

Selecione os nomes dos professores e quantidade de disciplinas ministradas por cada um.



```
select nome_professor, count(nome_disciplina)
from professor
join disciplina using(matricula_professor)
group by nome_professor;
```



# GROUP BY

Selecione os nomes dos professores e quantidade de disciplinas ministradas por cada um. Se existir professores que não ministrem disciplinas, estes devem ser exibidos também.



```
select nome_professor, count(nome_disciplina)
from professor
left join disciplina using(matricula_professor)
group by nome_professor
```



# CLÁUSULA HAVING

A cláusula HAVING especifica uma condição de pesquisa para um grupo ou um agregado



```
SELECT
    coluna1,
    função_de_agregação(coluna2)
FROM
    nome_da_tabela
GROUP BY
    coluna1
HAVING
    condição;
```

# CLÁUSULA HAVING

Quais os nomes dos professores que ministram mais de 3 (três) aulas por semana?



```
select nome_professor  
from professor  
join disciplina using(matricula_professor)  
group by nome_professor  
having sum(aulas_por_semana) > 3;
```

# CLÁUSULA HAVING

Quais os nomes dos professores que ministram mais de 2 (duas) aulas por semana e mais de uma disciplina?



```
select nome_professor
from professor
join disciplina using(matricula_professor)
group by nome_professor
having sum(aulas_por_semana) > 2
and count(nome_disciplina) > 1;
```