



Universidade de Brasília

Departamento de Ciência da Computação



Bancos de Dados

CIC0097



Prof. Pedro Garcia Freitas

<https://pedrogarcia.gitlab.io/>

pedro.garcia@unb.br

Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciências da Computação



Este conjunto de slides não deve ser utilizado ou republicado sem a expressa permissão do autor.

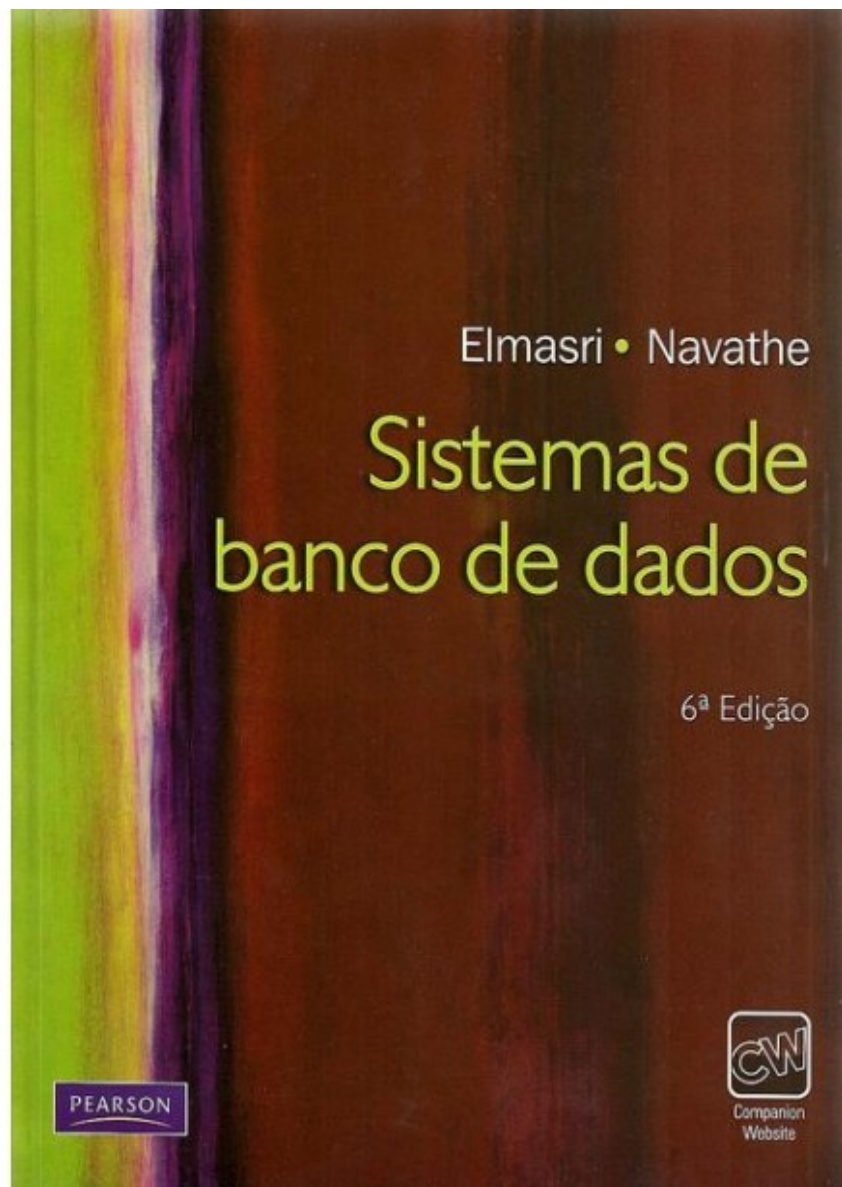
This set of slides should not be used or republished without the author's express permission.



Módulo 14

Linguagem de Consulta Estruturada Parte 3: Consultas

**CIC0097/2023.1
T1/T2**



Esta aula se baseia no Capítulo 4 (SQL básica) do Elmasri e Navathe (6ª Edição).

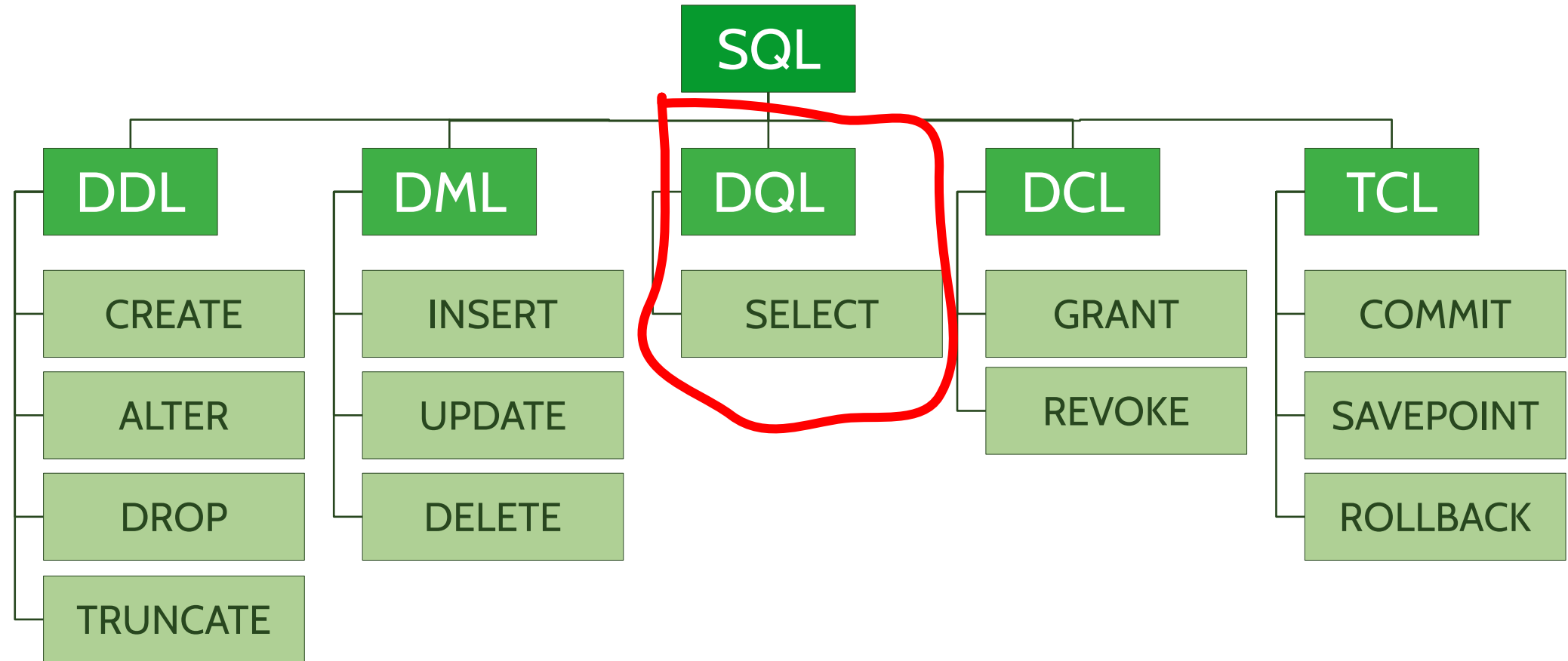


1. Objetivos

Esta aula continua a apresentação da linguagem SQL a partir dos comandos DQL (subset da DML na perspectiva do Elmasri e Navathe) e trata das funções agregadas.



2. O comando **SELECT**





2. O comando **SELECT**

Estrutura básica de um consulta
(extração de informação) em SQL

SELECT < lista de atributos >

FROM < lista de relações >

WHERE <condição>

2. O comando **SELECT**

Estrutura básica de um consulta
(extração de informação) em SQL

```
SELECT < lista de atributos >  
FROM < lista de relações >  
WHERE <condição>
```

Lista de nomes de atributos cujos valores
serão recuperados pela consulta.

2. O comando **SELECT**

Estrutura básica de um consulta
(extração de informação) em SQL

SELECT < lista de atributos >

FROM < lista de relações >

WHERE <condição>

Lista com o nome das tabelas onde se deseja encontrar a informação desejada na consulta.



2. O comando SELECT

Condicional (Booleana) que filtra quais tuplas devem ser consideradas na consulta.

(Exemplo)

```
SELECT < lista de atributos >  
FROM < lista de relações >  
WHERE <condição>
```



2. O comando SELECT

Exemplo 1: Considerando o esquema textual abaixo, recupere o nome completo e o endereço dos servidores de sobrenome “Silva”.

- `SERVIDOR (cpf, nome, sobrenome, endereco, dt_nasc, salario, sexo, fk_cpf_supervisor, fk_dnumero)`
- `DEPENDENTE (fk_s_cpf, nome, dt_nasc, sexo, relacionamento)`
- `DEPARTAMENTO (numero, nome, fk_cpf_gerente, dtinicio)`
- `LOCALIZACOES (fk_dnumero, localizacao)`
- `PROJETO (numero, nome, localizacao, dnumero)`
- `TRABALHA_EM (fk_pnumero, fk_s_cpf, horas)`



2. O comando **SELECT**

Exemplo 1: Considerando o esquema textual abaixo, recupere o nome completo e o endereço dos servidores de sobrenome “Silva”.

- **SERVIDOR** (cpf, nome, sobrenome, endereco, dt_nasc, salario, sexo, fk_cpf_supervisor, fk_dnumero)
- DEPENDENTE (fk_s_cpf, nome, dt_nasc, sexo, relacionamento)
- DEPARTAMENTO (numero, nome, fk_cpf_gerente, dtinicio)
- LOCALIZACOES (fk_dnumero, localizacao)
- PROJETO (numero, nome, localizacao, dnumero)
- TRABALHA_EM (fk_pnumero, fk_s_cpf, horas)



2. O comando **SELECT**

Exemplo 1: Considerando o esquema textual abaixo, recupere o nome completo e o endereço dos servidores de sobrenome “Silva”.

- `SERVIDOR (cpf, nome, sobrenome, endereco, dt_nasc, salario, sexo, fk_cpf_supervisor, fk_dnumero)`

```
SELECT nome, sobrenome, endereco  
FROM Servidor  
WHERE sobrenome='Silva'
```



2. O comando **SELECT**

Exemplo 2: Considerando o esquema textual abaixo, recupere os CPFs de todos os servidores.

- `SERVIDOR (cpf, nome, sobrenome, endereco, dt_nasc, salario, sexo, fk_cpf_supervisor, fk_dnumero)`



2. O comando **SELECT**

Exemplo 2: Considerando o esquema textual abaixo, recupere os CPFs de todos os servidores.

- `SERVIDOR (cpf, nome, sobrenome, endereco, dt_nasc, salario, sexo, fk_cpf_supervisor, fk_dnumero)`

SELECT cpf **FROM** Servidor;



2. O comando SELECT

Exemplo 3: Considerando o esquema textual abaixo, recupere os nomes e endereços de todos os servidores que trabalham para o departamento de engenharia.

- `SERVIDOR (cpf, nome, sobrenome, endereco, dt_nasc, salario, sexo, fk_cpf_supervisor, fk_dnumero)`
- `DEPENDENTE (fk_s_cpf, nome, dt_nasc, sexo, relacionamento)`
- `DEPARTAMENTO (numero, nome, fk_cpf_gerente, dtinicio)`
- `LOCALIZACOES (fk_dnumero, localizacao)`
- `PROJETO (numero, nome, localizacao, fk_dnumero)`
- `TRABALHA_EM (fk_pnumero, fk_s_cpf, horas)`



2. O comando **SELECT**

Exemplo 3: Considerando o esquema textual abaixo, recupere os nomes e endereços de todos os servidores que trabalham para o departamento 'Tesouraria'.

```
SELECT Servidor.nome, Servidor.endereco  
FROM Servidor, Departamento  
WHERE Servidor.fk_dnumero=Departamento.numero  
      AND Departamento.nome='Tesouraria'
```



2. O comando **SELECT**

Exemplo 4: Recupere todos os atributos de todos os servidores que trabalham para o departamento de informática.



2. O comando **SELECT**

Exemplo 4: Recupere todos os atributos de todos os servidores que trabalham para o departamento de informática.

```
SELECT * FROM Servidor, Departamento  
WHERE Servidor.fk_dnumero=Departamento.numero  
      AND Departamento.nome='Informática'
```



2. O comando **SELECT**

Exemplo 5: Para cada projeto executado na localidade 'Ceilandia', recupere o número do projeto, o número de departamento que o controla e também o nome, endereço e data de nascimento do gerente do departamento.



2. O comando **SELECT**

Exemplo 5: Para cada projeto executado na localidade 'Ceilandia', recupere o número do projeto, o número de departamento que o controla e também o nome e endereço do gerente do departamento.

```
SELECT S.nome, S.endereco, P.numero, P.fk_dnumero  
FROM Servidor AS S, Departamento AS D, Projeto AS P  
WHERE D.fk_dnumero=P.numero  
      AND S.cpf=D.fk_cpf_gerente  
      AND P.localizacao='Ceilandia' ;
```



2. O comando SELECT

Exemplo 6: Considerando o esquema abaixo, para cada servidor, recupere seu nome e o nome do seu supervisor imediato.

- `SERVIDOR (cpf, nome, sobrenome, endereco, dt_nasc, salario, sexo, fk_cpf_supervisor, fk_dnumero)`
- `DEPENDENTE (fk_s_cpf, nome, dt_nasc, sexo, relacionamento)`
- `DEPARTAMENTO (numero, nome, fk_cpf_gerente, dtinicio)`
- `LOCALIZACOES (fk_dnumero, localizacao)`
- `PROJETO (numero, nome, localizacao, fk_dnumero)`
- `TRABALHA_EM (fk_pnumero, fk_s_cpf, horas)`



2. O comando **SELECT**

Exemplo 6: Considerando o esquema abaixo, para cada servidor, recupere seu nome e o nome do seu supervisor imediato.

```
SELECT S.nome, G.nome  
FROM Servidor AS S, Servidor AS G  
WHERE S.fk_cpf_supervisor=G.cpf
```



2. O comando SELECT

Servidor

<u>cpf</u>	nome	...	fk_cpf_super visor	fk_dnumero
1	Claudia	...	NULL	1
2	Jorge	...	1	3
3	Moacir	...	2	4
4	Caio	...	1	3

Servidor **AS S**

<u>cpf</u>	nome	...	fk_cpf_sup ervisor	fk_dnumer o
1	Claudia	...	NULL	1
2	Jorge	...	1	3
3	Moacir	...	2	4
4	Caio	...	1	3

Servidor **AS G**

<u>cpf</u>	nome	...	fk_cpf_sup ervisor	fk_dnumer o
1	Claudia	...	NULL	1
2	Jorge	...	1	3
3	Moacir	...	2	4
4	Caio	...	1	3



2. O comando SELECT

FROM Servidor **AS** S, Servidor **AS** G

S.cpf	S.nome	...	S.fk_cpf_supervisor	G.cpf	G.nome	...	G.fk_cpf_supervisor
1	Claudia	...	NULL	1	Claudia	...	NULL
...
7	Caio1	...	1	1	Claudia	...	NULL
8	Caio2	...	1	2	Jorge	...	1
9	Caio3	...	1	34	Moacir	...	2
10	Caio4	...	1	77	Caio	...	1

2. O comando SELECT

WHERE `S.fk_cpf_supervisor=G.cpf`

S.cpf	S.nome	...	S.fk_cpf_supervisor	G.cpf	G.nome	...	G.fk_cpf_supervisor
1	Claudia	...	NULL	1	Claudia	...	NULL
...
7	Caio1	...	1	1	Claudia	...	NULL
8	Caio2	...	1	2	Jorge	...	1
9	Caio3	...	1	34	Moacir	...	2
10	Caio4	...	1	77	Caio	...	1



2. O comando **SELECT**

Exemplo 7: Recupere os salários de todos os Servidores.

```
SELECT ALL salario FROM Servidor;
```

Exemplo 8: Liste todos os salários praticados.

```
SELECT DISTINCT salario FROM Servidor;
```



2. O c

Exem

Servidores.

- Se a palavra-chave **ALL** for especificada, a consulta não elimina linhas duplicadas.
- Esse é o comportamento padrão se nem **ALL** nem **DISTINCT** forem especificados.

```
SELECT ALL salario FROM Servidor;
```

Exemplo 8: Liste todos os salários praticados.

```
SELECT DISTINCT salario FROM Servidor;
```



2. O comando **SELECT**

Exemplo 7: Recupere os salários de todos os servidores.

- Se a palavra-chave **DISTINCT** for especificada, uma consulta elimina linhas que são duplicadas de acordo com as colunas na cláusula **SELECT**.

Exemplo 8: Recupere todos os salários praticados.

```
SELECT DISTINCT salario FROM Servidor;
```



2. O comando **SELECT**

Exemplo 9: Recupere a lista de servidores e de projetos nos quais eles trabalham. Ordene essa lista por departamento. Dentro do departamento, ordene por nome de servidor.



2. O comando SELECT

Exemplo 9: Recupere a lista de servidores e de projetos nos quais eles trabalham. Ordene essa lista por departamento. Dentro do departamento, ordene por nome de servidor.

```
SELECT D.nome, F.nome, P.numero
FROM Departamento AS D, Servidor AS S,
      Trabalha_Em AS T, Projeto AS P
WHERE D.numero=S.dnumero
      AND S.cpf=T.fk_s_cpf
      AND T.fk_pnumero = P.numero
ORDER BY D.nome ASC, S.nome ASC;
```



2. O comando **SELECT**

Exemplo 11: Exemplo de funções agregadas.

SELECT

SUM(salario) , **MAX**(salario) , **COUNT**(cpf)

FROM Servidor;





Dúvidas?

