

SQL

consultas




Carina F. Dorneles
dorneles@inf.ufsc.br

Parte I

SQL

- **DDL:** possui comandos para *implementar* o modelo lógico
 - Comando para **criação** das tabelas
 - Comando para **alteração** das tabelas
 - Comando para **remoção** das tabelas
 - **DML:** possui comandos para *manipular* os dados armazenados no Banco de Dados
 - Comando para **inserção** de dados nas tabelas
 - Comando para **alteração** de dados nas tabelas
 - Comando para **remoção** de dados nas tabelas
 - **Comando para consulta** aos dados nas tabelas
-

SQL

- **DDL:** possui comandos para *implementar* o modelo lógico
 - Comando para **criação** das tabelas
 - Comando para **alteração** das tabelas
 - Comando para **remoção** das tabelas
 - **DML:** possui comandos para *manipular* os dados armazenados no Banco de Dados
 - Comando para **inserção** de dados nas tabelas
 - Comando para **alteração** de dados nas tabelas
 - Comando para **remoção** de dados nas tabelas
 - **Comando para consulta** aos dados nas tabelas
-

Voltando um pouco na álgebra.....

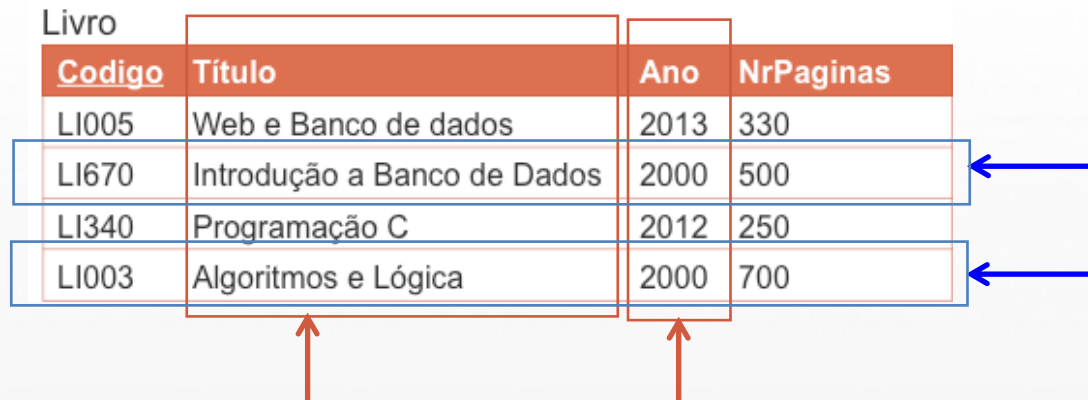
- Q1: Recuperar o título e ano dos livros com mais de 350 páginas
-

Voltando um pouco na álgebra.....

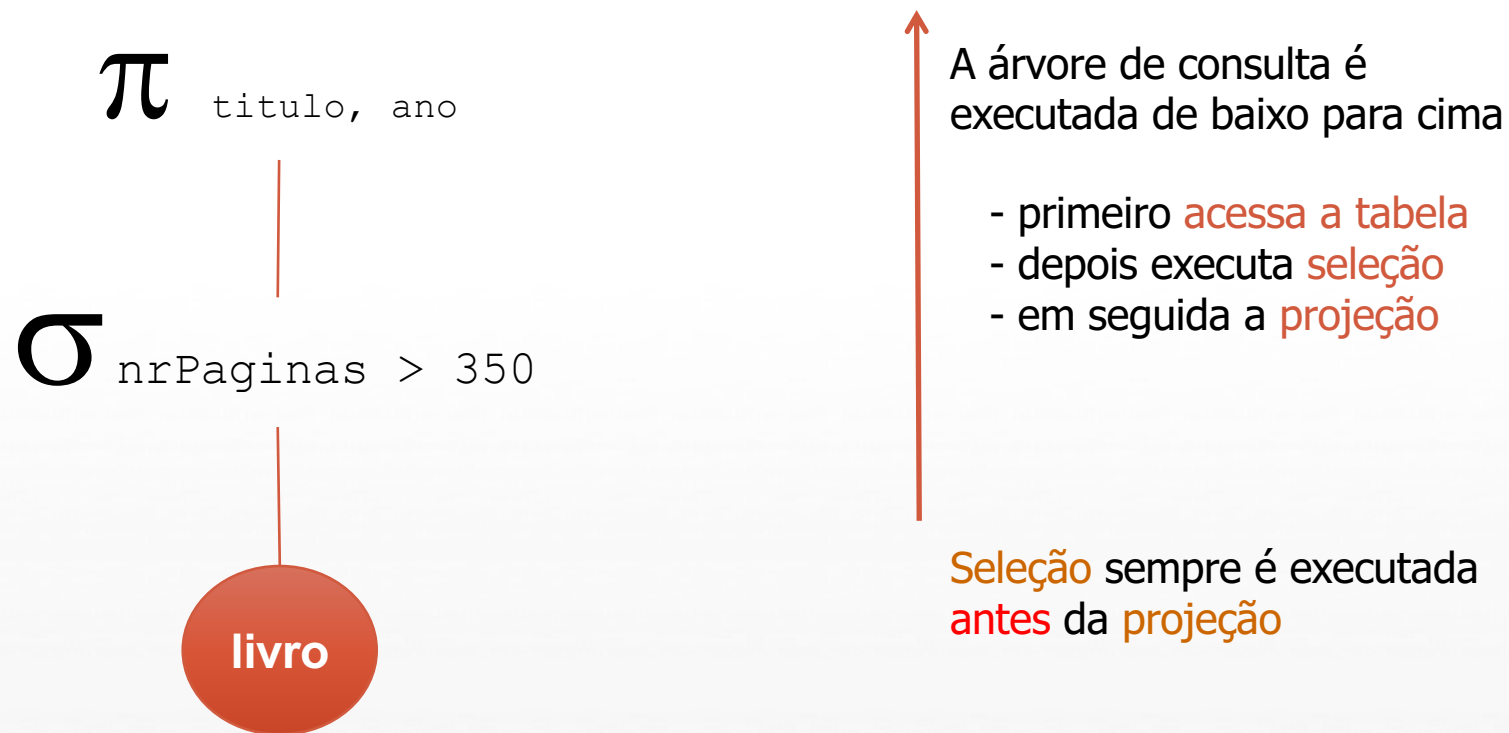
- Q1: Recuperar o título e ano dos livros com mais de 350 páginas

π título, ano (σ nrPaginas > 350 (Livro))

Livro			
Codigo	Título	Ano	NrPaginas
LI005	Web e Banco de dados	2013	330
LI670	Introdução a Banco de Dados	2000	500
LI340	Programação C	2012	250
LI003	Algoritmos e Lógica	2000	700



Execução no Banco de dados



No SQL

- Q1: Recuperar o título e ano dos livros com mais de 350 páginas

π titulo, ano (σ nrPaginas > 350 (Livro))

No SQL

- Q1: Recuperar o título e ano dos livros com mais de 350 páginas

π titulo, ano (σ nrPaginas > 350 (Livro))

```
SELECT titulo, ano  
FROM livro  
WHERE nrPaginas > 350
```

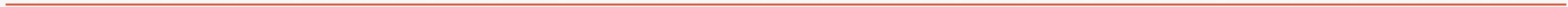
No SQL

- Q1: Recuperar o título e ano dos livros com mais de 350 páginas

π titulo, ano (σ nrPaginas > 350 (Livro))

```
SELECT titulo, ano  
FROM livro  
WHERE nrPaginas > 350
```

← SELECT representa a π



No SQL

- Q1: Recuperar o título e ano dos livros com mais de 350 páginas

π titulo, ano (σ nrPaginas > 350 (Livro))

```
SELECT titulo, ano  
FROM livro  
WHERE nrPaginas > 350
```

← SELECT representa a π

← FROM indica a(s) tabela(s)

No SQL

- Q1: Recuperar o título e ano dos livros com mais de 350 páginas

π titulo, ano (σ nrPaginas > 350 (Livro))

```
SELECT titulo, ano  
FROM livro  
WHERE nrPaginas > 350
```

← SELECT representa a π
← FROM indica a(s) tabela(s)
← WHERE representa a σ

Exemplos

“Recuperar **todos os atributos** dos pacientes, com **email ap@a.d.br**”

```
SELECT *  
FROM paciente  
WHERE email = 'ap@a.d.br'
```

```
FROM paciente  
WHERE email = 'ap@a.d.br' AND profissao != 'engenhheiro'
```

“Recuperar nome, endereço e email dos pacientes cuja profissão seja diferente de ‘engenheiros’”

```
SELECT nome, endereco, email  
FROM paciente  
WHERE profissao <> 'engenheiro'
```

Exemplos

“Recuperar **todos os atributos** dos pacientes, com email *ap@a.d.br*”

```
SELECT *  
FROM paciente  
WHERE email = 'ap@a.d.br'
```

“Recuperar o **nome** dos pacientes, com email *ap@abc.de.br* e idade maior que 18

```
SELECT nome  
FROM paciente  
WHERE email = 'ap@abc.de.br' AND idade > 18
```

“Recuperar nome, endereço e email dos pacientes cuja profissão seja diferente de ‘engenheiros’”

```
SELECT nome, endereco, email  
FROM paciente  
WHERE profissao <> 'engenheiro'
```

Exemplos

“Recuperar **todos os atributos** dos pacientes, com **email ap@a.d.br**”

```
SELECT *  
FROM paciente  
WHERE email = 'ap@a.d.br'
```

“Recuperar o **nome** dos pacientes, com **email ap@abc.de.br** e idade maior que 18

```
SELECT nome  
FROM paciente  
WHERE email = 'ap@abc.de.br' AND idade > 18
```

“Recuperar **nome, endereço e email** dos pacientes cuja **profissão seja diferente de 'engenheiros'**”

```
SELECT nome, endereco, email  
FROM paciente  
WHERE profissao <> 'engenheiro'
```

Uso da expressão WHERE

- Operadores de comparação:

=, <>, <, <=, >, >=

<coluna> **BETWEEN** 'valorInicial' **AND** 'valorFinal'

<coluna> **IN** ('valor1', ..., 'valorn')

<coluna> **LIKE** '%banco de %'

<coluna> **LIKE** '19 _ _'

<coluna> **IS** [NOT] NULL

"_" = um caracter

"%" = sequência de caracteres

- Operadores lógicos: AND e OR

Exemplos

- Recuperar todos os dados dos pacientes cujo nome **começa** com A

```
SELECT *  
FROM paciente  
WHERE nome LIKE 'A%'
```

- Recuperar dados dos paciente cujo nome **contenha** 'Silva'

```
SELECT *  
FROM paciente  
WHERE nome LIKE '%Silva%'
```

Exemplos

- Pacientes cuja idade esteja entre 20 e 30

```
SELECT *
```

```
FROM paciente
```

```
WHERE idade BETWEEN 20 and 30
```

```
OU WHERE idade >= 20 AND idade <=30
```

```
nunca "WHERE idade >= 20 AND <=30          /*ERRADO*/"
```

- Pacientes cuja idade esteja entre 20 e 30 e cuja cidade seja diferente de "Blumenau"

```
SELECT *
```

```
FROM paciente
```

```
WHERE (idade BETWEEN 20 and 30) AND cidade <> 'Blumenau'
```

Exemplos

- Pacientes cuja idade esteja entre 20 e 30

```
SELECT *  
FROM paciente  
WHERE idade BETWEEN 20 and 30
```

OU WHERE idade >= 20 AND idade <=30

nunca "WHERE idade >= 20 AND <=30 /*ERRADO*/"

- Pacientes cuja idade esteja entre 20 e 30 e cuja cidade seja diferente de "Blumenau"

```
SELECT *  
FROM paciente  
WHERE (idade BETWEEN 20 and 30) AND cidade <> 'Blumenau'
```

Exemplos – uso do DISTINCT

- Selecionar a **idade** dos pacientes

```
SELECT idade  
FROM paciente
```

<i>idade</i>
10
10
10
70
70
70
70
20
...
...

- Selecionar a **idade** dos pacientes

```
SELECT DISTINCT idade  
FROM paciente
```

Exemplos – uso do DISTINCT

- Selecionar a **idade** dos pacientes

```
SELECT idade  
FROM paciente
```

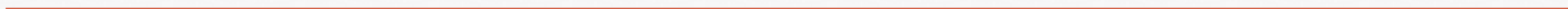
<i>idade</i>
10
10
10
70
70
70
70
20
...
...

- Selecionar a **idade** dos pacientes


```
SELECT DISTINCT idade  
FROM paciente
```

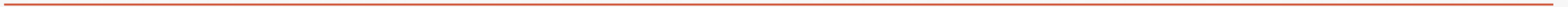
<i>idade</i>
10
70
20

Juntando tabelas



Juntando tabelas - álgebra

- Produto cartesiano **X**
- Junção 



Juntando tabelas - álgebra

Q2: Recuperar título dos livros emprestados

- Produto cartesiano **X**

π `Titulo` (σ `codigo = codLivro` (`Livro` **X** `Emprestimo`))

- Junção

π `Titulo` (`Livro` \bowtie `codigo = codLivro` `Emprestimo`)

SQL

- Produto Cartesiano

π Titulo (σ codigo = codLivro (Livro \times Emprestimo))

```
SELECT titulo  
FROM livro, emprestimo  
WHERE codigo = codlivro
```

Juntando tabelas - álgebra

- Junção

π `Titulo` (`Livro` \bowtie `codigo = codLivro` `Emprestimo`)

`SELECT titulo`

`FROM livro JOIN emprestimo ON codigo=codlivro`

Exemplos

- Recuperar título do livro e data de empréstimo, dos livros emprestados a partir de 2000

- Produto cartesiano

```
SELECT titulo, data  
FROM livro, emprestimo  
WHERE codigo = codlivro AND data > '01/01/2000'
```

- Junção

```
SELECT titulo, data  
FROM livro JOIN emprestimo ON codigo = codlivro  
WHERE data > '01/01/2000'
```

Renomeação

- Exemplo usando JOIN
 - Recuperar nome das pessoas e nomes das cidades onde elas moram

```
SELECT p.nome, c.nome
```

```
FROM pessoa p JOIN cidade c ON p.codcid = c.codigo
```

Exemplos

- Recuperar título do livro, data de empréstimo e nome dos usuários, dos livros emprestados a partir de 2000
 - Produto cartesiano

```
SELECT l.titulo, e.data, u.nome
FROM livro l, emprestimo e, usuario u
WHERE l.codigo = e.codlivro AND e.codUsuario = l.codigo
      AND data > '01/01/2000'
```

- Junção

```
SELECT titulo, data
FROM livro l JOIN emprestimo e ON l.codigo = e.codlivro
      JOIN usuario u ON u.codigo = e.codUsuario
WHERE e.data > '01/01/2000'
```

Exercícios

