

# SQL – DML

- Consultas envolvendo mais de uma tabela

```
select lista_atributos  
from tabela1, ..., tabelam  
[where condição]
```

- Mapeamento para a álgebra relacional  
(equivale a um produto cartesiano)

```
select  $a_1, \dots, a_n$   
from  $tab_1, \dots, tab_m$   
where  $c$ 
```

$\Rightarrow \pi_{a_1, \dots, a_n} (\sigma_c (tab_1 \times \dots \times tab_m))$

# Exemplos

Álgebra	SQL
(Pacientes X Consultas)	Select * From Pacientes, Consultas
$\pi_{\text{CPF, nome, data}} \left( \sigma_{\text{hora} > 12:00} (\text{Pacientes X Consultas}) \right)$ $\wedge \text{Pacientes.codp} = \text{Consultas.codp}$	Select CPF, nome, data From Pacientes, Consultas Where hora > '12:00' and Pacientes.codp = Consultas.codp
$\pi_{\text{m2.nome}} \left( \sigma_{\text{m1.nome} = \text{'Joao'} \wedge \text{m1.especialidade} = \text{m2.especialidade}} \left( \rho_{\text{m1}} (\text{Médicos}) \text{ X } \rho_{\text{m2}} (\text{Médicos}) \right) \right)$	Select m2.nome From Médicos m1, Médicos m2 Where m1.nome = 'João' and m1.especialidade = m2.especialidade

# Junção

- Sintaxe

```
select lista_atributos  
from tabela1 [inner] join tabela2 on  
    condição_junção [join tabela3 on ...]  
[where condição]
```

- Mapeamento para a álgebra relacional

```
select  $a_1, \dots, a_n$   
from  $tab_1$  join  $tab_2$   
on  $tab_1.x > tab_2.x$   
where  $c$ 
```

$\Rightarrow \pi_{a_1, \dots, a_n} (\sigma_c (tab_1 \bowtie_{tab_1.x > tab_2.x} tab_2))$

# Exemplos

## Álgebra

$(\text{Pacientes} \bowtie \text{Consultas})$   
 $\text{Pacientes.codp} = \text{Consultas.codp}$

$\pi_{\text{nome}}(\sigma_{\text{data} = '13/10/2020'}(\text{Médicos} \bowtie \text{Consultas}))$   
 $\text{Médicos.codm} = \text{Consultas.codm}$

## SQL

```
Select *  
From Pacientes join  
Consultas on  
Pacientes.codp =  
Consultas.codp
```

```
Select nome  
From Médicos join  
Consultas on Médicos.codm  
= Consultas.codm  
Where data = '13/10/2020'
```

# Junção Natural

- Sintaxe

```
select lista_atributos  
from tabela1 natural join tabela2  
[natural join tabela3 ...]  
[where condição]
```

- Maapeamento para a álgebra relacional

```
select  $a_1, \dots, a_n$   
from  $tab_1$  natural join  $tab_2$   
where  $c$ 
```

$\Rightarrow \pi_{a_1, \dots, a_n} (\sigma_c (tab_1 \bowtie tab_2))$

# Exemplos

## Álgebra

(Pacientes  $\bowtie$  Consultas)

$\pi_{\text{nome}}(\sigma_{\text{data} = '13/10/2020'}(\text{Médicos} \bowtie \text{Consultas}))$

## SQL

```
Select *  
From Pacientes natural  
join Consultas
```

```
Select nome  
From Médicos natural join  
Consultas  
Where data = '13/10/2020'
```

# Junções Externas (Não Naturais)

- Sintaxe

```
select lista_atributos  
from tabela1 left|right|full [outer] join  
    tabela2 on condição_junção  
    [join tabela3 on ...]  
[where condição]
```

- Mapeamento para a álgebra relacional

```
select  $a_1, \dots, a_n$   
from  $t_1$  right join  $t_2$   
on  $t_1.x > t_2.x$   
where  $c$ 
```

$\Rightarrow \pi_{a_1, \dots, a_n} (\sigma_c (t_1 \bowtie_{t_1.x > t_2.x} t_2))$

# Exemplos

## Álgebra

$(\text{Pacientes} \bowtie \text{Consultas})$   
 $\text{Pacientes.codp} = \text{Consultas.codp}$

$\pi_{\text{nome, codp}} (\sigma_{\text{data} = '13/10/2020'} (\text{Consultas} \bowtie \text{Médicos}))$   
 $\text{Médicos.codm} = \text{Consultas.codm}$

## SQL

```

Select *
From Pacientes left join
Consultas on
Pacientes.codp =
Consultas.codp
    
```

```

Select nome, codp
From Consultas right join
Médicos on Médicos.codm =
Consultas.codm
Where data = '13/10/2020'
    
```



# Exercícios

**Responda o que se pede utilizando junção (não natural):**

- 1) Buscar o nome e CPF dos médicos que também são pacientes do hospital
- 2) Buscar nomes de funcionários e de médicos (exibir pares de nomes) que residem na mesma cidade
- 3) Buscar o nome e idade dos médicos que têm consulta marcada com a paciente cujo nome é Ana
- 4) Buscar o número dos ambulatórios que estão no mesmo andar do ambulatório 5

**Responda o que se pede utilizando junção natural:**

- 5) Buscar o código e o nome dos pacientes com consulta marcada para horários após às 14 horas
- 6) Buscar o número e o andar dos ambulatórios cujos médicos possuem consultas marcadas para o dia 12/10/2020

**Responda o que se pede utilizando junção externa (e também junção, se necessário):**

- 7) Buscar os dados de todos os ambulatórios e, para aqueles ambulatórios onde médicos dão atendimento, exibir também os códigos e nomes destes médicos
- 8) Buscar o CPF e o nome de todos os médicos e, para aqueles médicos que possuem consultas marcadas, exibir também o nome dos paciente e a data da consulta