

Álgebra Relacional - Seleção

Prof^a: Miriã da Silveira Coelho Corrêa – M.Sc

Email: miriacoeelho@gmail.com



Seleção

Álgebra Relacional

- *Grupo de operações desenvolvidas especificamente para banco de dados relacionais:*
 - *Seleção;*
 - *Projeção;*
 - *Junção;*
 - *Funções Agregadas.*

Seleção

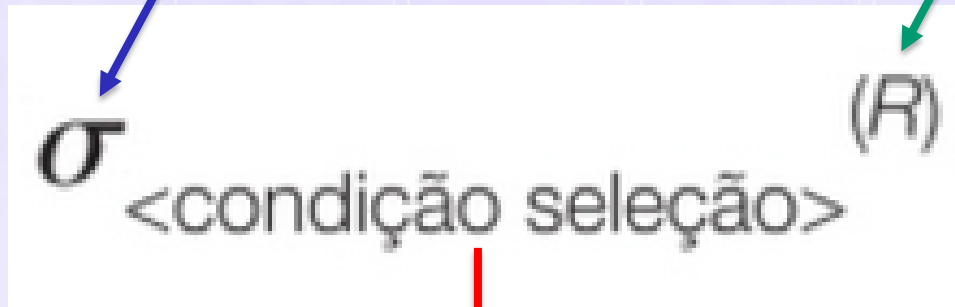
- Operação utilizada para escolher um subconjunto das tuplas de uma relação que satisfaça uma condição de seleção.
- O resultado é sempre uma relação.
- Em geral, a condição de seleção é indicada por:

$$\sigma_{\text{<condição seleção>}}^{(R)}$$

Seleção

Operador de seleção

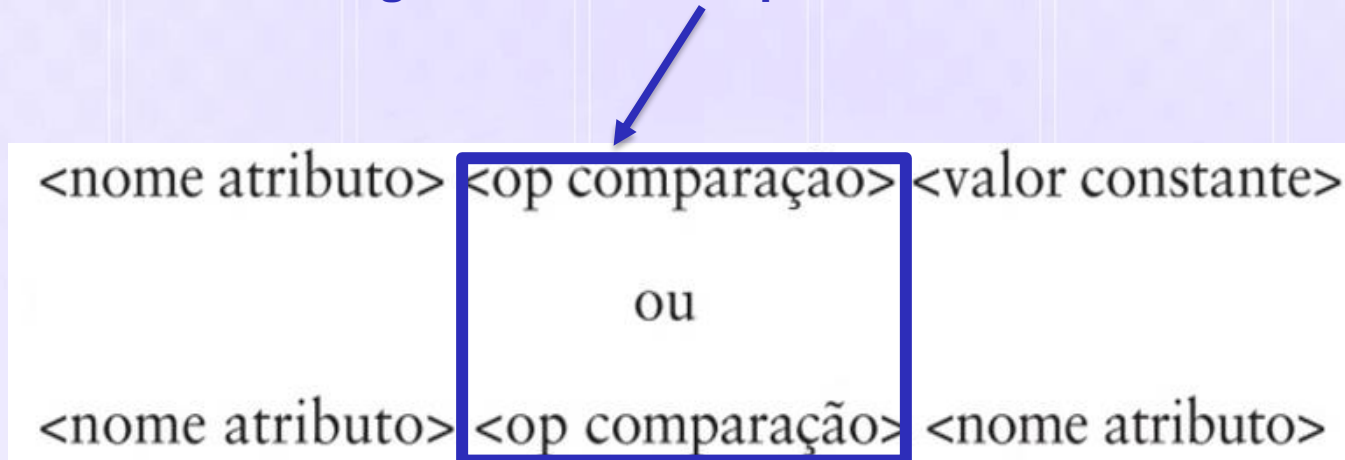
Relação R



**Expressão booleana especificadas
nos atributos da relação R.**

- A expressão booleana contém cláusulas da forma:

Em geral é um dos operadores >, >=, =, <, <=, !=



- As cláusulas podem ser conectadas pelos operadores booleanos padrão and, or e not.

Exemplo

- *Para aplicar os exemplos iremos considerar a relação funcionário.*

	pnome	minicial	unome	cpf	datanasc	endereco	sexo	salario	cpf_supervisor	dnr
	Jorge	L	Caio	100000000000	1955-12-01	Rua Carolin...	M	26000.00	NULL	5
	João	B	Silva	12345678966	1965-01-09	Rua das Flo...	M	30000.00	33344555587	5
	Fernando	T	Wong	33344555587	1955-12-08	Rua da Lap...	M	40000.00	88866555576	5
	Joice	A	Leite	45345345376	1972-07-31	Avenida Lu...	F	25000.00	33344555587	5
	Ronaldo	K	Lima	66688444476	1962-09-15	Rua Rebou...	M	38000.00	33344555587	NULL
	Jorge	E	Brito	88866555576	1937-11-10	Rua do Hor...	M	55000.00	NULL	1
	Jennifer	S	Souza	98765432168	1941-06-20	Avenida Art...	F	43000.00	88866555576	4
	André	V	Pereira	98798798733	1969-03-29	Rua Timbira...	M	25000.00	98765432168	4
	Alice	J	Zelaya	99988777767	1968-01-19	Rua Souza ...	F	25000.00	98765432168	4

Exemplo

- *Deseja-se selecionar a(s) tupla(s) da tabela FUNCIONÁRIO cujo departamento é 4.*

$$\sigma_{dnr=4}(FUNCIONARIO)$$

	pnome	inicial	unome	cpf	datanasc	endereco	sexo	salario	cpf_supervisor	dnr
	Jennifer	S	Souza	98765432168	1941-06-20	Avenida Art...	F	43000.00	88866555576	4
	André	V	Pereira	98798798733	1969-03-29	Rua Timbira...	M	25000.00	98765432168	4
	Alice	J	Zelaya	99988777767	1968-01-19	Rua Souza ...	F	25000.00	98765432168	4

- *Corresponderia a seguinte consulta SQL:*

```
select *
from funcionario
where dnr=4
```


- *Deseja-se selecionar a(s) tupla(s) da tabela FUNCIONÁRIO cujo salário é maior que 30.000.*

$$\sigma_{\text{salario} > 30.000}(\text{FUNCIONARIO})$$

	pnome	minicial	unome	cpf	datanasc	endereco	sexo	salario	cpf_supervisor	dnr
	Fernando	T	Wong	3334...	1955-12-08	Rua da Lap...	M	40000.00	88866555576	5
	Ronaldo	K	Lima	6668...	1962-09-15	Rua Rebou...	M	38000.00	33344555587	NULL
	Jorge	E	Brito	8886...	1937-11-10	Rua do Hor...	M	55000.00	NULL	1
	Jennifer	S	Souza	9876...	1941-06-20	Avenida Art...	F	43000.00	88866555576	4

- *Corresponderia a seguinte consulta SQL:*

```
select *
from funcionario
where salario > 30000
```

- *Deseja-se selecionar a(s) tupla(s) para todos os funcionários que trabalham no departamento 4 e ganham mais de 25.000.*

$\sigma_{(dnr=4 \text{ AND } salario > 25.000)}(\text{FUNCIONARIO})$

	pnome	inicial	unome	cpf	datanasc	endereco	sexo	salario	cpf_supervisor	dnr
	Jennifer	S	Souza	9876...	1941-06-20	Avenida Art...	F	43000.00	88866555576	4

- *Corresponderia a seguinte consulta SQL:*

```
select *  
from funcionario  
where dnr=4 and salario>25000
```

- Deseja-se selecionar a(s) tupla(s) para todos os funcionários que trabalham no departamento 4 e ganham mais de 25.000, ou trabalham no departamento 5 e ganham mais de 30.000.*

$\sigma_{(dnr=4 \text{ AND } salario > 25.000) \text{ OR } (dnr=5 \text{ AND } salario > 30.000)}(\text{FUNCIONARIO})$

	pnome	minicial	unome	cpf	datanasc	endereco	sexo	salario	cpf_supervisor	dnr
	Fernando	T	Wong	3334...	1955-12-08	Rua da Lap...	M	40000.00	88866555576	5
	Jennifer	S	Souza	9876...	1941-06-20	Avenida Art...	F	43000.00	88866555576	4

- Corresponderia a seguinte consulta SQL:*

```
select *
from funcionario
where (dnr=4 and salario>25000)
or (dnr=5 and salario>30000)
```

- *O operador de SELEÇÃO é aplicado a uma única relação(unário).*
- *A operação SELECT é comutativa, ou seja:*

$$\sigma_{\langle \text{cond1} \rangle}(\sigma_{\langle \text{cond2} \rangle}(R)) = \sigma_{\langle \text{cond2} \rangle}(\sigma_{\langle \text{cond1} \rangle}(R))$$

- *Podemos combinar uma sequência de operações de SELEÇÃO.*

$$\sigma_{\langle \text{cond1} \rangle}(\sigma_{\langle \text{cond2} \rangle}(\dots(\sigma_{\langle \text{condn} \rangle}(R)) \dots)) = \sigma_{\langle \text{cond1} \rangle \text{ AND } \langle \text{cond2} \rangle \text{ AND } \dots \text{ AND } \langle \text{condn} \rangle}(R)$$

- Deseja-se selecionar a(s) tupla(s) para todas as funcionárias do sexo feminino, ganham mais de 25.000 e trabalham no departamento 4.*

$\sigma_{\text{sexo}='F'}(\sigma_{\text{salario}>25000}(\sigma_{\text{dnr}=4}(\text{FUNCIONARIO})))$

R1

	pnome	inicial	unome	cpf	datanasc	endereco	sexo	salario	cpf_supervisor	dnr
	Jennifer	S	Souza	9876...	1941-06-20	Avenida Art...	F	43000.00	88866555576	4
	André	V	Pereira	9879...	1969-03-29	Rua Timbira...	M	25000.00	98765432168	4
	Alice	J	Zelaya	9998...	1968-01-19	Rua Souza ...	F	25000.00	98765432168	4

- *Deseja-se selecionar a(s) tupla(s) para todas as funcionárias do sexo feminino, ganham mais de 25.000 e trabalham no departamento 4.*

$\sigma_{\text{sexo}='F'}(\sigma_{\text{salario}>25000}(R1))$

R2

	pnome	minicial	unome	cpf	datanasc	endereco	sexo	salario	cpf_supervisor	dnr
	Jennifer	S	Souza	9876...	1941-06-20	Avenida Art...	F	43000.00	88866555576	4

- Deseja-se selecionar a(s) tupla(s) para todas as funcionárias do sexo feminino, ganham mais de 25.000 e trabalham no departamento 4.*

$$\sigma_{\text{sexo}=F \wedge \text{salario} > 25000 \wedge \text{dnr}=4}(R2)$$

R3

	pnome	minicial	unome	cpf	datanasc	endereco	sexo	salario	cpf_supervisor	dnr
	Jennifer	S	Souza	9876...	1941-06-20	Avenida Art...	F	43000.00	88866555576	4

Dúvidas

