

## Atividade Álgebra Relacional – Comércio Exterior

NOME: KLYSMAN REZENDE ALVES

MATRICULA: 2017108779

**Produza uma expressão em Álgebra Relacional referente a cada consulta especificada a seguir.**

### 1. Consultas simples

- 1.1. Listar os nomes de todos os países da Europa.
- 1.2. Listar os nomes dos países cuja população é maior do que 200 milhões de habitantes.
- 1.3. Listar os anos para os quais existem valores de PIB registrados no banco de dados.
- 1.4. Listar os nomes dos produtos cuja unidade de medida é a tonelada (ton).

**Símbolos:**  $\bowtie$   $F$   $\pi$   $\sigma$

- 1.1  $\pi_{\text{nome}} \sigma_{\text{continente} = \text{"Europa"}}(\text{Pais})$
- 1.2  $\pi_{\text{nome}} \sigma_{\text{população} > 2\text{milhoes}}(\text{Pais})$
- 1.3  $\pi_{\text{ano}}(\text{Pib})$
- 1.4  $\pi_{\text{nomeProduto}} \sigma_{\text{unidade} = \text{"ton"}}(\text{Produto})$

-----

### 2. Junções simples

- 2.1. Listar os países-membros do bloco “União Européia”
- 2.2. Listar todos os países em que o português é língua oficial
- 2.3. Listar todos os países cujo PIB per capita foi maior que US\$10.000 em 2005
- 2.4. Listar os nomes, quantidades exportadas e quantidades importadas de produtos que o Egito (sigla EGY) simultaneamente importou e exportou em 2005

- 2.1  $\pi_{\text{nome}} \sigma_{\text{nomeBloco} = \text{'Uniao Europeia'}}(\text{Pais} \bowtie \text{BlocoPais} \bowtie \text{Bloco})$
- 2.2  $\pi_{\text{nome}} \sigma_{\text{idioma} = \text{"portugues"}}(\text{Pais} \bowtie \text{Idioma})$
- 2.3  $\pi_{\text{nome}} \sigma_{\text{valor/pop:10000}}(\text{Pais} \bowtie \text{Pib})$
- 2.4  $\pi_{\text{nomeProduto}, \text{quantidade.EXP}, \text{quantidade.IMP}}(\sigma_{\text{"EGY"} \text{ e } \text{ano.import=2005}}(\text{Produto} \bowtie \text{IMP} \bowtie \text{EXP}))$

### 3. Junções complexas

- 3.1. Listar os nomes dos países cuja população é maior do que a população da Nigéria.
- 3.2. Determinar a quantidade exportada dos produtos do tipo 'I' (industrializado) por cada país do bloco cujo nome é 'Mercosul' em 2005
- 3.3. Listar o histórico dos valores do produto 'Soja' entre 1990 e 2005.
- 3.4. Listar os países do continente 'América' que tenham realizado alguma importação e exportação do mesmo produto no mesmo ano.
- 3.5. Listar o percentual de crescimento do PIB dos países do 'Mercosul' entre 2000 e 2005.

```
3.1 NIG <- σnome="Nigeria"(Pais)
```

```
Resultado <- πnomeσpais.pop>NIG.pop (Pais⋈Nig)
```

```
3.2 πnome, quantidade σtipoProduto = "I" and nomeBloco = "Mercosul" and ano = 2005 ( Pais ⋈ BlocoPais ⋈ Bloco ⋈ Produto ⋈ EXP )
```

### 4. Agregação e agrupamento

- 4.1. Calcular o PIB total em 2005 de cada bloco econômico.
- 4.2. Calcular a média do PIB per capita dos países da Europa.
- 4.3. Listar todos os continentes que tenham mais de 20 países.

```
4.1 nomeBloco F SOMA(valor)(σpib.ano=2005(Pais⋈bloco_pais⋈bloco⋈Pib))
```

```
4.2 nomeBloco F MÉDIA(valor/pop)(σpib.ano=2005 and continente="Europa"(Pais⋈Pib))
```

```
4.3 Temp(continente, numPais) <- continente F nomePais (Pais)
```

```
Resultado <- σcontinenteσnumPais >= 20(Temp)
```