



Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Exatas
Disciplina: Introdução a Bancos de Dados
Professor: Clodoveu Davis

Exercício – SQL

Considere o seguinte esquema físico (restrições de chave e integridade referencial na página seguinte, scripts e dados disponíveis na página da disciplina), referente a um sistema de apoio à operação de um sistema de informação sobre comércio exterior.

```
CREATE TABLE Bloco_Pais (  
    Sigla character(3) NOT NULL,  
    IdBloco character(10) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Exp (  
    Sigla character(3) NOT NULL,  
    CodProduto character(5) NOT NULL,  
    Ano numeric(4,0) NOT NULL,  
    Quant numeric(10,2),  
    Valor numeric(12,2)  
);
```

```
CREATE TABLE HistValor (  
    IdProduto character(5) NOT NULL,  
    Data date NOT NULL,  
    Valor numeric(10,2)  
);
```

```
CREATE TABLE Idioma (  
    Sigla character(3) NOT NULL,  
    Idioma character(20) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Imp (  
    Sigla character(3) NOT NULL,  
    CodProduto character(5) NOT NULL,  
    Ano numeric(4,0) NOT NULL,  
    Quant numeric(10,2),  
    Valor numeric(12,2)  
);
```

```
CREATE TABLE PIB (  
    Sigla character(3) NOT NULL,  
    Ano numeric(4,0) NOT NULL,  
    Valor numeric(15,0) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Pais (  
    Sigla character(3) NOT NULL,  
    SiglaNet character(2) NOT NULL,  
    NomePais character(50) NOT NULL,  
    Area numeric(10,0),  
    Populacao numeric(10,0),  
    Continente character(10),  
    BRIC boolean,  
    NomeIngles character(50)  
);
```

```
CREATE TABLE Produto (  
    CodProd character(5) NOT NULL,  
    NomeProd character(50),  
    Unidade character(10),  
    DescrProduto character varying(100),  
    tipoproduto character(1),  
    classe character(10),  
    CONSTRAINT ck_tipoprod CHECK  
    (((tipoproduto = 'I'::bpchar) OR  
    (tipoproduto = 'A'::bpchar)) OR (tipoproduto  
    = 'E'::bpchar))  
);
```

```
CREATE TABLE bloco (  
    IdBloco character(10) NOT NULL,  
    NomeBloco character varying(100) NOT NULL,  
    AnoFund numeric(4,0)  
);
```

Observações:

- Foi gerado um dump do conteúdo do banco, produzindo o arquivo SQL disponível para download. Esse arquivo é um script SQL, e pode ser executado para criação das tabelas, restrições, e carga de dados. Se necessário, altere o “owner” declarado das tabelas para o seu nome de usuário.
- A sintaxe dos comandos SQL aqui e no arquivo de carga é do PostgreSQL, se necessário promova alterações para que o script funcione em outro SGBD
- Não pense que os dados são reais... :-)

```

ALTER TABLE bloco
  ADD CONSTRAINT pk_b1 PRIMARY KEY
  (IdBloco);

ALTER TABLE Bloco_Pais
  ADD CONSTRAINT pk_bloco_pais PRIMARY KEY
  (Sigla, IdBloco);

ALTER TABLE Exp
  ADD CONSTRAINT pk_exp PRIMARY KEY (Sigla,
  CodProduto, Ano);

ALTER TABLE HistValor
  ADD CONSTRAINT pk_histvalor PRIMARY KEY
  (IdProduto, Data);

ALTER TABLE Idioma
  ADD CONSTRAINT pk_idioma PRIMARY KEY
  (Sigla, Idioma);

ALTER TABLE Imp
  ADD CONSTRAINT pk_imp PRIMARY KEY (Sigla,
  CodProduto, Ano);

ALTER TABLE Bloco_Pais
  ADD CONSTRAINT fk_blocopais_bloco FOREIGN
  KEY (IdBloco) REFERENCES bloco(IdBloco) ON
  DELETE CASCADE;

ALTER TABLE Bloco_Pais
  ADD CONSTRAINT fk_blocopais_pais FOREIGN
  KEY (Sigla) REFERENCES Pais(Sigla) ON DELETE
  CASCADE;

ALTER TABLE Exp
  ADD CONSTRAINT fk_exp_produto FOREIGN KEY
  (CodProduto) REFERENCES Produto(CodProd) ON
  DELETE CASCADE;

ALTER TABLE HistValor
  ADD CONSTRAINT fk_histvalor_produto
  FOREIGN KEY (IdProduto) REFERENCES
  Produto(CodProd) ON DELETE CASCADE;

ALTER TABLE Idioma
  ADD CONSTRAINT fk_idioma_pais FOREIGN KEY
  (Sigla) REFERENCES Pais(Sigla) ON UPDATE
  RESTRICT ON DELETE RESTRICT;

ALTER TABLE Imp
  ADD CONSTRAINT fk_imp_pais FOREIGN KEY
  (Sigla) REFERENCES Pais(Sigla) ON DELETE
  CASCADE;

ALTER TABLE Imp
  ADD CONSTRAINT fk_imp_produto FOREIGN KEY
  (CodProduto) REFERENCES Produto(CodProd) ON
  DELETE CASCADE;

ALTER TABLE PIB
  ADD CONSTRAINT fk_pib_pais FOREIGN KEY
  (Sigla) REFERENCES Pais(Sigla) ON DELETE
  CASCADE;

```

Produza uma expressão em SQL referente a cada consulta especificada a seguir.

I – Consultas simples

1. Listar os nomes de todos os países da Europa.
2. Listar os nomes dos países cuja população é maior do que 200 milhões de habitantes.
3. Listar os anos para os quais existem valores de PIB registrados no banco de dados (obs: eliminar repetições).
4. Listar os nomes dos países que terminam com os sufixos “lândia” ou “stão”, em ordem alfabética (obs: por uma falha na carga dos dados, todos os nomes de países têm um espaço em branco no final).
5. Listar os nomes dos produtos cuja unidade de medida é a tonelada (ton).

II – Junções simples

1. Listar os países-membros do bloco “União Européia”
2. Listar todos os países em que o português é língua oficial
3. Listar todos os países cujo PIB foi maior do que US\$ 1 bilhão em 2005
4. Listar todos os países cujo PIB per capita foi maior que US\$10.000 em 2005
5. Listar os produtos exportados pelos países que falam francês, não permitindo repetições e ordenando alfabeticamente
6. Listar os produtos que o Egito (sigla EGY) simultaneamente importou e exportou em 2005

III – Junções complexas

1. Listar os nomes dos países cuja população é maior do que a população da Nigéria.
2. Calcular o PIB total dos países do MERCOSUL em 2005.
3. Calcular a média do PIB dos países da Europa em 2006.
4. Determinar o país cujo PIB seja o maior dentre os países africanos.
5. Determinar o país cujo PIB mais cresceu (percentualmente) entre 2004 e 2006.

IV – Agregação e agrupamento

1. Determinar a quantidade total de soja exportada em 2005.
2. Determinar a quantidade total de soja exportada por países asiáticos em 2005.
3. Determinar o ano no qual Portugal importou mais petróleo.
4. Calcular a média do PIB do Japão entre 2000 e 2005.
5. Calcular o PIB total em 2005 de cada continente.
6. Calcular o PIB total em 2005 de cada bloco econômico.
7. Calcular o PIB total em 2005 de cada bloco econômico fundado antes de 2000.
8. Listar todos os continentes que possuam mais de 20 países.
9. Calcular o PIB total em 2005 de cada continente que tenha mais de 20 países.

V – Inserção, exclusão e modificação

1. Inserir o bloco econômico “AVE” (Associação Venezuelana do Equador), incluindo os países VEN, ECU e BOL
2. Corrigir o PIB da Bolívia em 2005 para US\$ 100 milhões (obs: usar apenas o nome do país na operação).

3. Lançar os valores do PIB 2007 de todos os países, baseadas no PIB 2006, considerando crescimento de 5% na Europa e na América do Norte, 6% na Ásia, 3% na América do Sul e Oceania, e 1% na África
4. Excluir do BD todos os produtos cuja unidade de medida seja 'g' (grama); indicar as possíveis conseqüências desse comando e as ações necessárias para realizá-lo com sucesso.
5. Inserir um novo valor diário para o petróleo, para a data de 01/04/2008 (não use no comando o código do produto petróleo, apenas o nome).

VI – Visões: criar e propor uma consulta para cada item sobre a visão criada

1. Criar uma visão que permita ver o código e o nome de cada produto, juntamente com o valor histórico máximo daquele produto.
2. Criar uma visão que permita ver o código e nome de cada país, juntamente com seu PIB em 2005 e a sigla do(s) bloco(s) econômico(s) ao(s) qual(is) está ligado.
3. Criar uma visão que permita consultar o código e nome de cada produto, além do total importado e do total exportado por todos os países em cada ano, porém incluindo apenas produtos agrícolas.
4. Criar uma visão de importação e outra de exportação incluindo apenas dados dos países do “BRIC” (Brasil, Rússia, Índia e China).