

## 1. Criar e destruir base de dados (com “template” usando *psql*)

- a) Complete o *script* \scripts\00\_script\_CRIAR\_BD\_GIS\_TOP.txt de modo a eliminar e construir a base de dados de nome *my\_gis\_top* (onde “top” vem de *topologia*). Execute o *script* \scripts\\_go00.bat e use o “pgAdmin III” para confirmar que a base de dados *my\_gis\_top* foi correctamente construída; analise as tabelas de meta-dados.

## 2. Criar modelo relacional (estendido) com objectos geométricos

**Cenário A:** suponha que pretende registar, separadamente, e com identificador único, diversos representantes de cada uma das três geometrias base: ponto, linha e polígono.

Nesta alínea deve completar o *script*: 01\_script\_CRIAR\_ESQUEMA.txt.

- a) Adicione, a *my\_gis\_top* três esquemas de relação: *geo\_0d*, *geo\_1d* e *geo\_2d*, cada um com capacidade para armazenar, respectivamente, geometrias de dimensão zero, um e dois. Cada geometria deve ser determinada por um identificador do tipo inteiro.
- b) Assuma que cada geometria materializa um tema e desenvolva um cenário (seu) que motive a existência de cada um dos temas. Escreva alguns parágrafos que descrevam e caracterizem cada um dos temas desse seu cenário. Note que não precisa de ficar condicionado àquelas três geometrias; use livremente a sua criatividade para desenvolver o cenário que desejar.
- c) Adicione, a *my\_gis\_top*, a informação alfanumérica que complementa as tabelas já construídas (i.e., *geo\_0d*, *geo\_1d* e *geo\_2d*) com os temas que idealizou. Naturalmente pode também ter necessidade de criar novos dados geométricos.

## 3. Povoar modelo relacional (estendido)

Nesta alínea deve completar: 01\_script\_POVOAR\_ESQUEMA.txt.

- a) Garanta que a base de dados contém a seguinte informação:

Tabela	Coluna	
	id	geo
geo_0d	1	10.00 10.00
geo_1d	1	10.00 10.00, 10.00 40.00
	2	10.00 11.00, 10.00 39.00
	3	8.00 30.00, 15.00 30.00
	4	11.00 33.00, 15.00 33.00
	5	10.00 11.00, 10.00 25.00, 15.00 25.00
	6	10.00 35.00, 12.00 35.00
geo_2d	1	10.00 10.00, 10.00 40.00, 20.00 30.00, 10.00 10.00

- b) Complemente o modelo com os dados necessários para ilustrar o cenário que idealizou. Utilize o QuantumGIS para visualizar o cenário construído.

#### 4. Interrogar o modelo usando matrizes topológicas

**Nesta alínea deve completar:** 02\_script\_CRIAR\_INTERROGAR\_ESQUEMA.txt.

- a) Obtenha todas as linhas contidas, ou iguais, a lados de polígonos.
- b) Obtenha todos os pontos contidos em algum dos lados de um polígono.
- c) Acrescente, à base de dados, pontos sobre as linhas contidas num dos lados de um polígono.
- d) Obtenha os pontos que estão sobre as linhas contidas num dos lados de um polígono.
- e) Obtenha todas as linhas que contêm outras linhas.
- f) Considere a figura em “fig\_rio\_doca.bmp” e obtenha as docas representadas pelas linhas 3, 4, 5 e 6.
- g) Utilize o QuantumGIS para adicionar linhas que não satisfaçam a matriz topológica construída na alínea anterior (f).
- h) Altere a matriz construída na alínea f de modo a contemplar as linhas adicionadas na alínea anterior (g).

#### 5. Obter matrizes topológicas e objectos geométricos

**Nesta alínea deve completar:** 02\_script\_CRIAR\_INTERROGAR\_ESQUEMA.txt.

- a) Obtenha as matrizes topológicas que relacionam todos os objectos 0d e 1d construídos.
- b) Qual a matriz topológica “mais geral” que permite recuperar todos os objectos 0d e 1d que construiu? Teste essa matriz.
- c) Obtenha as matrizes topológicas que relacionam todos os objectos 1d entre si.
- d) Obtenha todas as matrizes topológicas que relacionam os objectos 1d e 2d construídos.
- e) Qual a matriz topológica “mais geral” que permite recuperar todos os objectos 1d e 2d que construiu? Teste essa matriz.
- f) Obtenha todas as geometrias 0d resultantes de intersecções entre linhas.
- g) Desenvolva outras interrogações onde se obtenham as geometrias resultantes das intersecções definidas na matriz topológica.