

## Laboratório 1 – Modelagem da Base de Dados

### Introdução

Esse laboratório tem como objetivo demonstrar o funcionamento básico do SPRING, utilizando dados do Plano Piloto de Brasília para gerar um banco de dados e responder uma série de questões a respeito do Plano Piloto.

### Material e Metodologia

#### Material

Para a execução desse laboratório, foi utilizado o *software* SPRING 5.2, um conjunto de dados arquivados em “Lab1\_ser300”, contendo arquivos no formatos ASCII-SPRING, ShapeFile, DXF e DWG, imagens de satélite Landsat e Quickbird e modelos de dados em linguagem LEGAL.

#### Metodologia

Esse laboratório foi estruturado em 15 exercícios, seguindo uma sequência lógica de tarefas para a elaboração da base de dados.

### Resultados

#### Exercício 1 – Modelagem do Banco – OMT-G para SPRING

Nesse exercício, foram criados:

- a) O banco de dados “Curso”
- b) O Projeto “DF”, com o seguinte retângulo envolvente:  

<b>Long1:</b> o 48 17 40	<b>Lat1:</b> s 16 3 55
<b>Long2:</b> o 47 17 55	<b>Lat2:</b> s 15 29 10
- c) As seguintes categorias e classes:
  - Imagem\_ETM (Imagem)
  - Imagem\_Quick\_Bird (Imagem)
  - Vias\_acesso (Rede)
  - Corpos\_Agua (Temático)
  - Rios (Cadastral)
  - Unidade\_Politica (Cadastral)
  - Cad\_Escolas (Cadastral)
  - Cad\_Urbano (Cadastral)
  - Altimetria (MNT)
  - Grades\_Numericas (MNT)
  - Declividade (Temático)
    - Classes:
      - 0 a 2 graus

- 2 a 4 graus
  - 4 a 8 graus
  - > 8 graus
- Limites (Temático)
    - Classes:
      - Distrito Federal
  - Uso\_Terra (Temático)
    - Classes:
      - Cerrado
      - Mata
      - Solo Exposto
      - Culturas
      - Corpos de água
      - Reflorestamento
      - Área Urbana

## Exercício 2 – Importando Limite do Distrito Federal

Nesse exercício, foram realizadas:

- a) A conversão do arquivo que contem o polígono, o qual define o limite do Distrito Federal, do formato Shapefile para ASCII- SPRING
- b) A importação do arquivo convertido para o SPRING

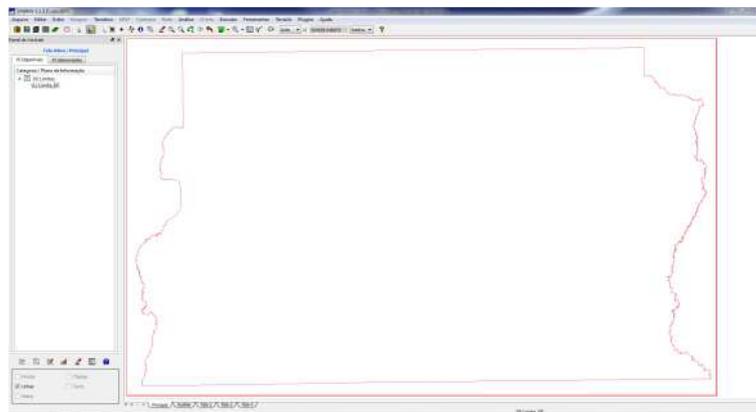


Figura 1: Janela do SPRING mostrando o polígono importado.

- c) O ajuste, poligonização e associação à classe temática “Distrito Federal”



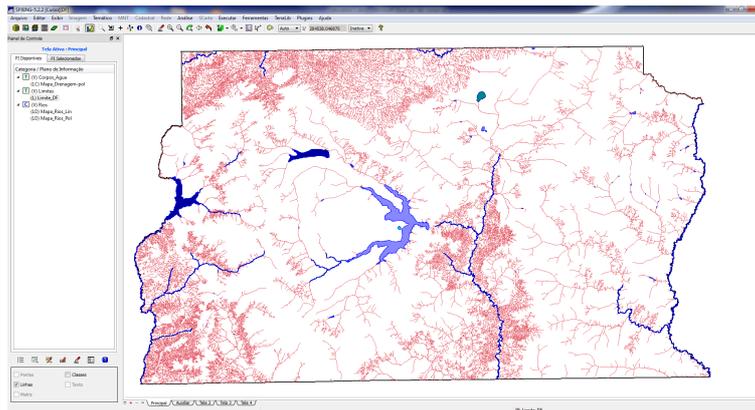


Figura 4: Janela do SPRING mostrando os rios importados.

### Exercício 5 – Importando Escolas de Arquivo Shape

Nesse exercício, foi importado o arquivo com os pontos que representam as localizações das escolas dentro da área do projeto. Esse arquivo está no formato Shapefile.

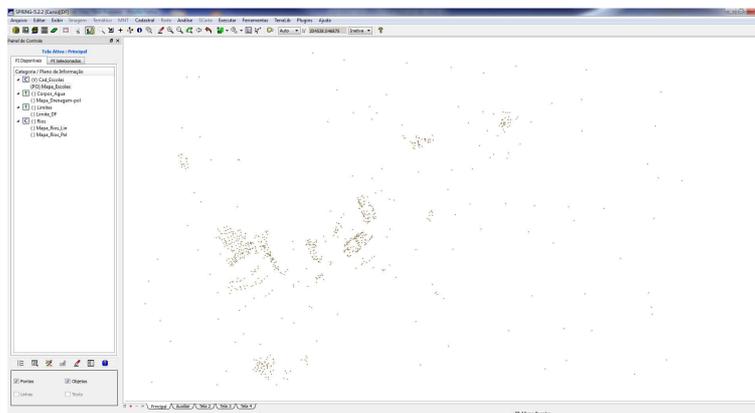


Figura 5: Janela do SPRING mostrando as escolas importadas.

### Exercício 6 – Importando Regiões Administrativas de Arquivos ASCII-SPRING

Nesse exercício, foram importados os arquivos que representam as regiões administrativas do Plano Piloto. Esses arquivos estão no formato ASCII-SPRING. O arquivo Reg\_ADM\_L2D.spr contem as linhas que definem os polígonos, o arquivo Reg\_ADM\_LAB.spr contem os identificadores dos polígonos e o arquivo Reg\_ADM\_TAB.spr contem a tabela com os atributos descritivos.



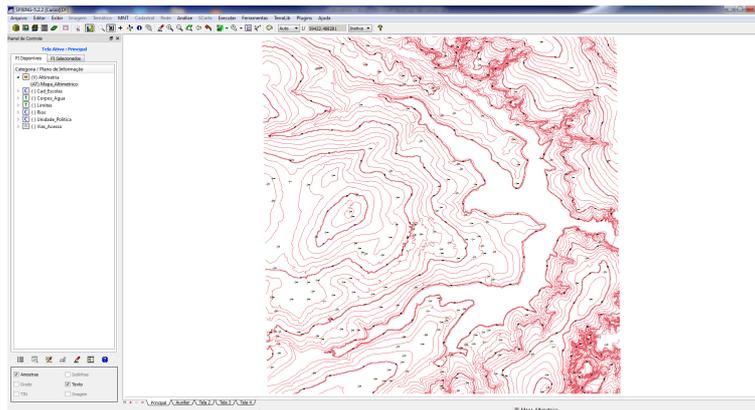


Figura 8: Janela do SPRING mostrando as isolinhas e os pontos cotados importados.

### Exercício 9 – Gerar Grade Triangular – TIN

Nesse exercício, foi criada uma grade triangular a partir dos dados de altimetria, utilizando a drenagem como linhas de quebra. O arquivo com a drenagem está no formato DXF.

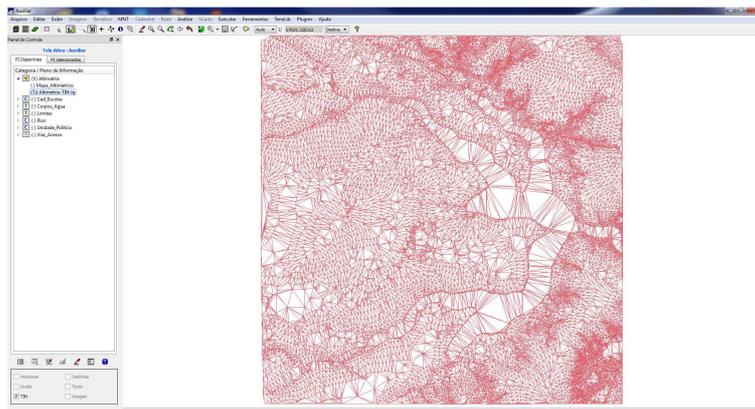


Figura 9: Janela do SPRING mostrando o TIN gerado a partir dos dados de altimetria.

### Exercício 10 – Gerar Grades Retangulares a Partir do TIN

Nesse exercício, foi gerada uma grade retangular de elevações a partir do TIN gerado no exercício anterior.

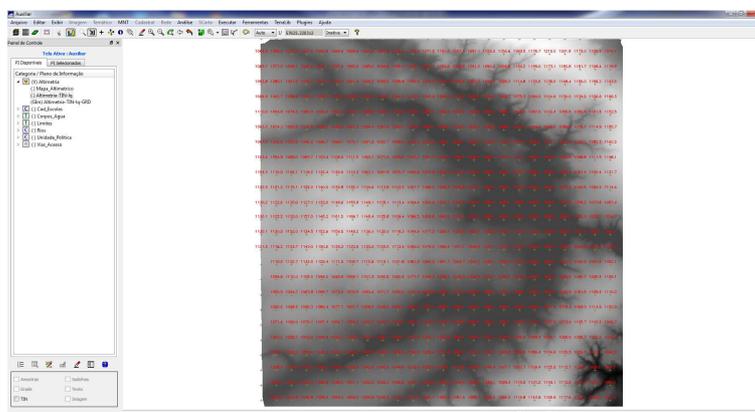


Figura 10: Janela do SPRING mostrando a grade retangular gerada a partir do TIN.

## Exercício 11 – Geração de Grade de Declividade e Fatiamento

Nesse exercício, foi gerada uma grade de declividade, a qual foi fatiada para elaborar um mapa temático com classes de declividade. Foi executado um procedimento de edição matricial no mapa temático, para eliminar áreas pequenas de cada classe, substituindo-as pela classe ao redor.

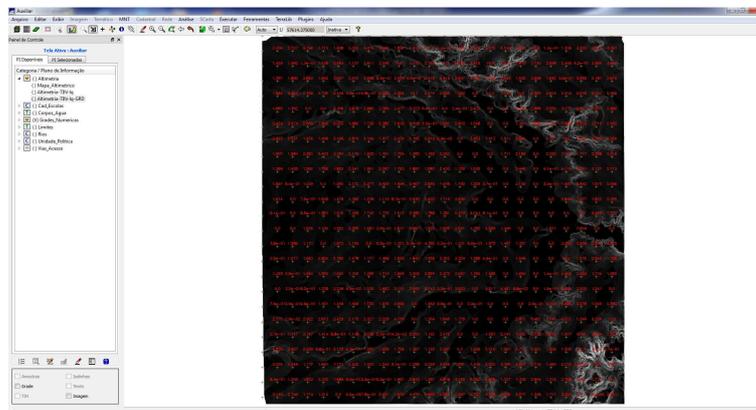


Figura 11: Janela do SPRING mostrando a grade de declividade.

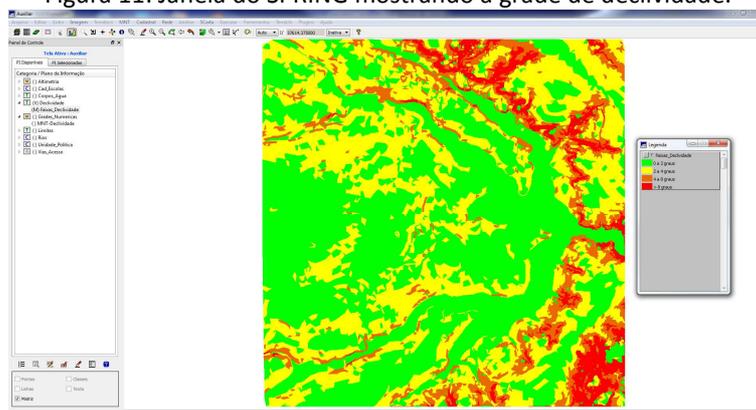


Figura 12: Janela do SPRING mostrando o mapa temático de declividade.

## Exercício 12 – Criar Mapas Temáticos de Brasília

Nesse exercício, foi criado o mapa de quadras de Brasília e a tabela de atributos associados. Os arquivos utilizados estão no formato ASCII-SPRING. O arquivo Mapa\_quadras\_L2D.spr contem as linhas que definem os limites das quadras, o arquivo Mapa\_quadras\_LAB.spr contem os identificadores e o arquivo Quadras\_TAB.spr contem a tabela de atributos.

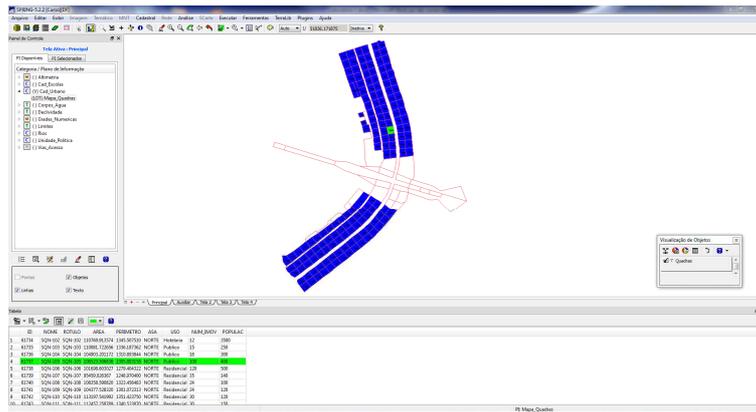


Figura 13: Janela do SPRING mostrando o mapa de quadras e os atributos de uma dessas quadras.

### Exercício 13 – Atualização de Atributos Utilizando o LEGAL

Nesse exercício, foi utilizado o operador MediaZonal, implementado na linguagem LEGAL, para criar o atributo MDECLIV na tabela de atributos do mapa de quadras de Brasília.

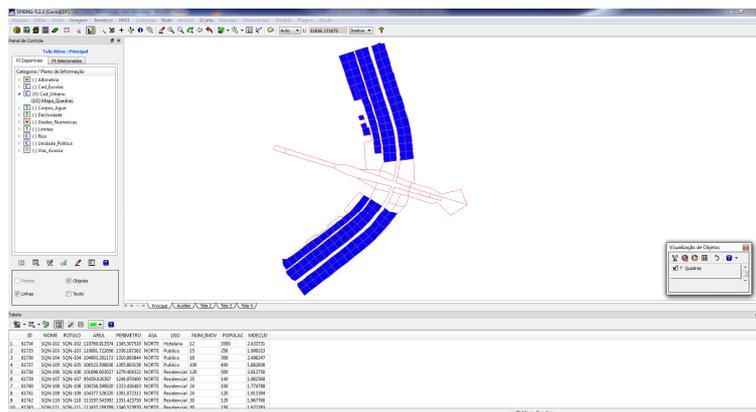


Figura 14: Janela do SPRING mostrando o mapa de quadras com o novo atributo MDECLIV.

### Exercício 14 – Importação de Imagem Landsat e Quick-Bird

Nesse exercício, foram importados os arquivos com as imagens Landsat e Quick-Bird de Brasília. Esses arquivos estão no formato Geo-Tiff. O arquivo L71221071\_07120060531\_B30.TIF contem a imagem da banda 3 do Landsat, o arquivo L71221071\_07120060531\_B40.TIF contem a imagem da banda 4, o arquivo L71221071\_07120060531\_B50.TIF contem a imagem da banda 5 e o arquivo PO\_118\_784.tif contem uma imagem sintética da composição das bandas no visível do Quick-Bird.

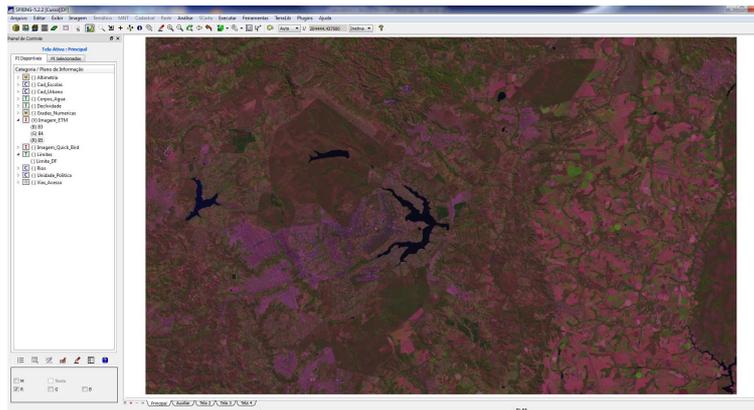


Figura 14: Janela do SPRING mostrando a imagem ETM de Brasília.

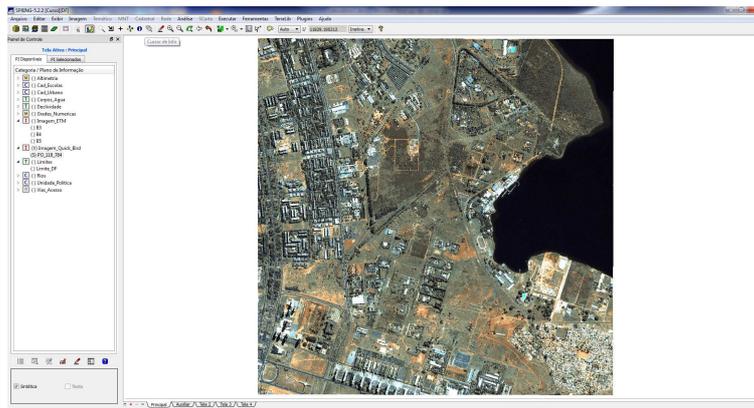


Figura 15: Janela do SPRING mostrando a imagem Quick-Bird de Brasília.

### Exercício 15 – Classificação Supervisionada por Pixel

Nesse exercício foi gerado um mapa de uso da terra a partir da classificação da imagem Landsat da área do projeto. As classes definidas para este mapa foram: cerrado, mata, solo exposto, pasto, corpos de água, reflorestamento e área urbana.



Figura 16: Janela do SPRING mostrando o mapa de uso da terra.