



Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**

LABORATÓRIO 1 – MODELAGEM DA BASE DE DADOS

João Bosco Coura dos Reis

Registro nº: 130.362

Exercícios para avaliação parcial na disciplina de Introdução ao Geoprocessamento (SER-300) do Curso de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

INPE
São José dos Campos
2015

1. INTRODUÇÃO

Os exercícios propostos no Laboratório 1 têm como objetivo introduzir as principais ferramentas utilizadas no SPRING, principalmente com relação à inserção e configuração de banco de dados, projetos e planos de informação, bem como a definição das projeções, as categorias e classes temáticas dos projetos. Num segundo momento é introduzido as funções de importação de diferentes extensões para o projeto em execução, análise da tabela de atributos, além de uma introdução à classificação de imagens.

2. DESENVOLVIMENTO

O exercício 1, Modelagem do Banco – OMT-G, se inicia com a definição do banco de dados do exercício proposto e na sequência, é definida a projeção. Ao clicar em executar, na aba projetos deve-se inserir as coordenadas do retângulo envolvente (Figura 1).

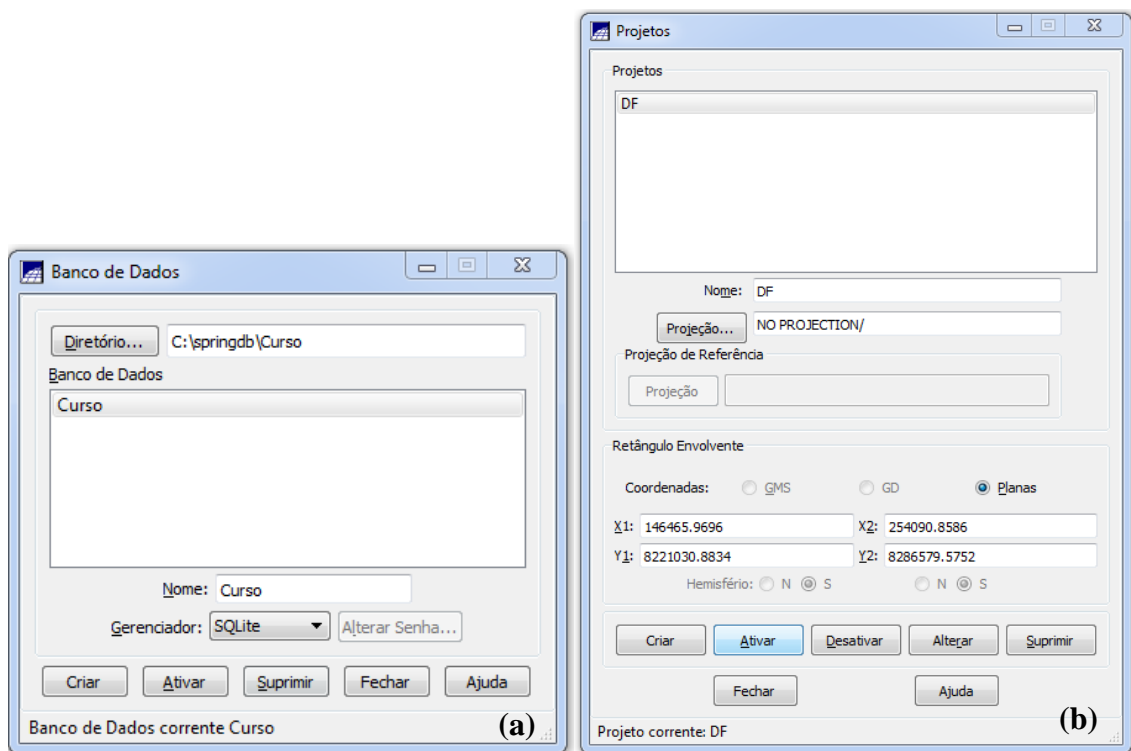


Figura 1 – Criação do Banco de Dados: (a) definição do SGBD e (b) criação do projeto.

A próxima etapa consiste na criação de categorias, classes temáticas e da edição das cores das classes temáticas, no Banco de Dados “curso” (Figura 2).

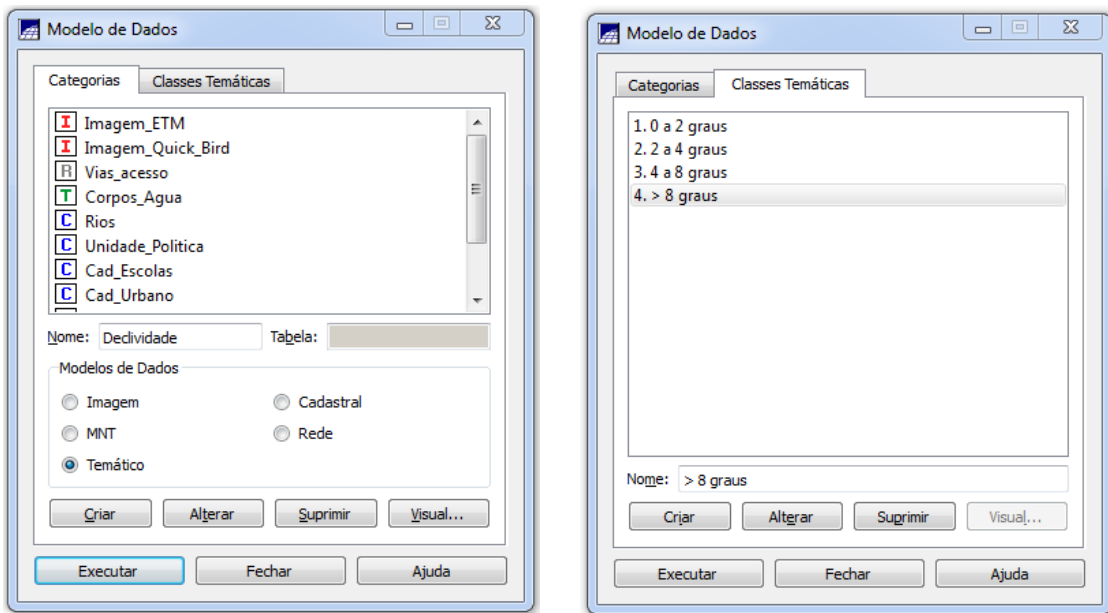


Figura 2 - Criação das categorias e das classes temáticas.

No exercício 2, Importando limite do Distrito Federal, deve-se importar o limite do DF, que, originalmente, se encontra no formato shapefile (.shp). Portanto, é necessário converter para a extensão ASCII-SPRING, e posteriormente realizar a importação (Figura 3 e 4).

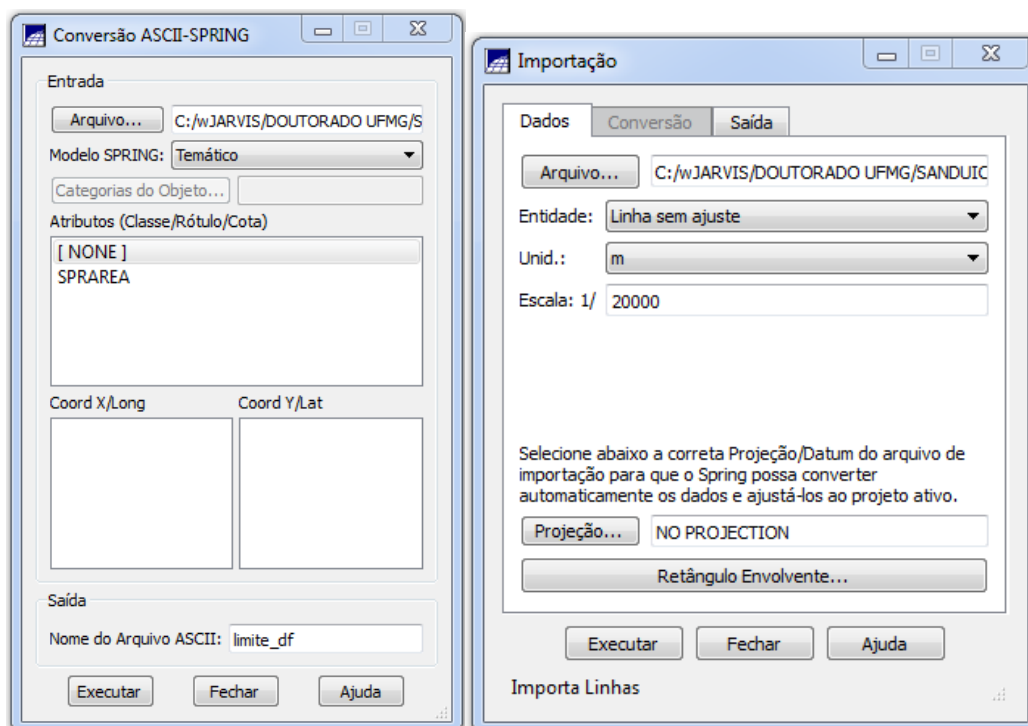


Figura 3 - Conversão shapefile para ASCII-SPRING e importação.

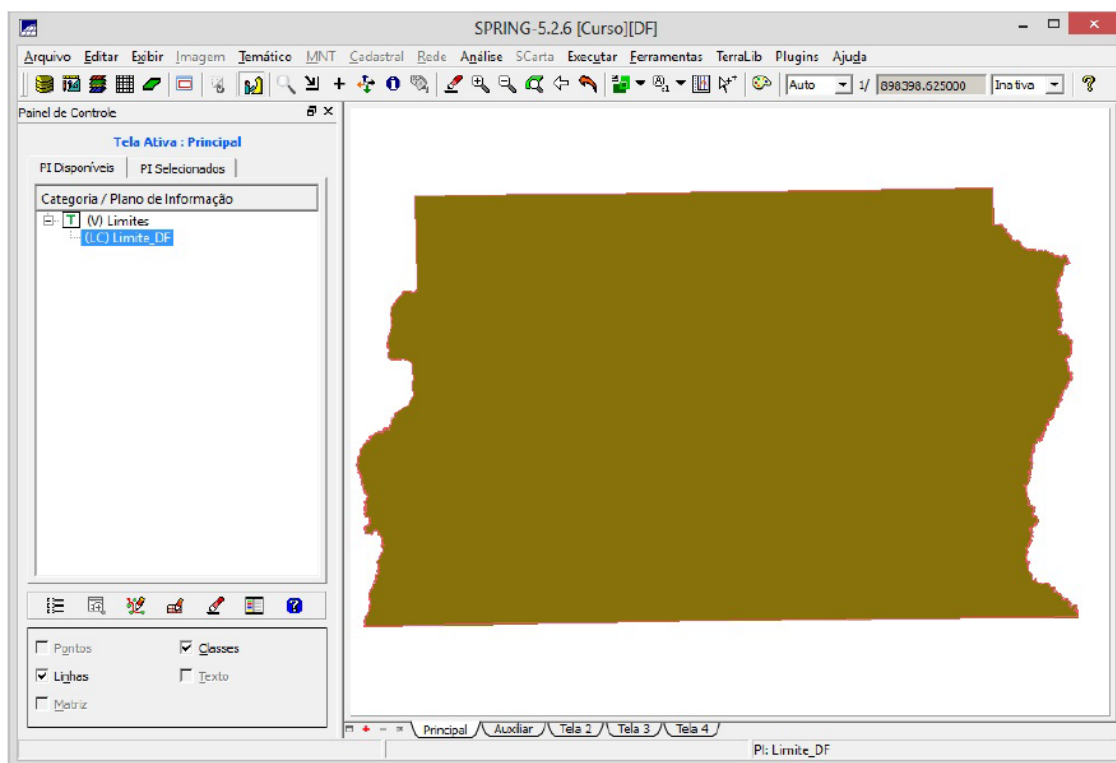


Figura 4 – Limite DF.

O exercício 3, Importando Corpos D'água, pede para importar os corpos d'água, referente às barragens, lagos e lagoas, que estão no formato ASCII-SPRING, conforme Figura 5:

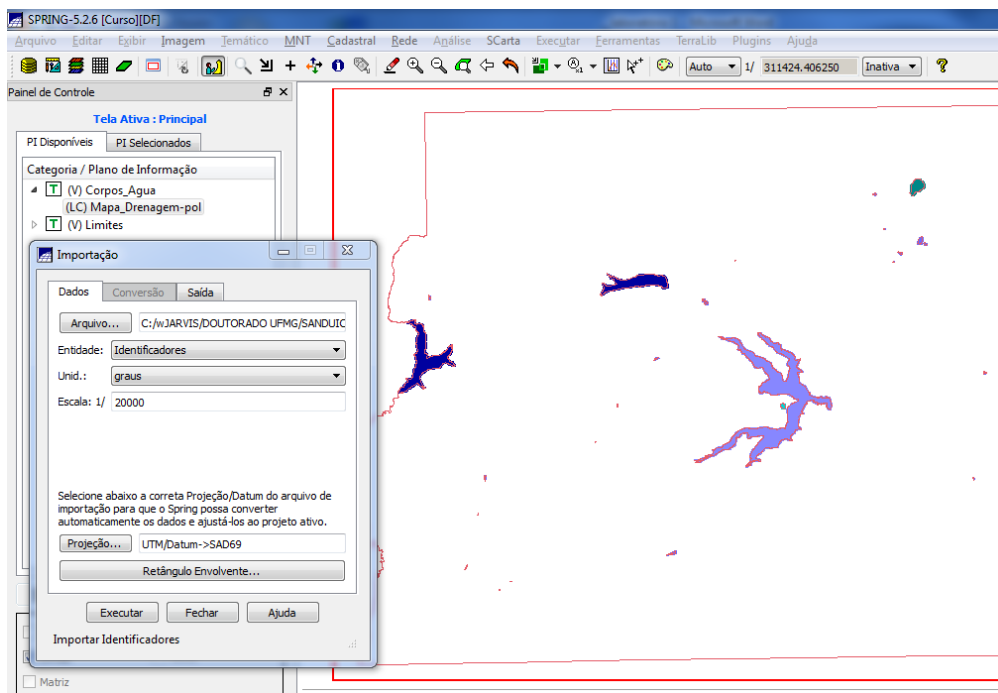


Figura 5 - Importação de corpos d'água (barragens e lagoas).

O exercício 4, por sua vez, pede para importar “Rios” no formato de arquivo .shp. Para tanto, será utilizada a categoria cadastral “Rios”, criada no exercício 1, para importar os dois arquivos, um com as linhas de rios secundários e outro com polígonos de rios principais (Figura 6):

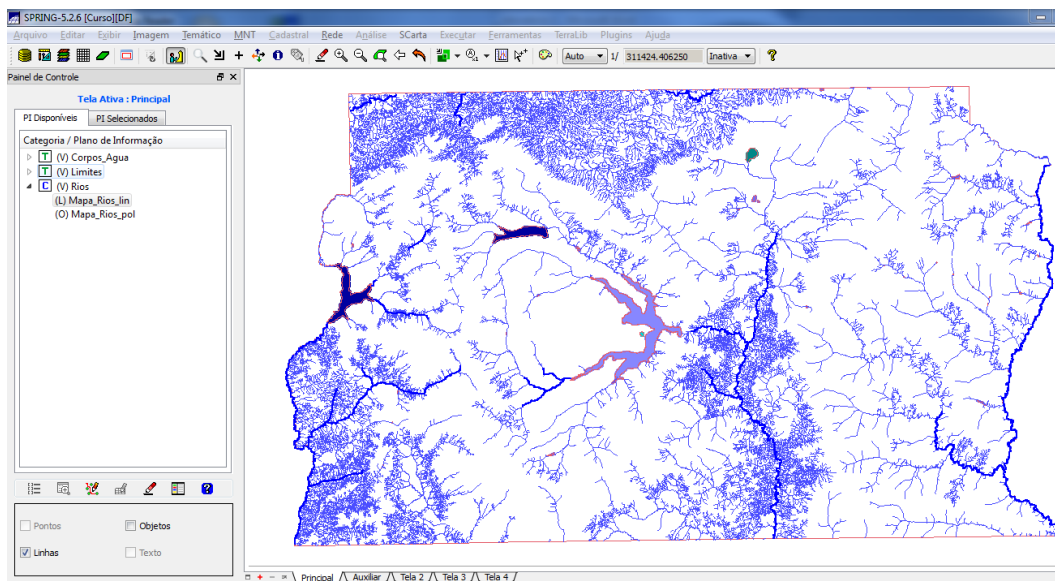


Figura 6 - Importação e visualização dos rios.

No exercício 5 deve-se importar as escolas. Será utilizada a categoria cadastral “Cad_Escolas”, criada no exercício 1, para importar os dois arquivos, sendo um com a localização (pontos) das escolas (Figura 7).

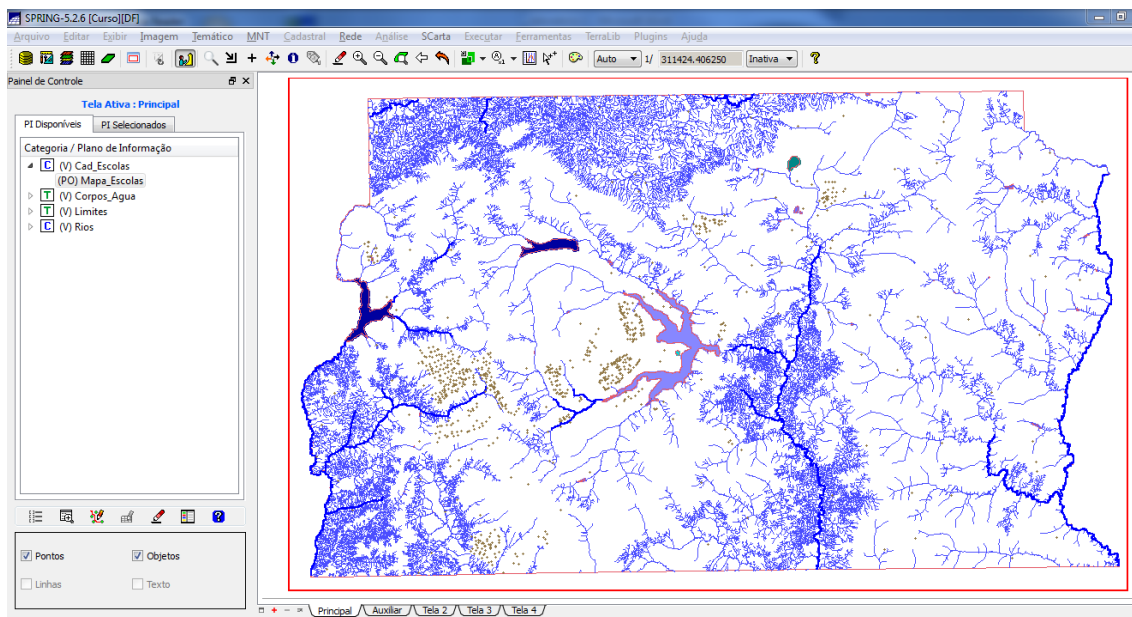


Figura 7 - Importação e visualização das escolas.

O exercício 6 corresponde à importação das regiões administrativas, a partir da categoria cadastral “*Unidade_Política*”, criada no exercício 1 para importar os três arquivos ASCII-SPRING (Figura 8).

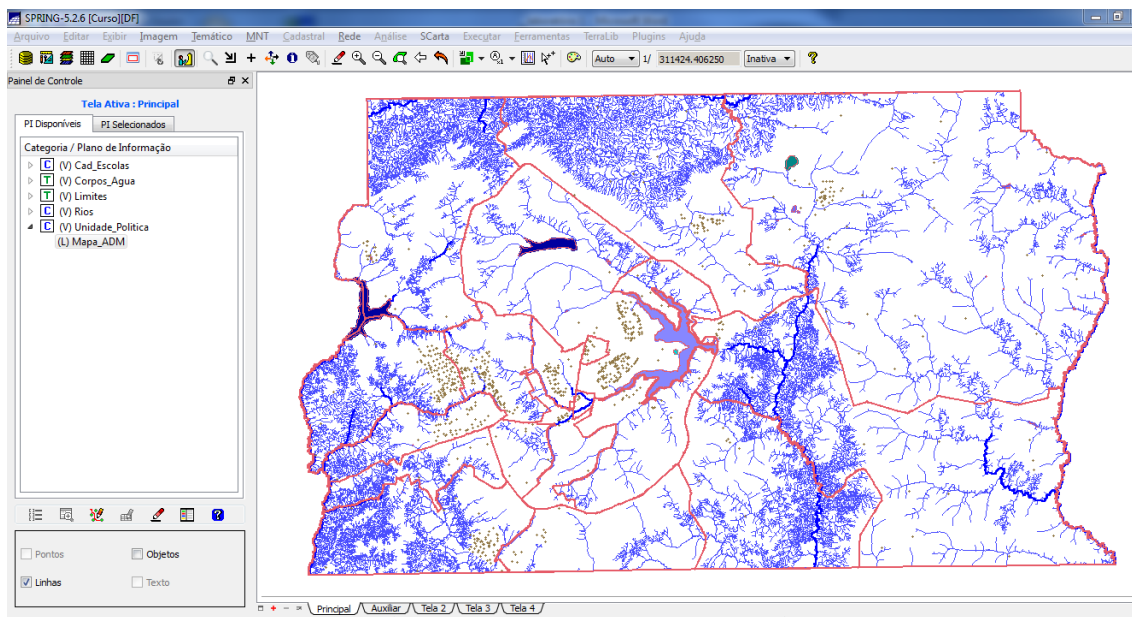


Figura 8 - Importação e visualização das regiões administrativas.

O exercício 7, Importando Rodovias de Arquivos ASCII-SPRING, trata-se da importação das rodovias, sendo utilizada a categoria cadastral "Vias_acesso", criada no exercício 1 para importar os três arquivos ASCII-SPRING (Figura 9)

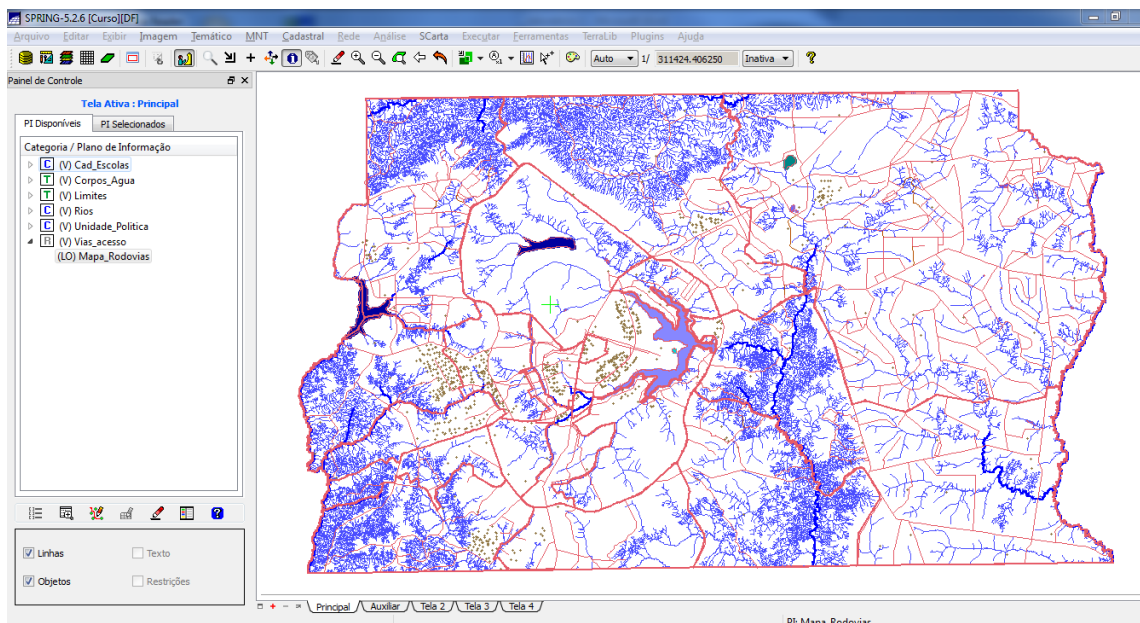


Figura 9 - Importação e visualização das rodovias.

No exercício 8 pede-se para importar os arquivos de altimetria (isolinhas e pontos cotados), que foram digitalizados em CAD e posteriormente exportados em formato .dxf. Ressalta-se que será utilizada a categoria numérica “*Altimetria*”, criada no exercício 1 para importar os dois arquivos em dxf (Figura 10).

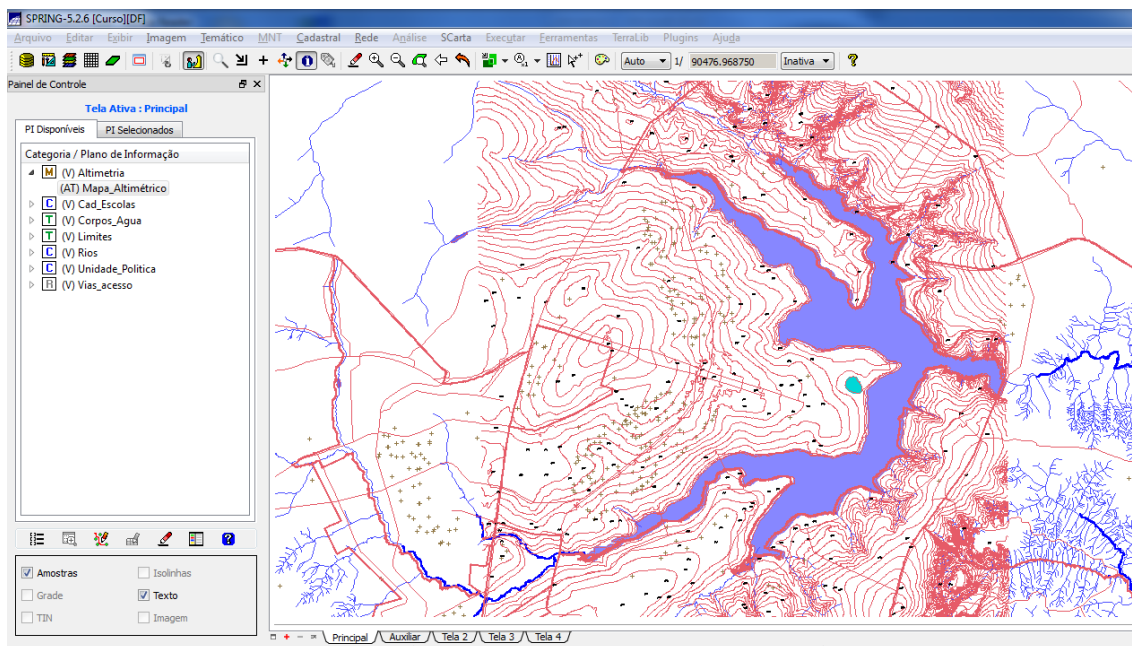


Figura 10 - Importação de altimetria, de arquivos em dxf.

O exercício 9 consiste na geração da grade triangular (TIN), utilizando a drenagem como linha de quebra.

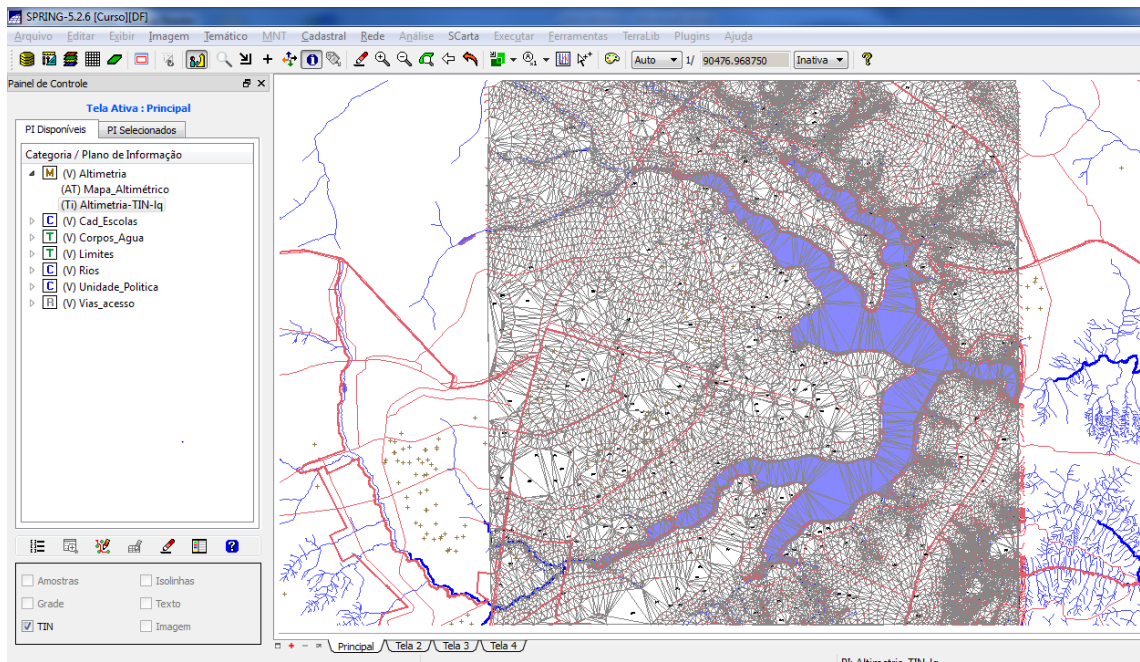


Figura 11 - Geração da grade triangular.

No exercício 10 pede para gerar a grade retangular (Figura 12).

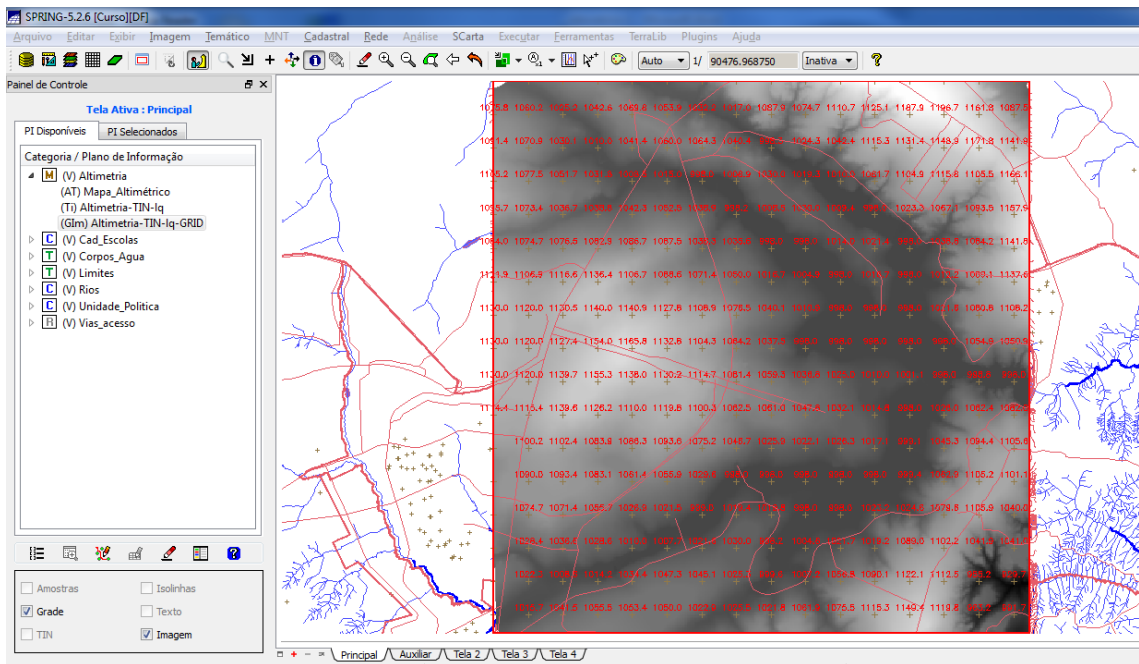


Figura 12 - Geração da grade retangular.

O exercício 11 pede para gerar a grade de declividade (em graus), que será posteriormente fatiada para criar um mapa temático com classes de declividade. Será utilizada a categoria “*Grades_Numéricas*”, criada no exercício 1 (Figura 13).

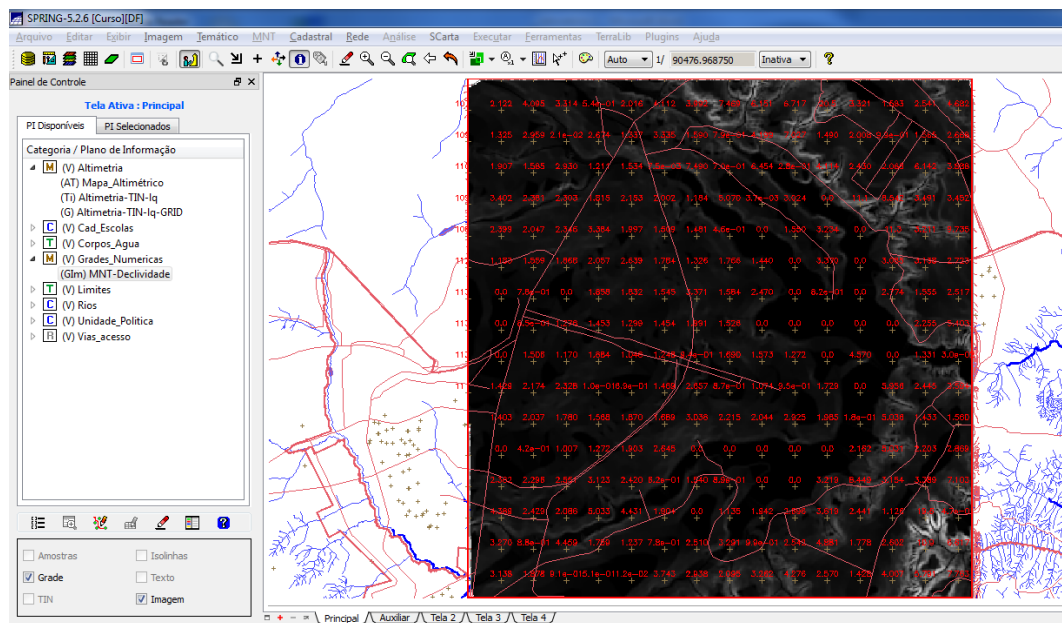


Figura 13 - Geração de grade de declividade.

O exercício 12 trata sobre a criação de um mapa cadastral com os limites das quadras de Brasília, juntamente com alguns atributos descritivos associados (mapa e tabela); sendo utilizado para a tarefa a categoria cadastral “*Cad_urbano*”, definido no exercício 1 (Figura 14, 15 e 16).

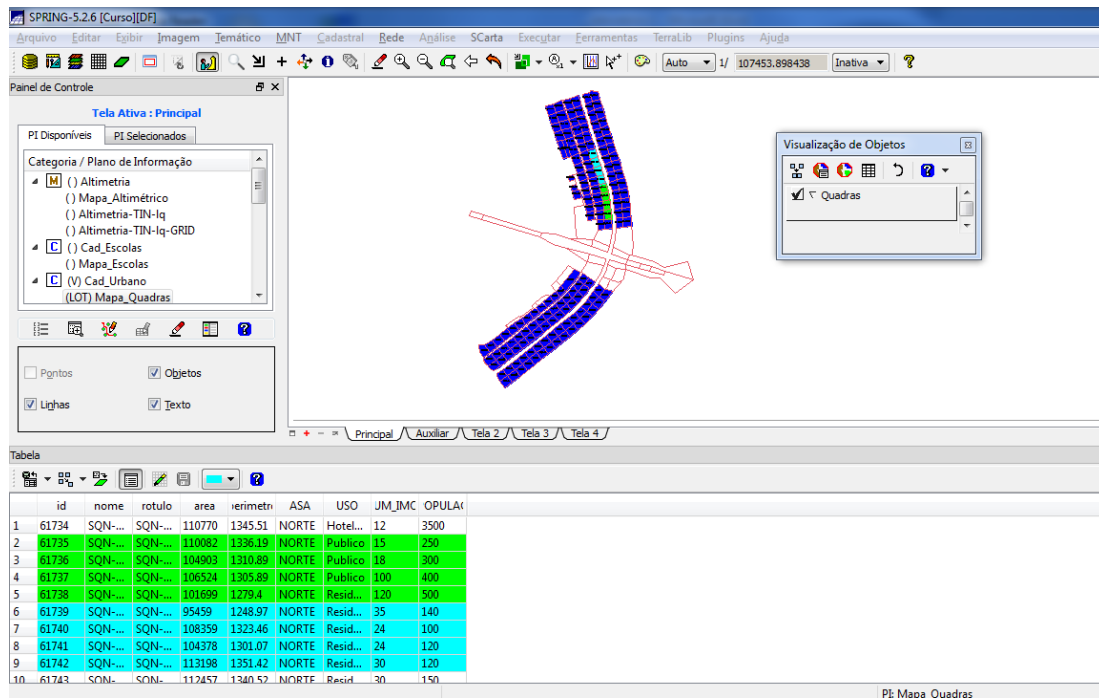


Figura 14 - Criação de mapa cadastral

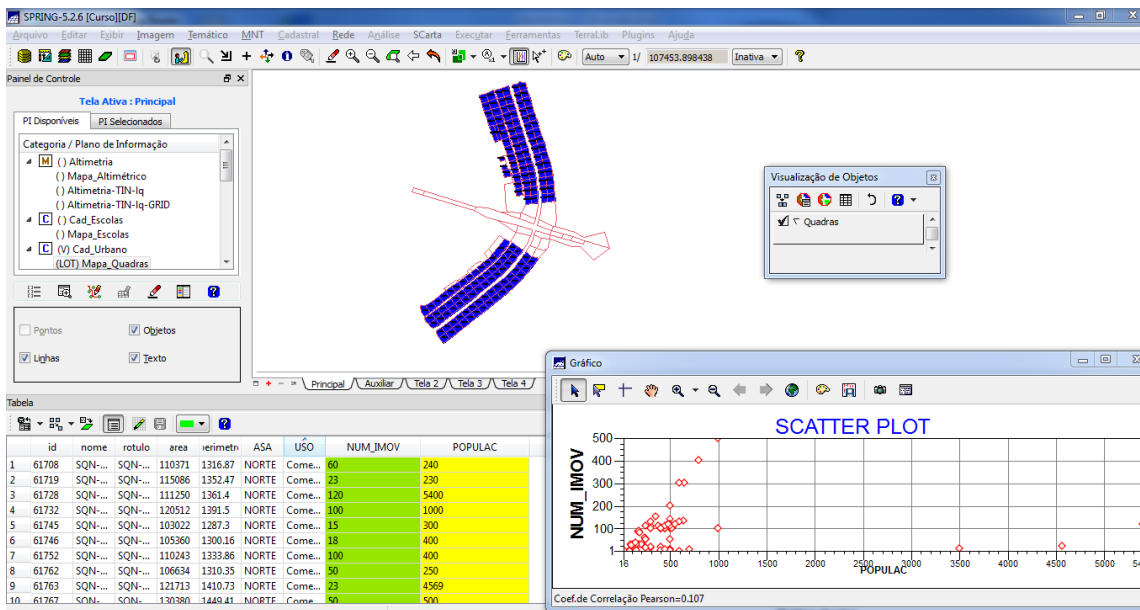


Figura 15 - Alguns recursos disponíveis na tabela de atributos.

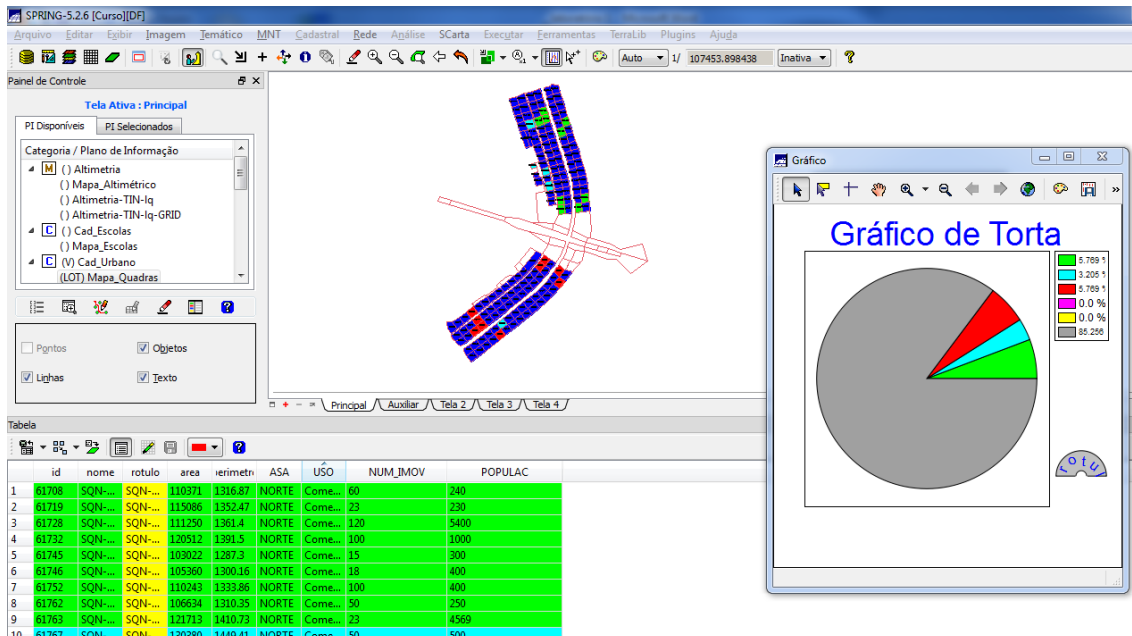


Figura 16 – Recurso disponível para análise da tabela de atributos (gráfico de setor).

O exercício 13 propõe a utilização de um operador zonal com as quadras de Brasília. Para tal, será necessário criar um novo atributo para o objeto “Quadras”, definido pelo exercício anterior (Figura 17).

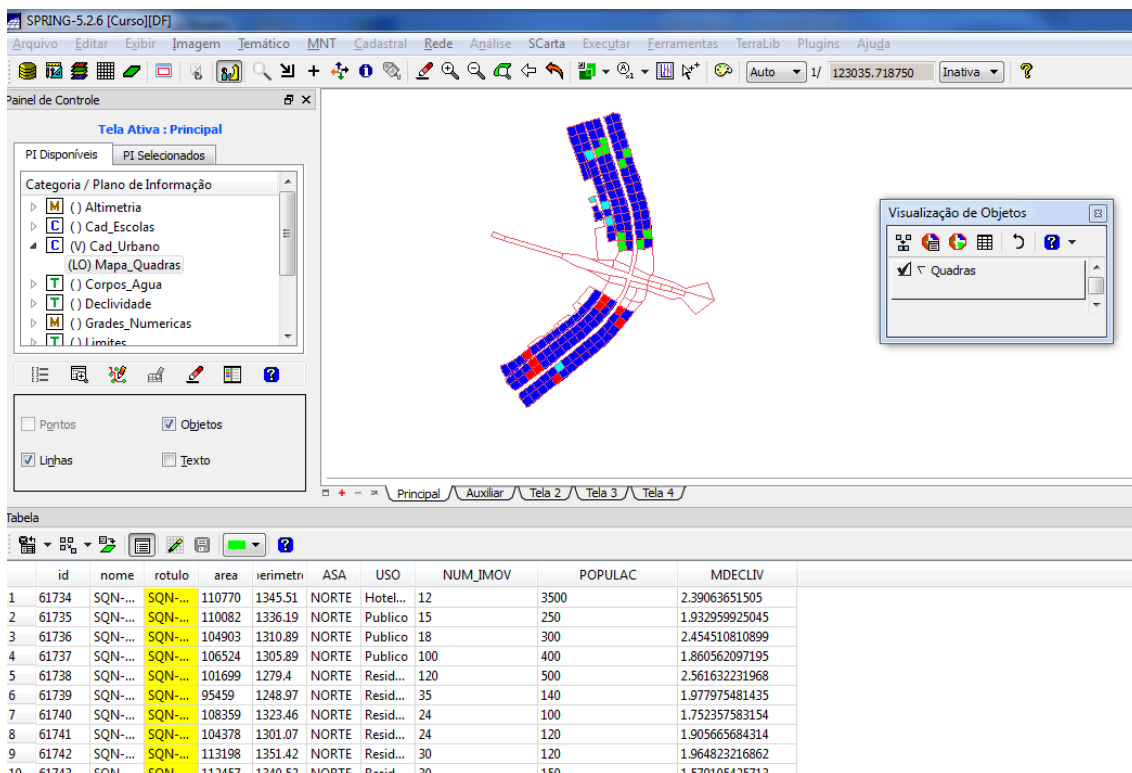


Figura 17 - Aplicação de um operador de média zonal.

O exercício 14 corresponde à importação das imagens *Landsat* e *Quick-bird*. Uma cena do sensor ETM+ (satélite Landsat 7) com 3 bandas foram obtidas do site da NASA e está disponível para ser importado, sendo que os arquivos estão no formato GeoTIFF (Figura 18).

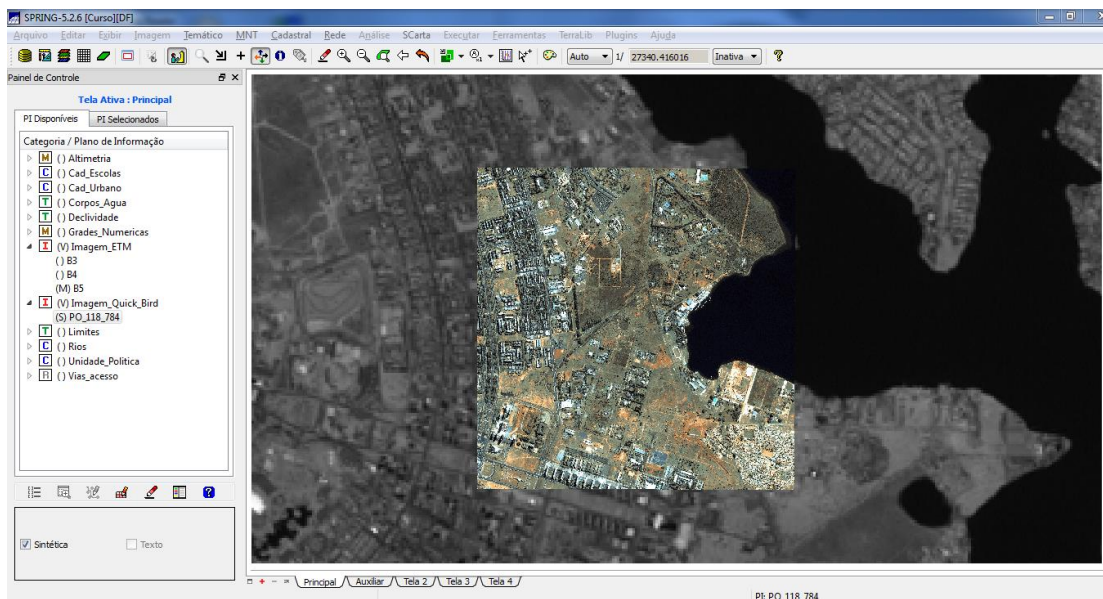


Figura 18 - Importação das imagens Landsat e Quick-bird.

No exercício 15 é proposto a classificação supervisionada por *pixel*, utilizando o operador *MaxVer*. Assim, será criado o mapa de uso da terra a partir da classificação das bandas do Landsat (Figura 19).

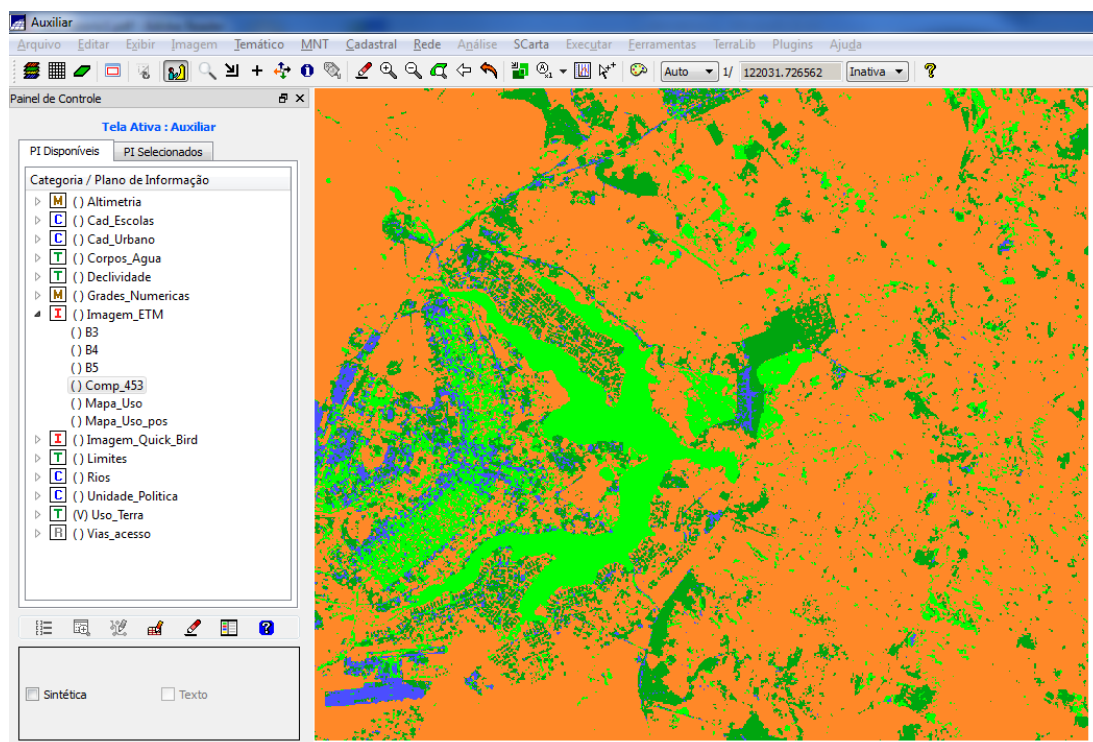


Figura 19 - Classificação supervisionada por *pixel*.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação dos exercícios propostos foi fundamental na introdução ao *software* SPRING, bem como aprofundar o conhecimento na área de Sistemas de Informações Geográficas e geoprocessamento através das principais funções de controle de variáveis, classificação de imagem para identificar usos e cobertura do solo, cadastro e identificação de classes, análise de dados altimétricos, entre outros.