



## **LABORATÓRIO 1 – MODELAGEM E CRIAÇÃO DE BASE DE DADOS**

Cândida Caroline S. de S. Leite

Matrícula nº: 428716

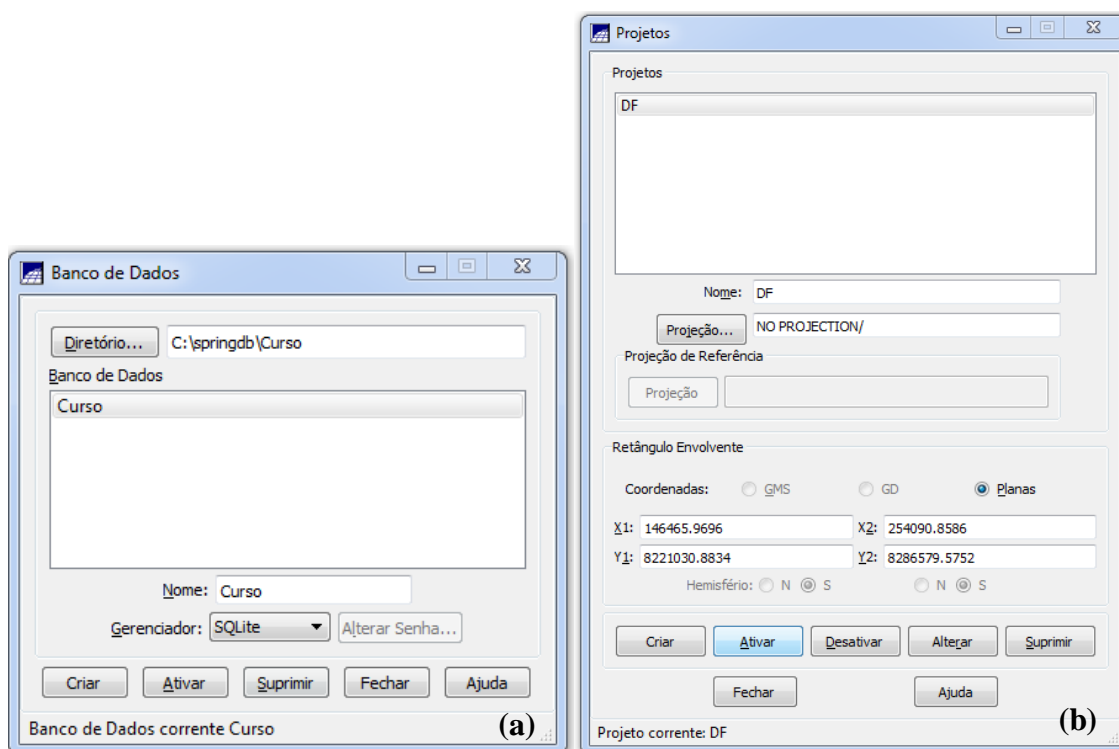
Exercícios práticos para avaliação parcial na disciplina de Introdução ao Geoprocessamento (SER-300) do Curso de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

## 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. Além disso, 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.

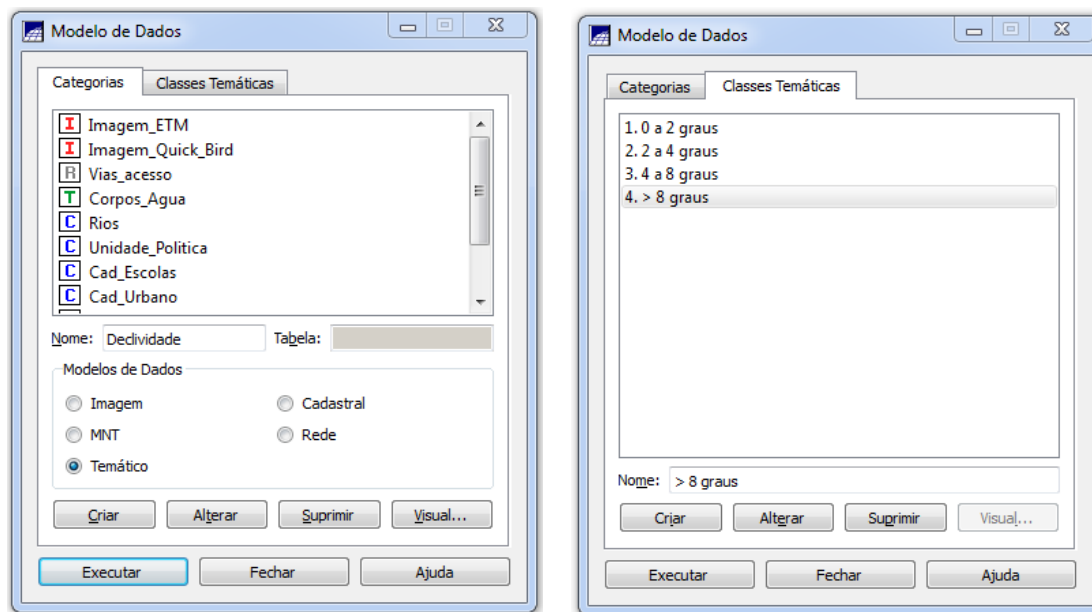
## 2. DESENVOLVIMENTO

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 seguinte consistiu na criação de categorias, classes temáticas e na 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”, foi realizada a importação do limite do DF, que, originalmente, se encontra no formato shapefile (.shp). Portanto, foi necessário converter para a extensão ASCII-SPRING, e posteriormente realizar a importação (Figura 3 e 4).

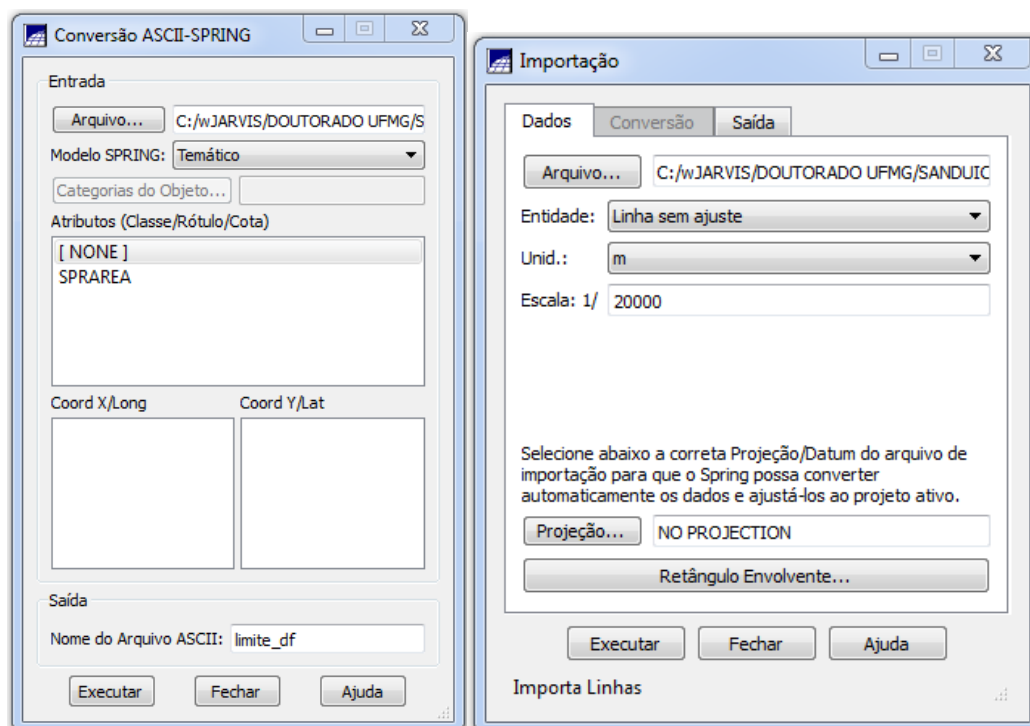


Figura 3 - Conversão shapefile para ASCII-SPRING e importação.

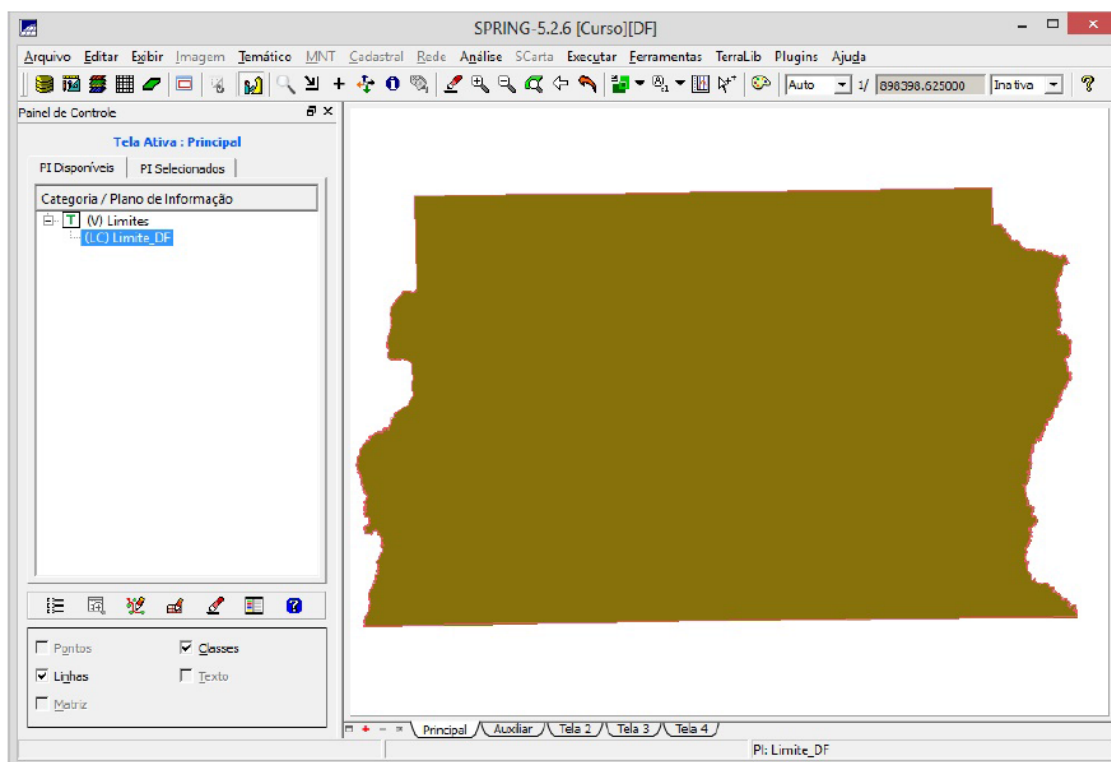
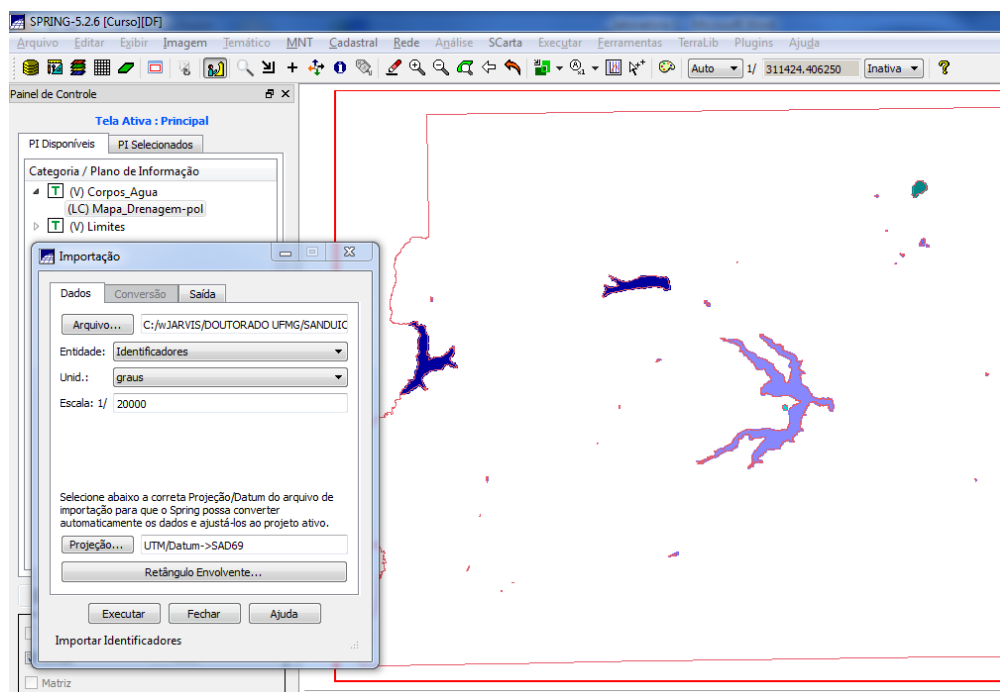


Figura 4 – Limite DF.

No exercício 3 “Importando Corpos D’água” foi necessária a importação dos corpos d’água, referente às barragens, lagos e lagoas, que estão no formato ASCII-SPRING, conforme é representado na Figura 5.



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

O exercício 4, por sua vez, solicita que seja importado os “Rios” no formato de arquivo .shp. Para tanto, foi 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).

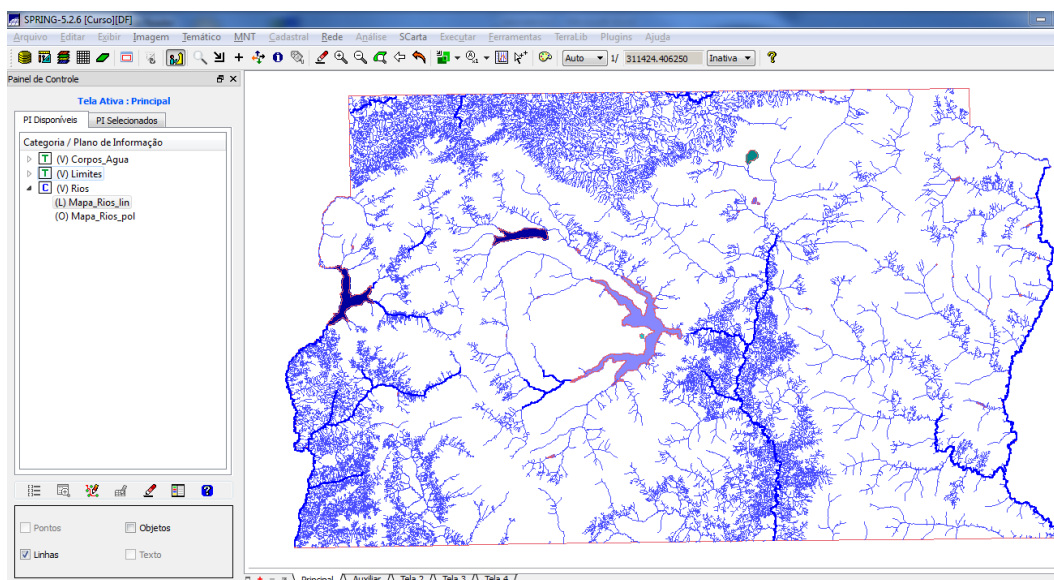


Figura 6 - Importação e visualização dos rios.

No exercício 5, são importadas as escolas cadastradas, de modo a ser utilizada a categoria cadastral “*Cad\_Escolas*”, criada no exercício 1, para importar os dois arquivos, sendo um com a localização das escolas representadas em pontos (Figura 7).

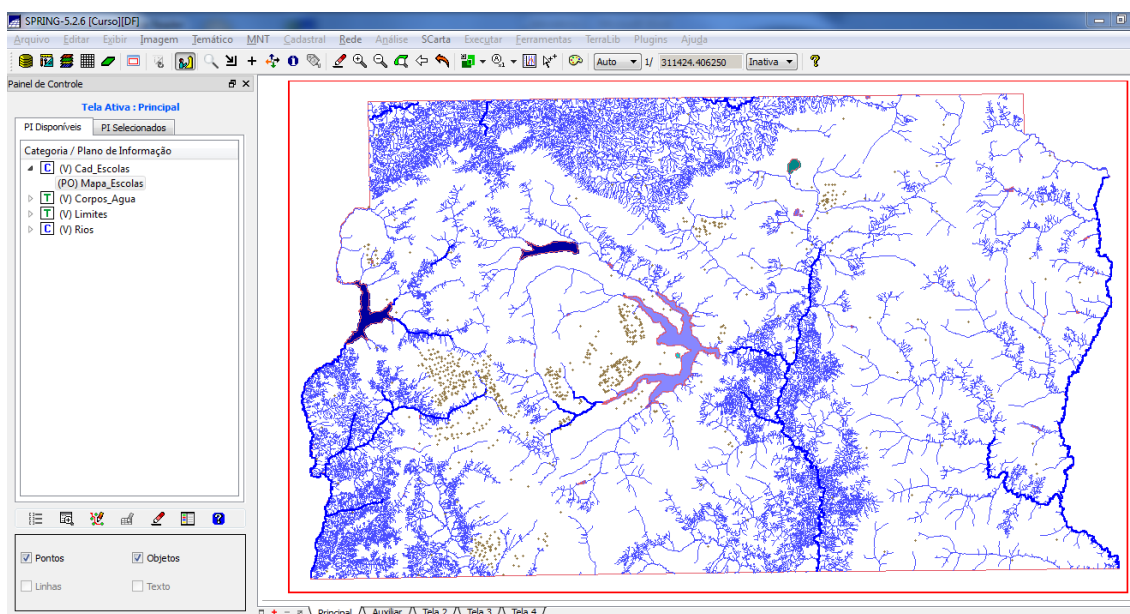
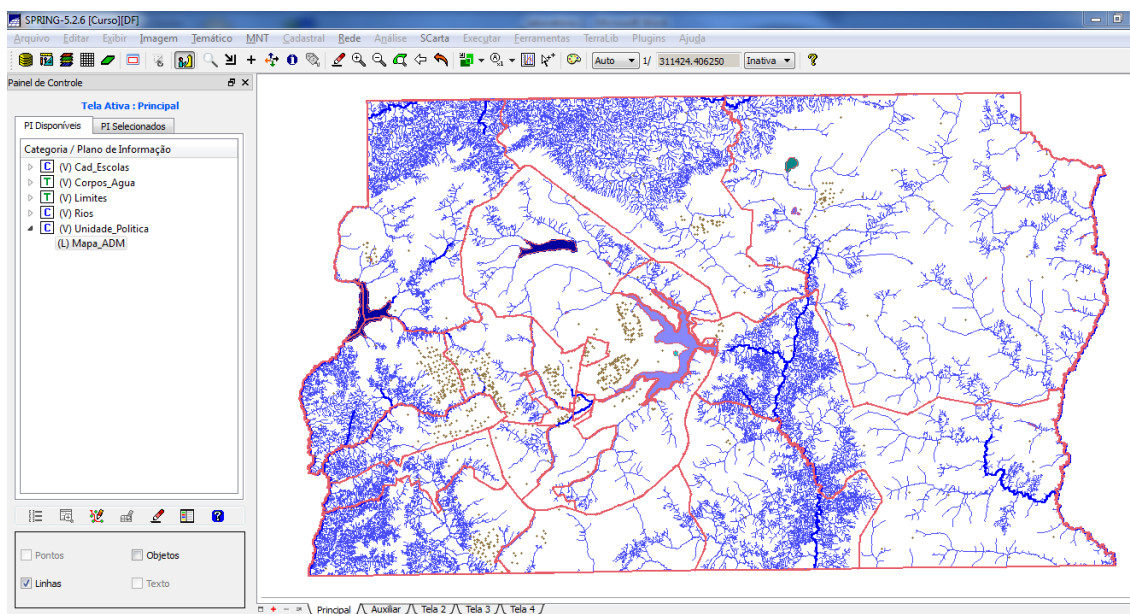


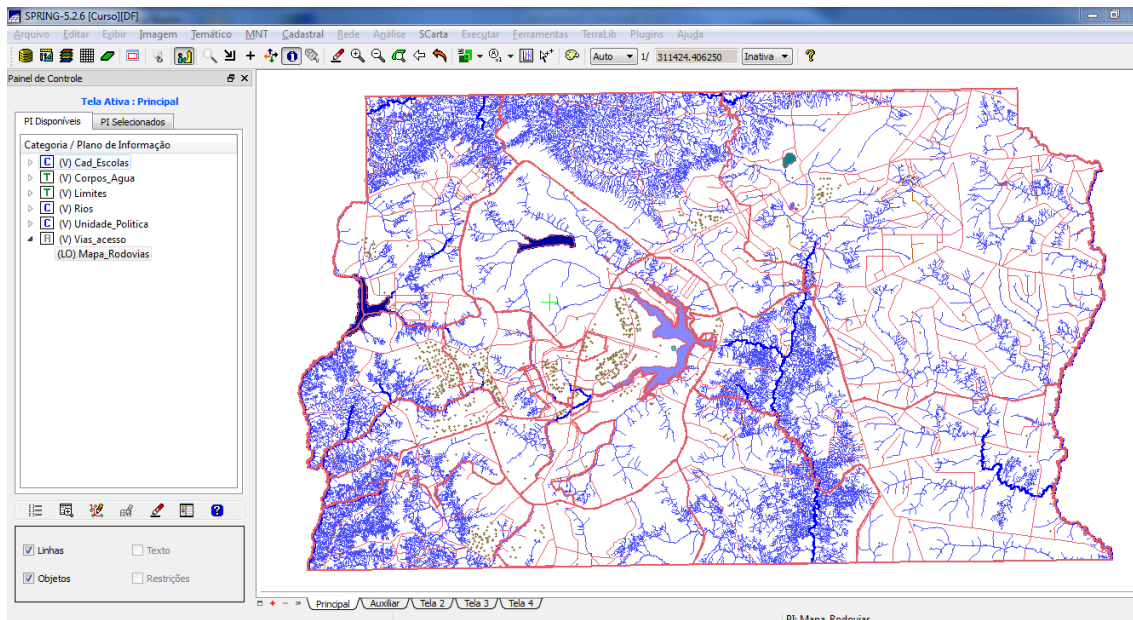
Figura 7 - Importação e visualização das escolas.

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, denominado como “Importando Rodovias de Arquivos ASCII-SPRING”, tratou-se da importação das rodovias, sendo utilizada a categoria cadastral “*Vias\_aceso*”, criada no exercício 1 para importar os três arquivos ASCII-SPRING e está representada pela Figura 9 neste relatório.



**Figura 9** - Importação e visualização das rodovias.

No exercício 8 (Figura 10) a tarefa consiste na importação dos 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.



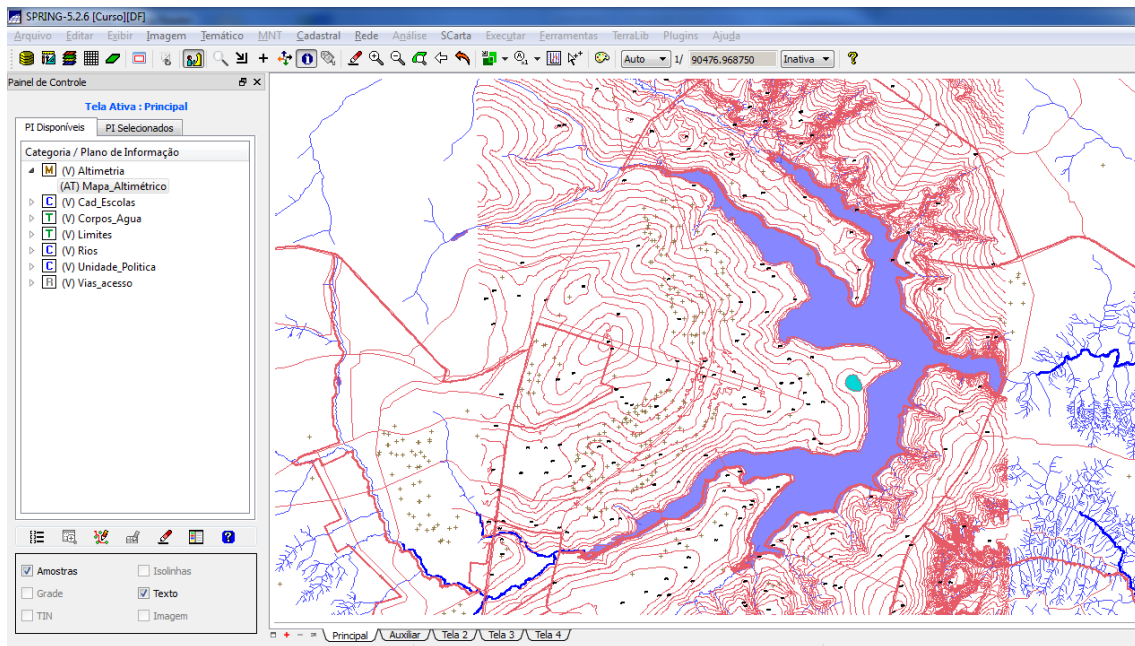


Figura 10 - Importação de altimetria, de arquivos em dxf.

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

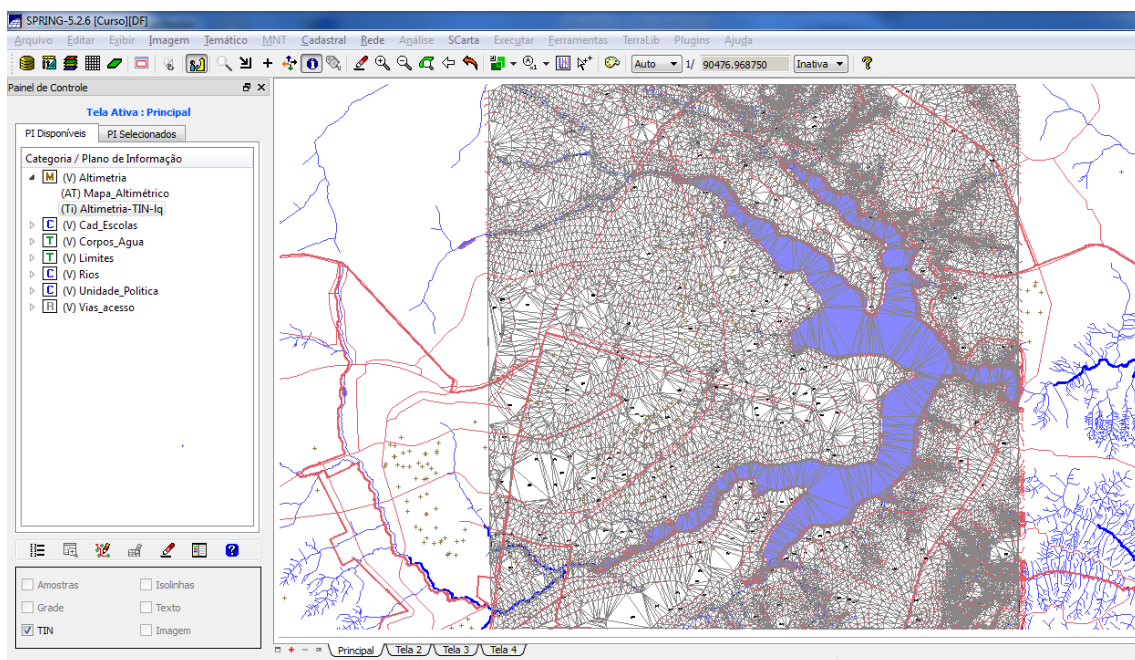
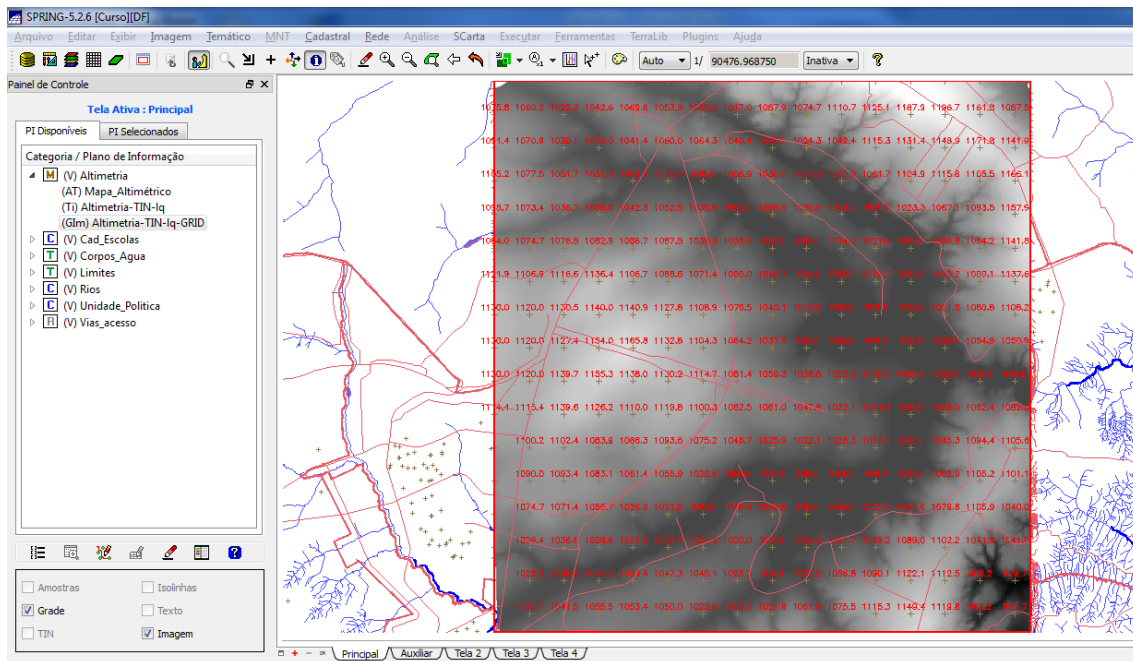


Figura 11 - Geração da grade triangular.

Por outro lado, no exercício 10 foi gerada 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).

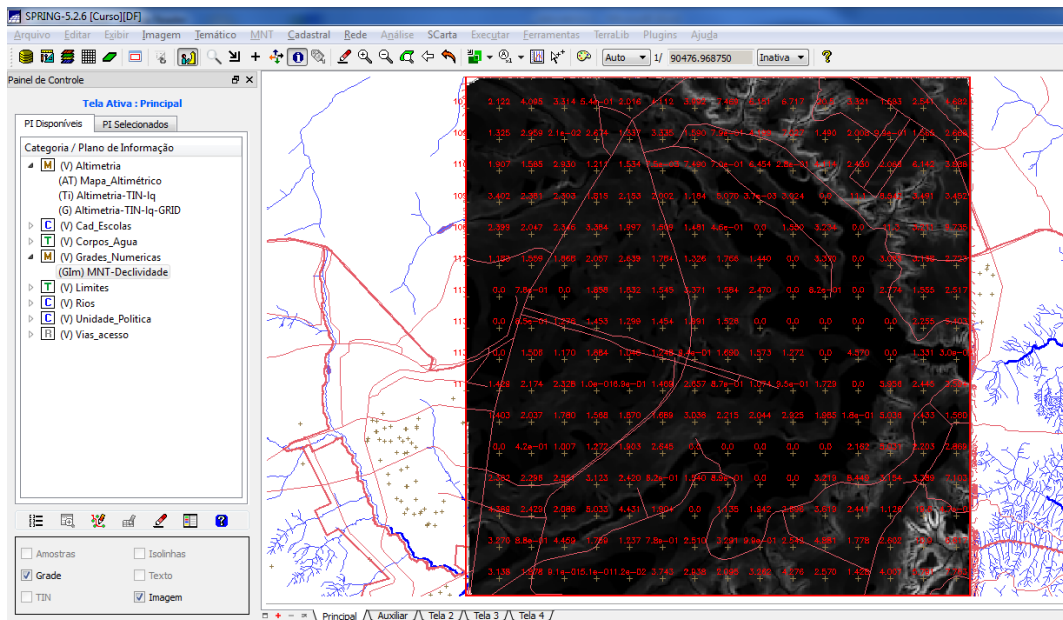


Figura 13 - Geração de grade de declividade.

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).

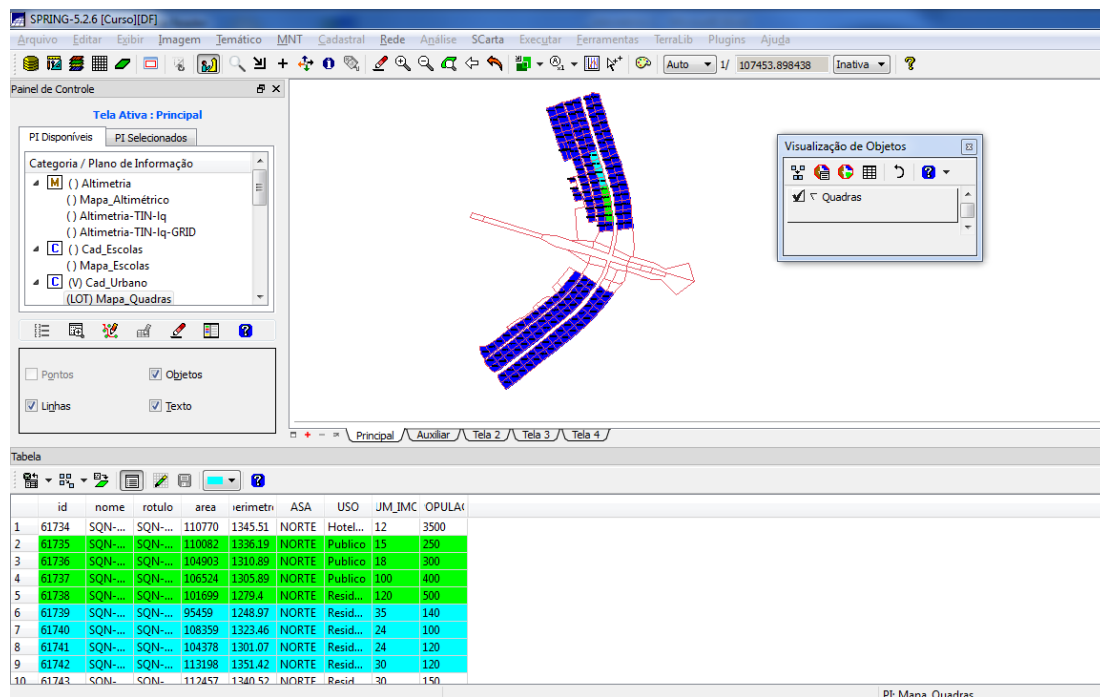


Figura 14 - Criação de mapa cadastral

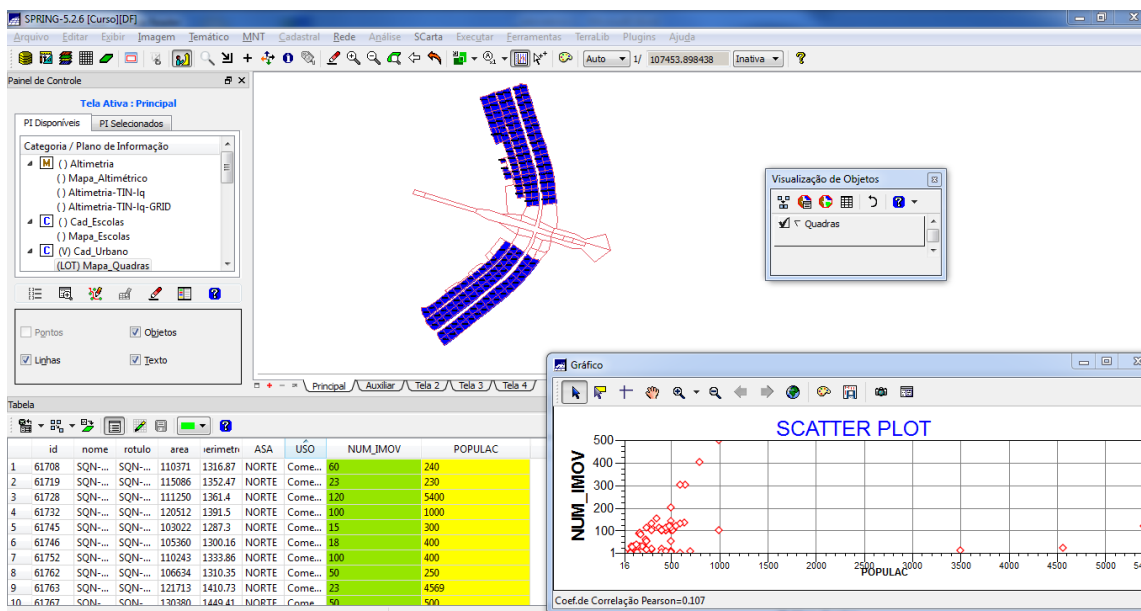
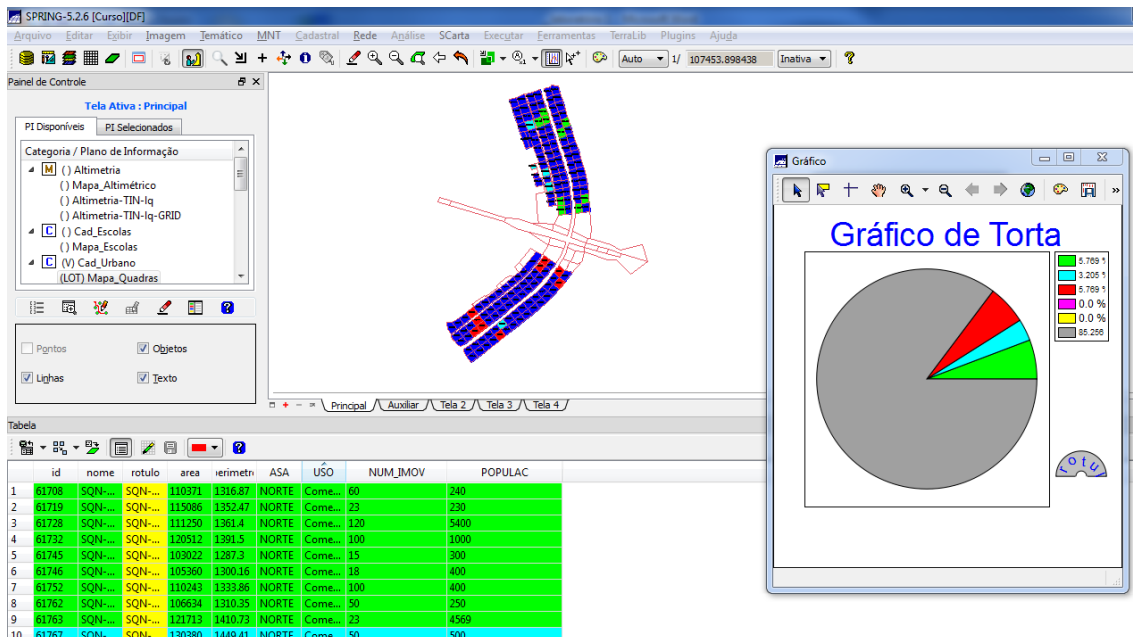


Figura 15 - Alguns recursos disponíveis na tabela de atributos.



**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).

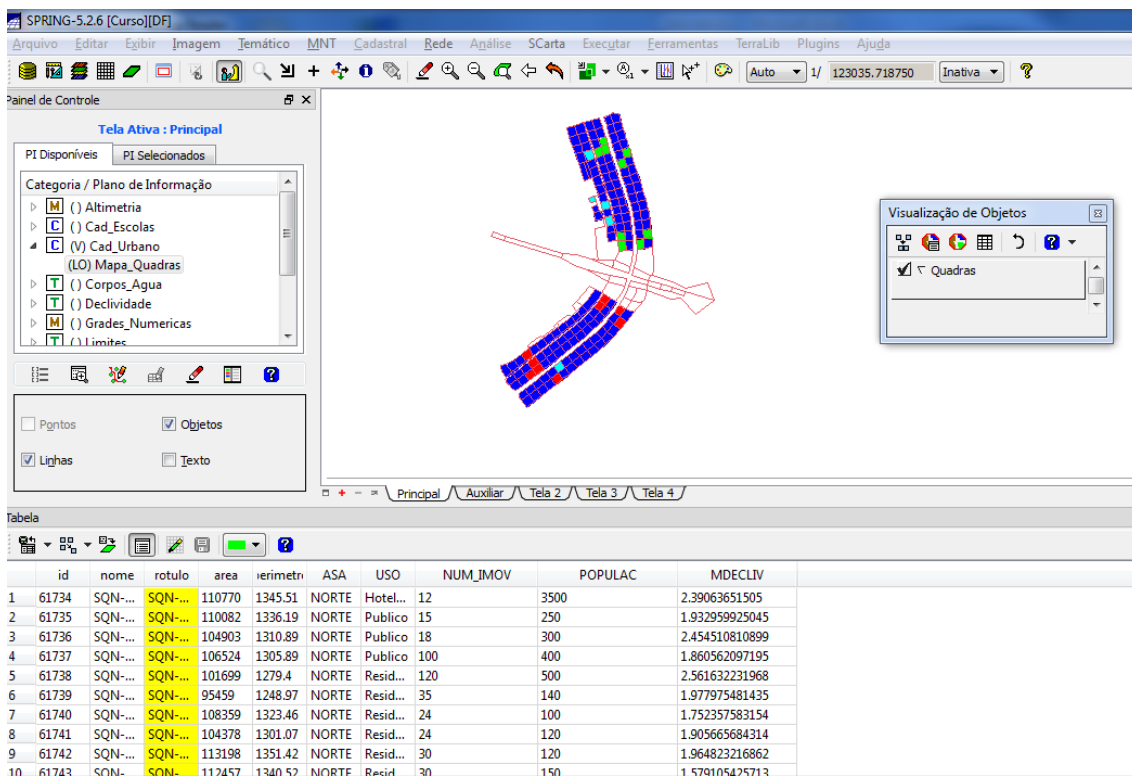


Figura 17 - Aplicação de um operador de média zonal.

O exercício 14 (Figura 18) 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.

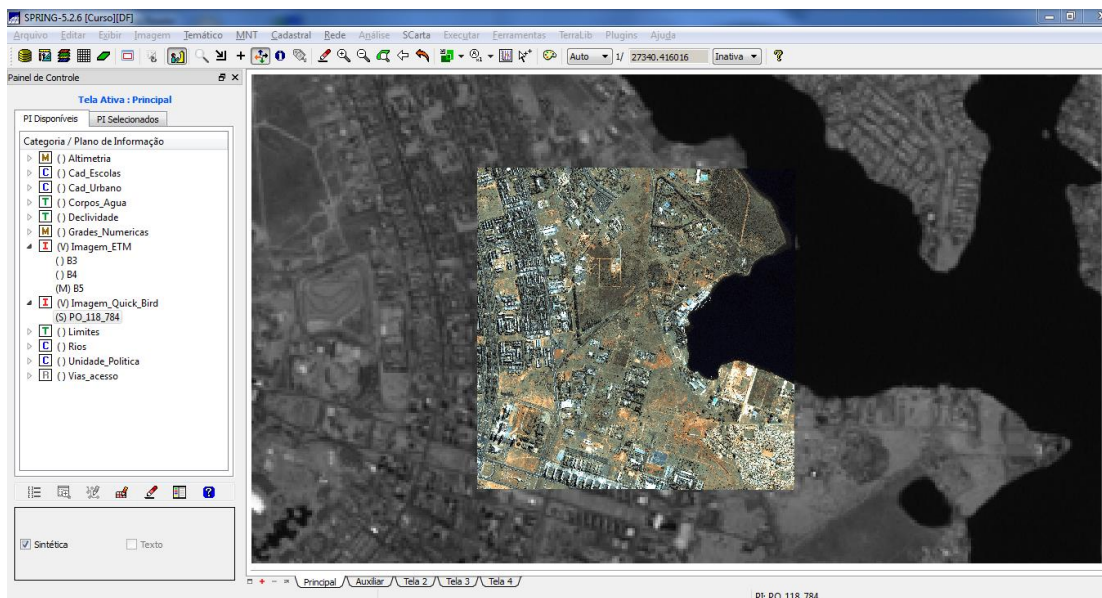


Figura 18 - Importação das imagens Landsat e Quick-bird.

No exercício 15 (Figura 19) 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.

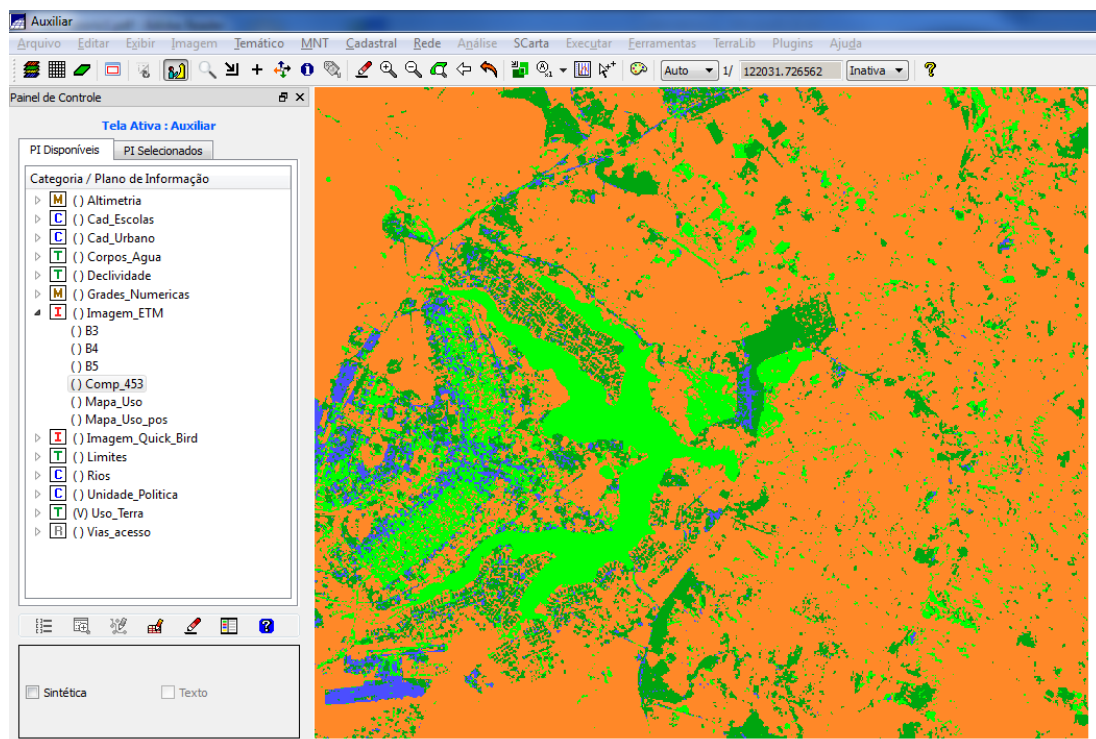


Figura 19 - Classificação supervisionada por *pixel*.

### **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.