MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO (SER - 300)

Laboratório 01

Modelagem e Criação de Bancos de Dados

Docente: Antonio Miguel Vieira Monteiro

Discente: Andeise Cerqueira Dutra

São José dos Campos

Maio, 2017

1 – INTRODUÇÃO:

Este relatório é parte integrante da disciplina de Introdução ao Geoprocessamento e tem como objetivo realizar, passo a passo, as operações de elaboração, modelagem e implementação de uma base de dados do Plano Piloto de Brasília através do software SPRING, versão 5.2.7. Assim como permitir ao aluno o reconhecimento dos modos de visualização, consulta, organização de atributos e outras ferramentas oferecidas pelo software.

Ao término do laboratório, será possível analisar as seguintes questões:

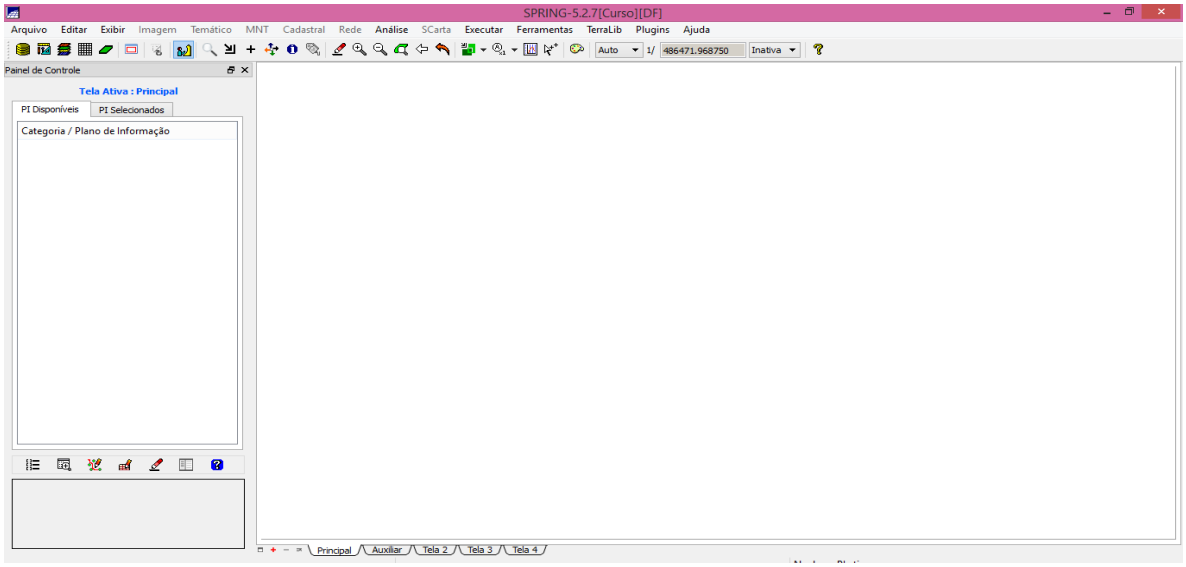
- Identificação de usos e cobertura na região do Plano Piloto;
- Cadastramento e identificação das classes de utilização das quadras da asa norte e sul do Plano Piloto;
- Identificação das áreas em cotas altimétricas;
- Verificação das condições de acesso no Plano Piloto;
- Computação da declividade média dentro de cada quadra do plano piloto.

2 – DESENVOLVIMENTO:

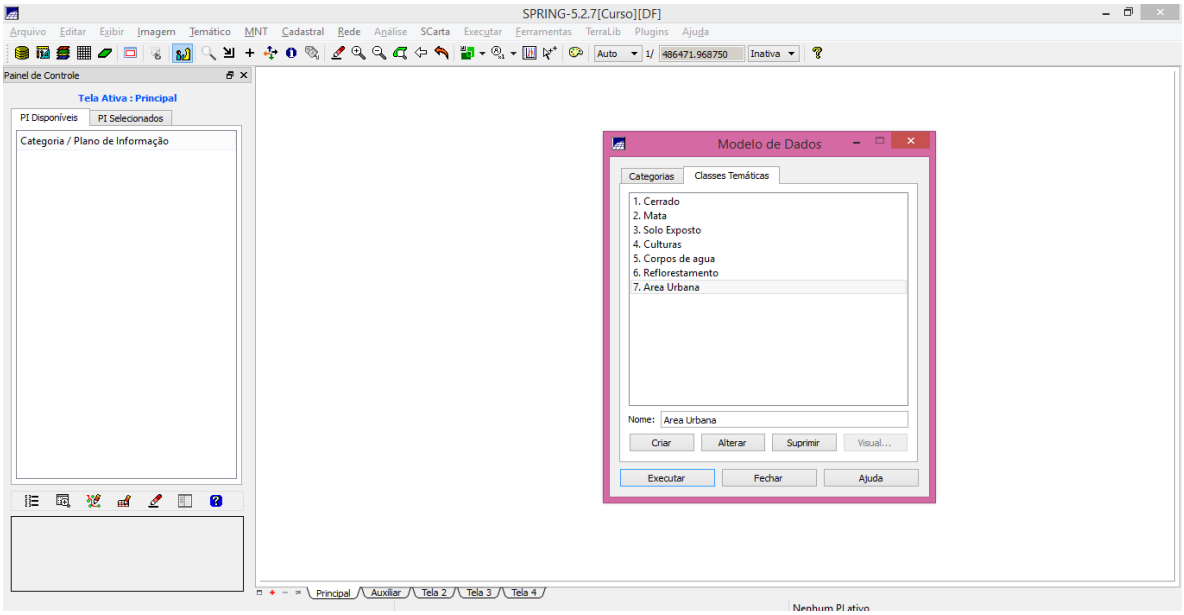
Exercício 1: Modelagem do Banco

Utilizaremos o sistema de geoprocessamento SPRING para implementar o modelo proposto. A primeira atividade a se fazer para iniciar um novo trabalho com SPRING, é definir um banco de dados e um projeto.

Passo 1 – Criação do Banco de Dados nomeado Curso e projeto nomeado DF:



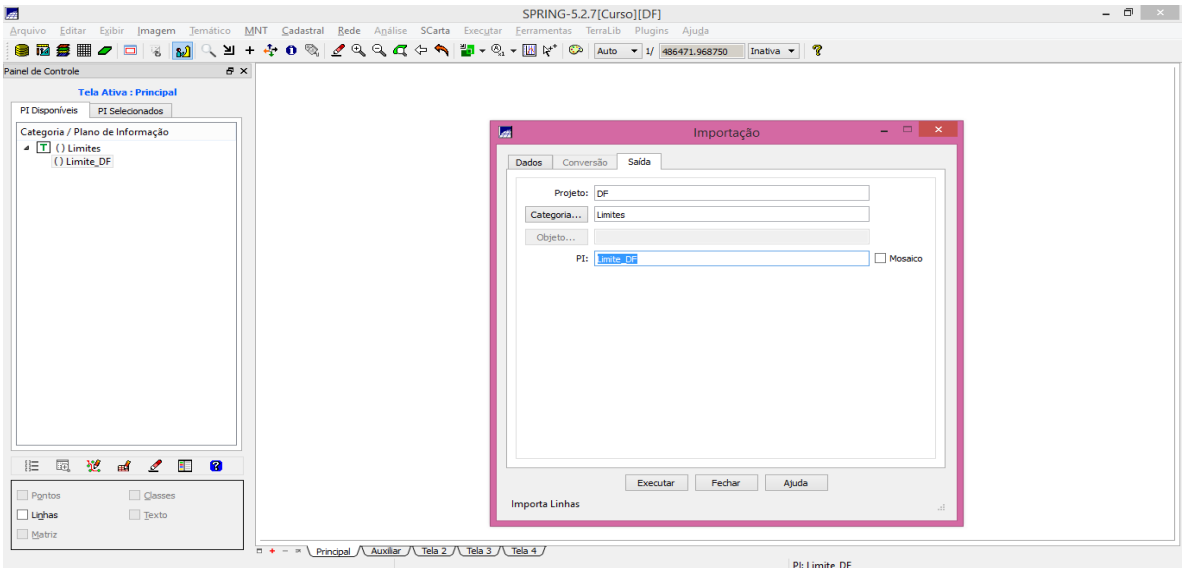
Passo 1 – Criação de categorias e classes temáticas:



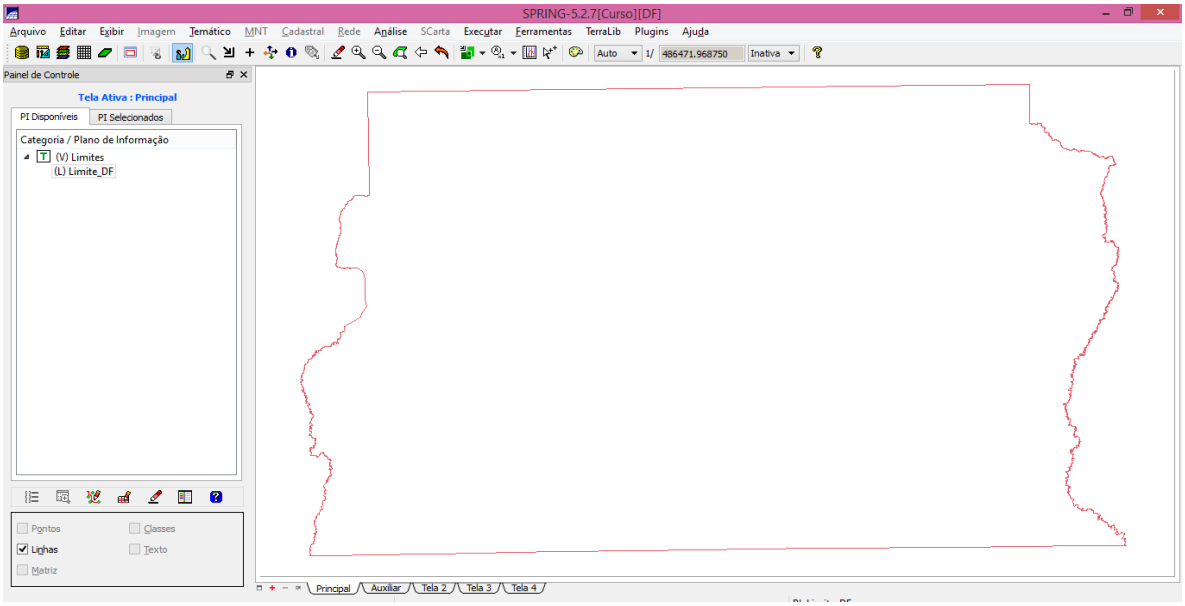
Exercício 2 – Importando Limite do Distrito Federal:

A linha fechada de um polígono que contorna a área do Distrito Federal está no formato Shape-File da ESRI, portanto, antes de importar esses dados será feita a conversão para ASCII-SPRING.

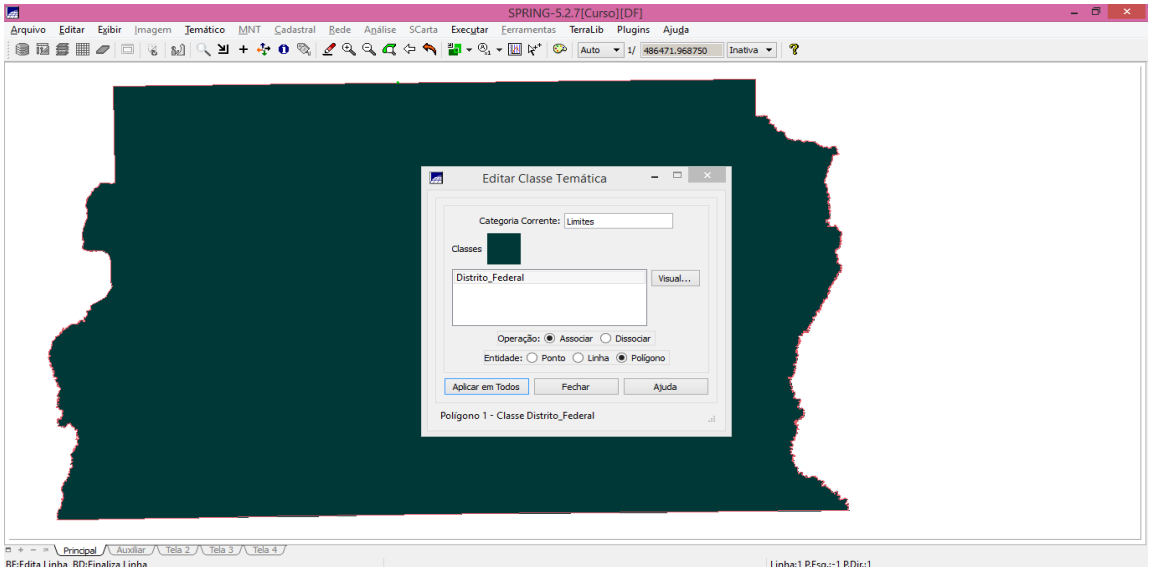
Passo 1 – Após conversão do arquivo Shape para ASCII-SPRING, foi realizado a importação:



Passo 2 – Obtendo os limites do Distrito Federal:

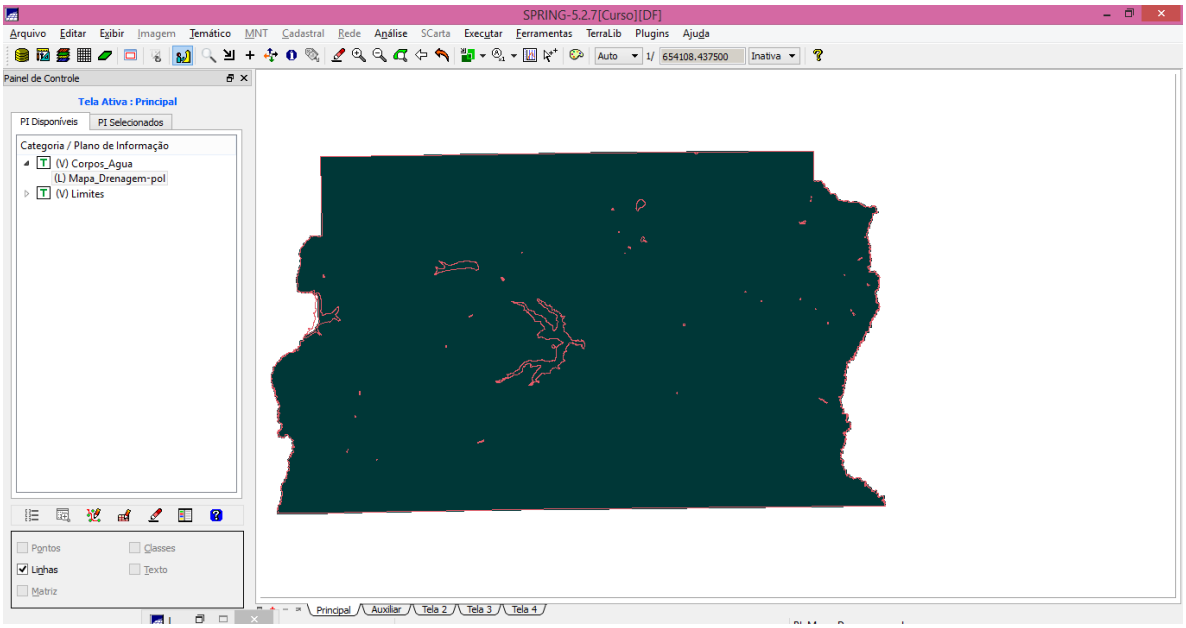


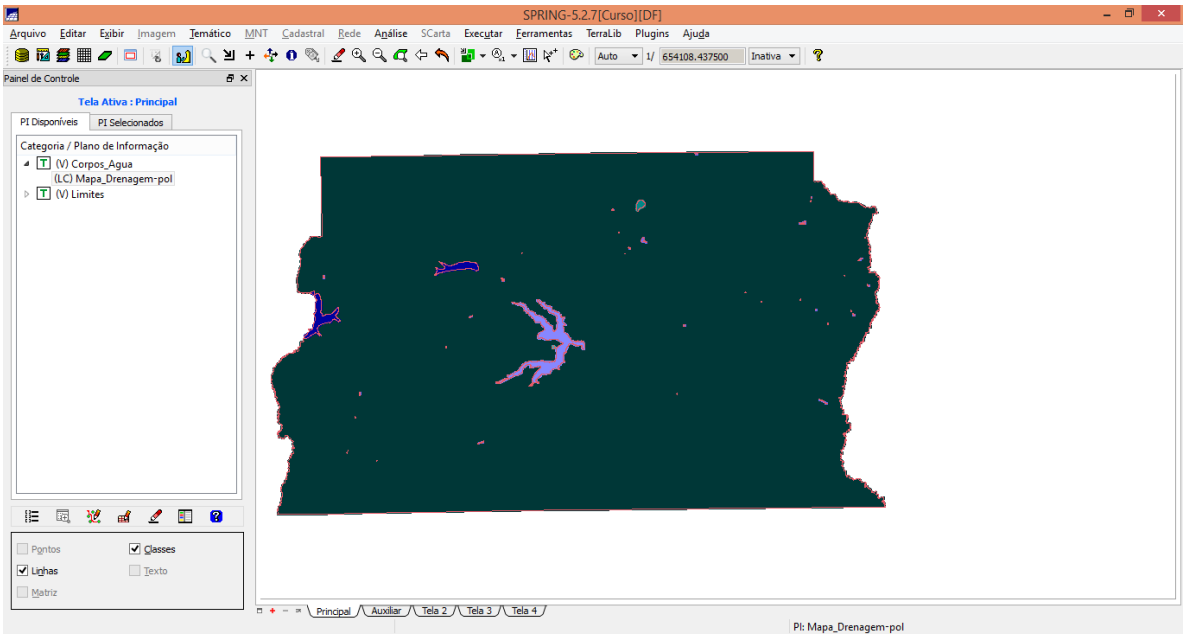
Passo 3 - Ajustar, Poligonalizar e Associar a classe temática:



Exercício 3 – Importando Corpos de Água:

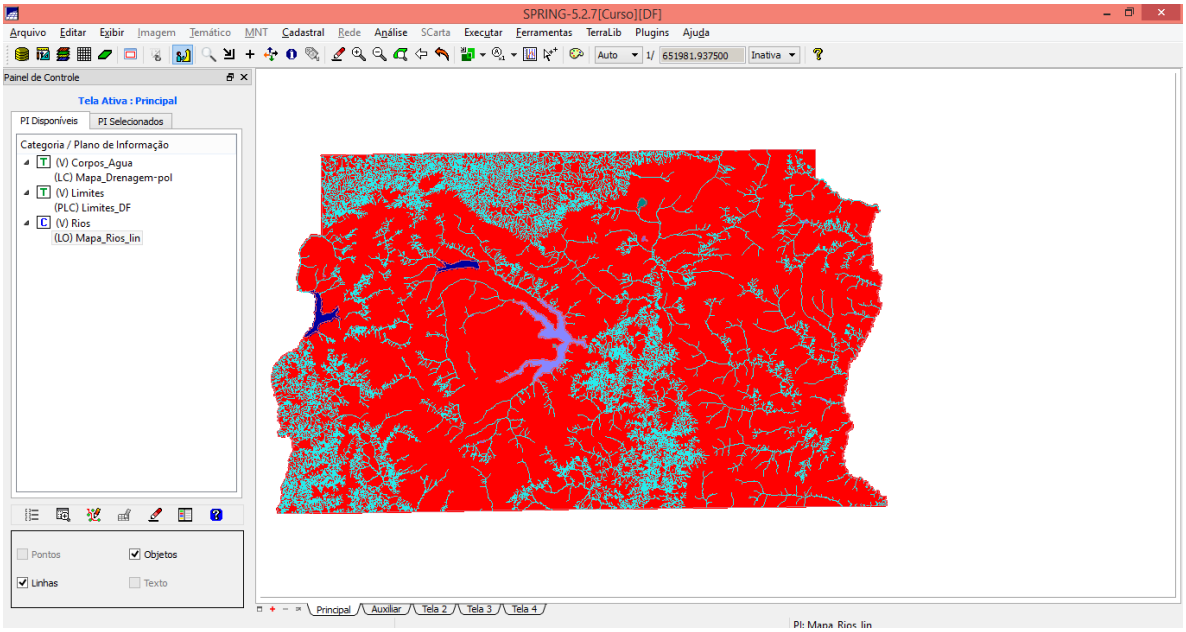
Os corpos de água referente a barragens, lagos e lagoas estão no formato ASCII-SPRING

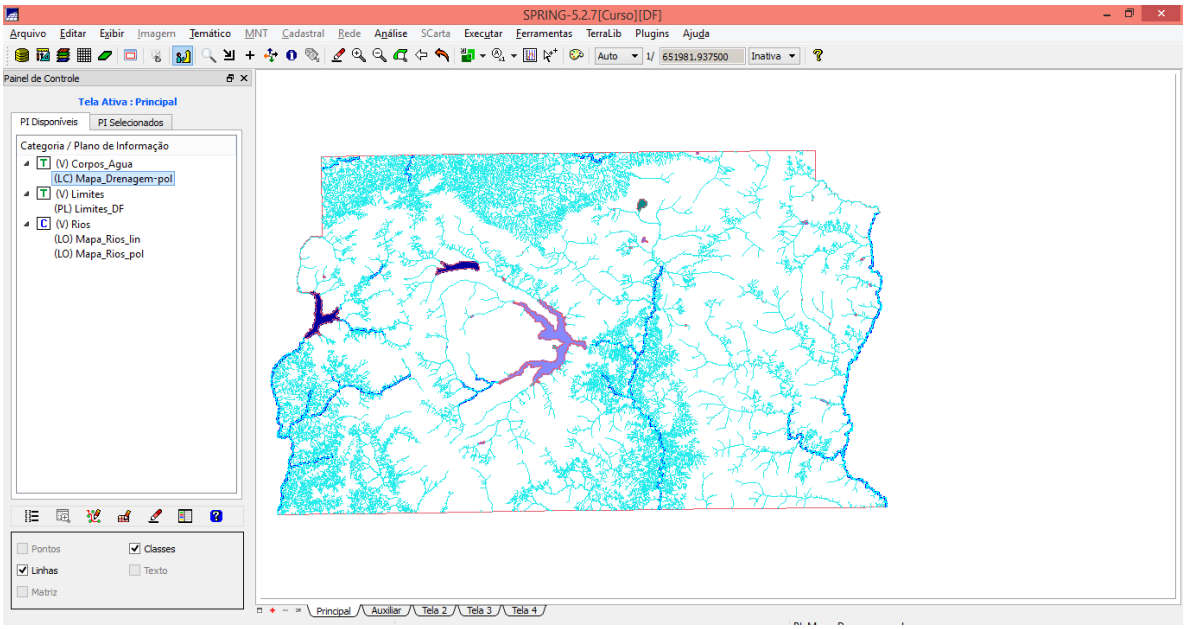




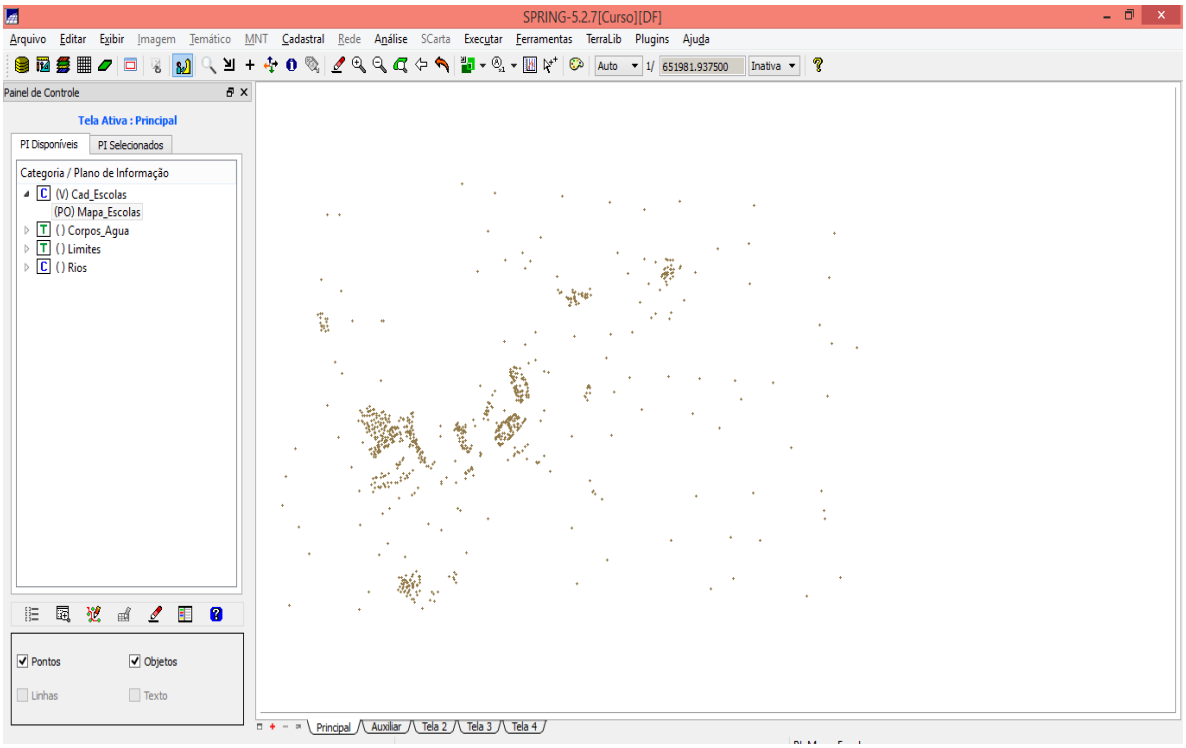
Exercício 4 – Importando Rios de arquivo Shape:

Os rios representados por linhas e polígonos estão em dois arquivos no formato Shape-File.

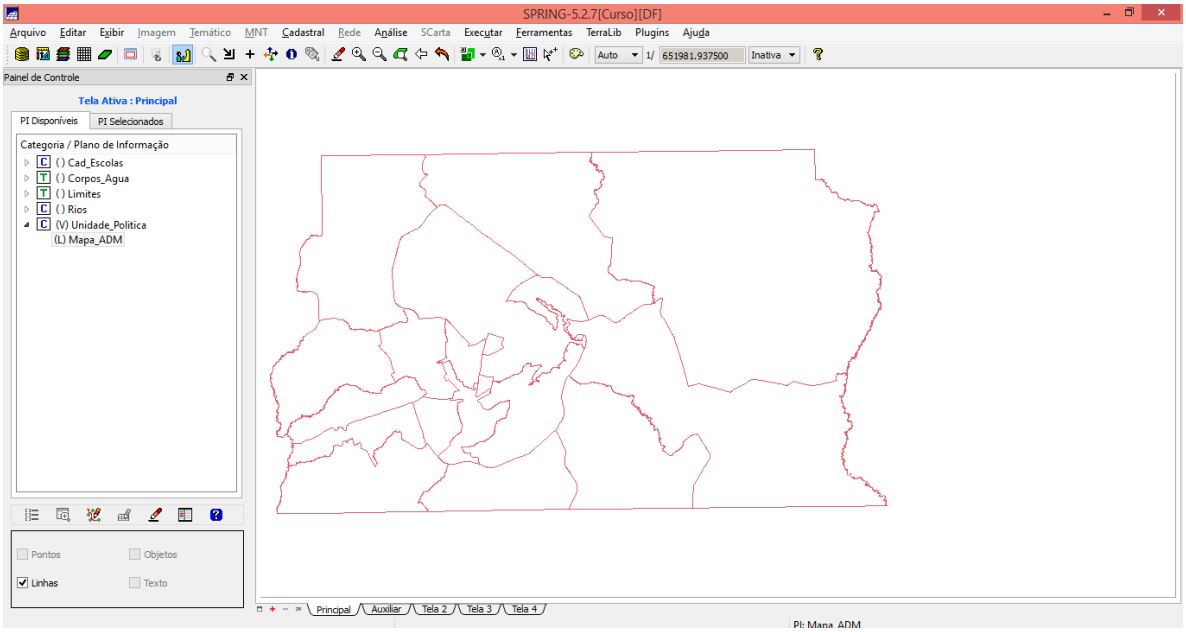


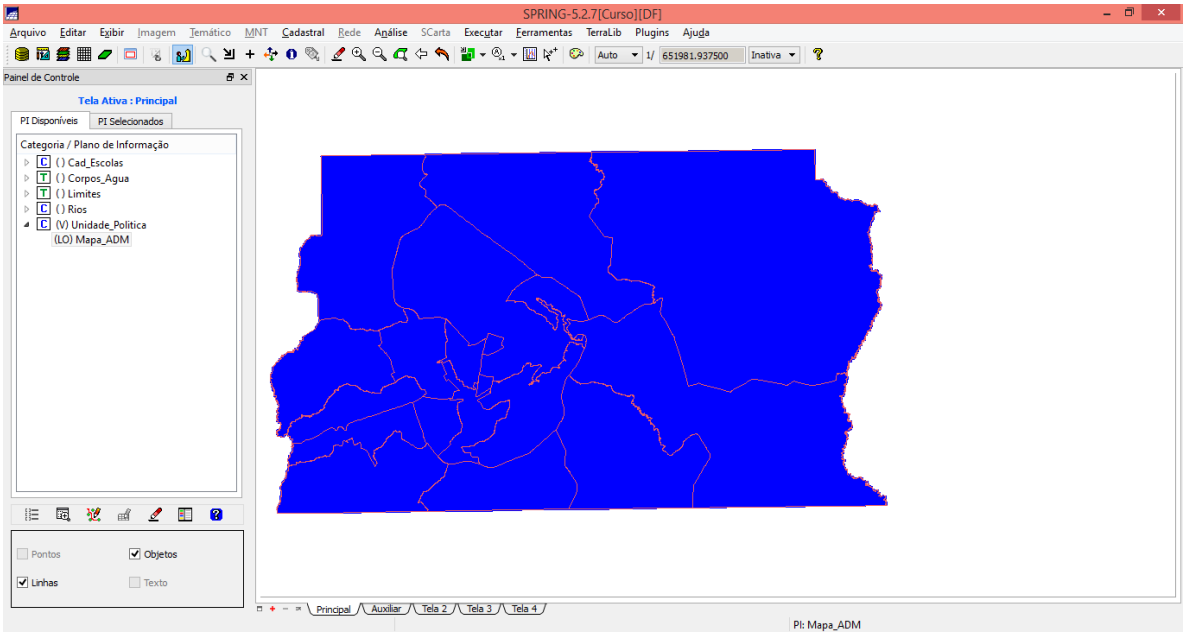


Exercício 5 – Importando Escolas de arquivo Shape :

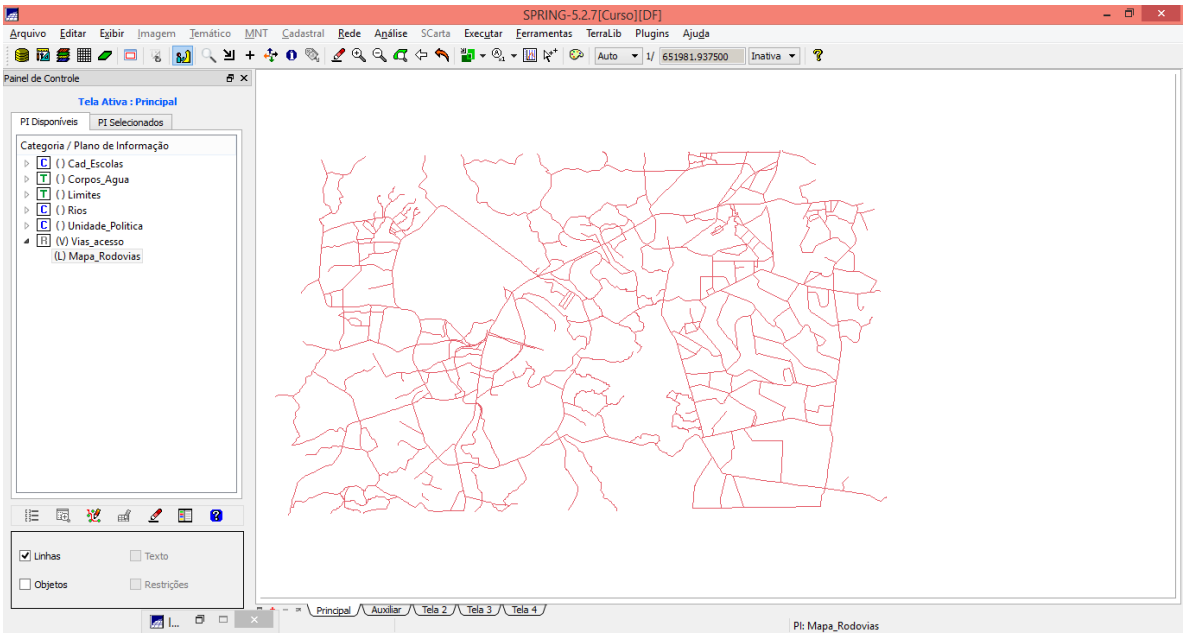


Exercício 6 – Importando Regiões Administrativas de arquivos ASCII-SPRING:

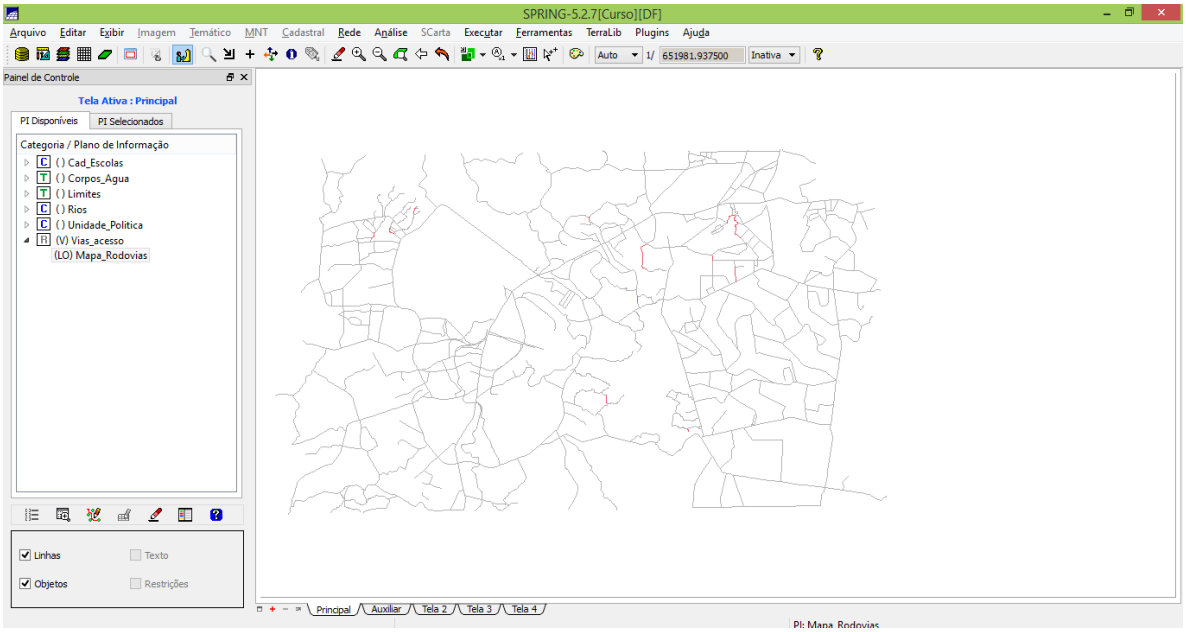




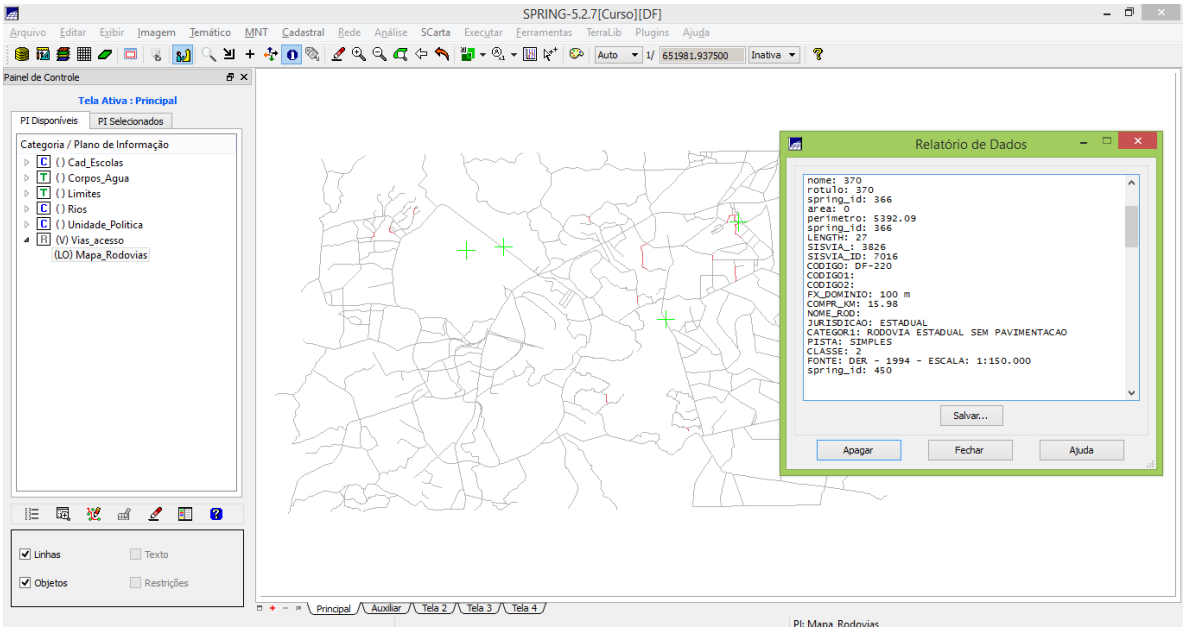
Exercício 7 – Importando Rodovias de arquivos ASCII-SPRING:



Passo: Importando Identificadores:

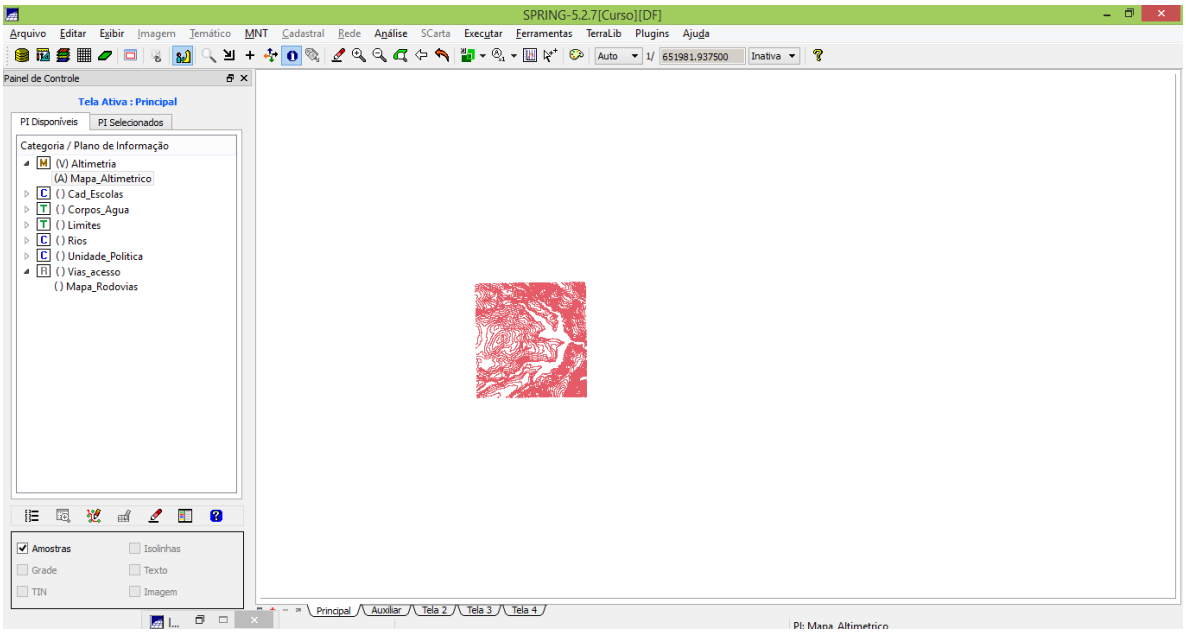


Passo: Informações sobre a linha:

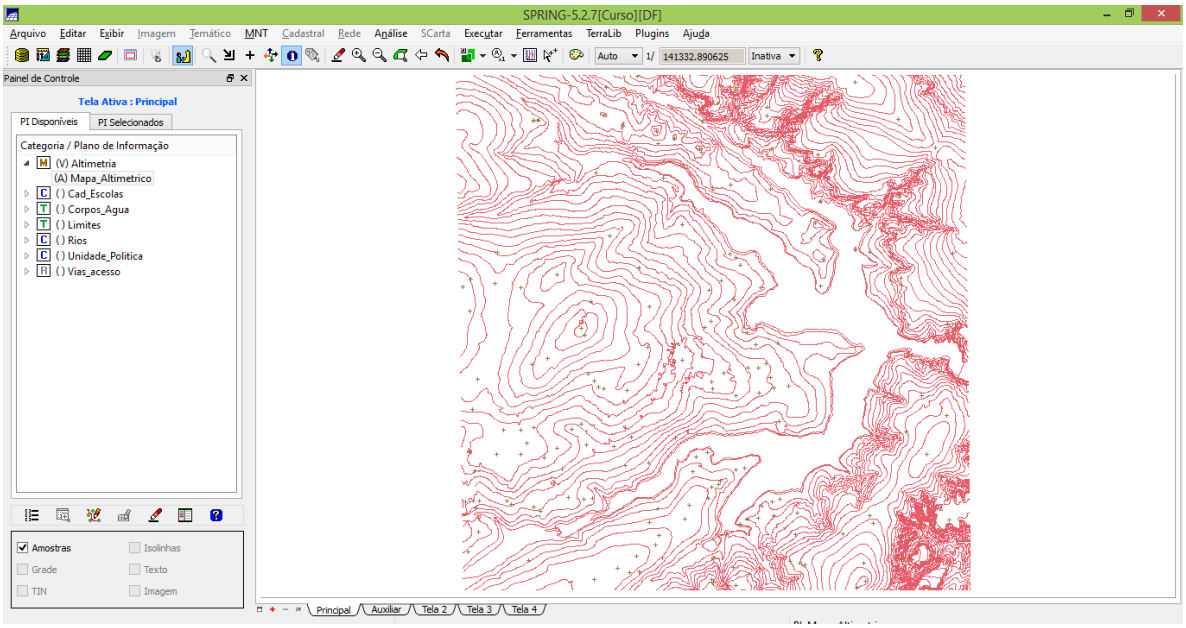


Exercício 8 – Importando Altimetria de arquivos DXF:

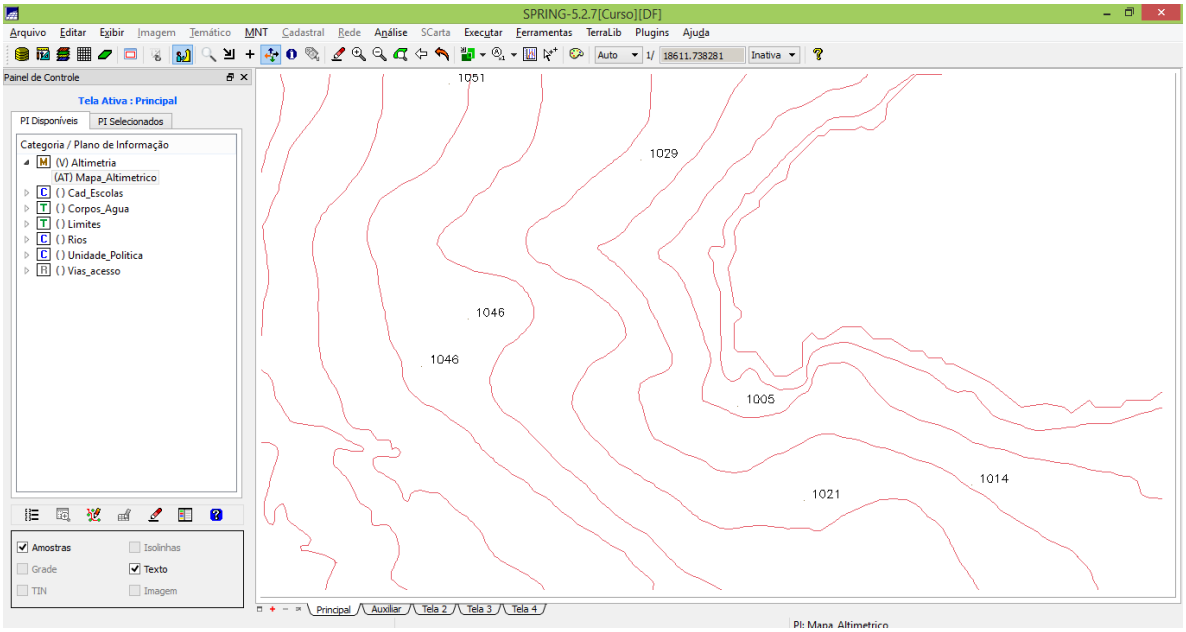
Neste exercício serão utilizados dados de altimetria (isolinhas e pontos cotados) que foram digitalizados em um sistema CAD e posteriormente exportados para o formato DXF:



Passo 2 - Importar arquivo DXF com pontos cotados no mesmo PI das isolinhas:



Passo 3 - Gerar toponímia para amostras:

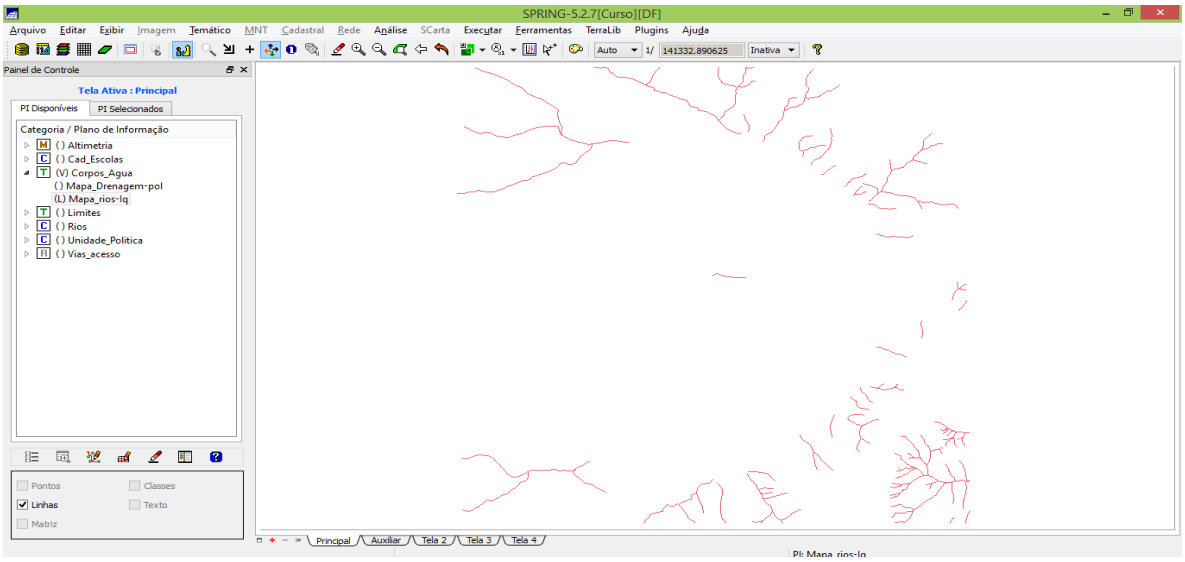


Exercício 9 - Gerar grade triangular- TIN:

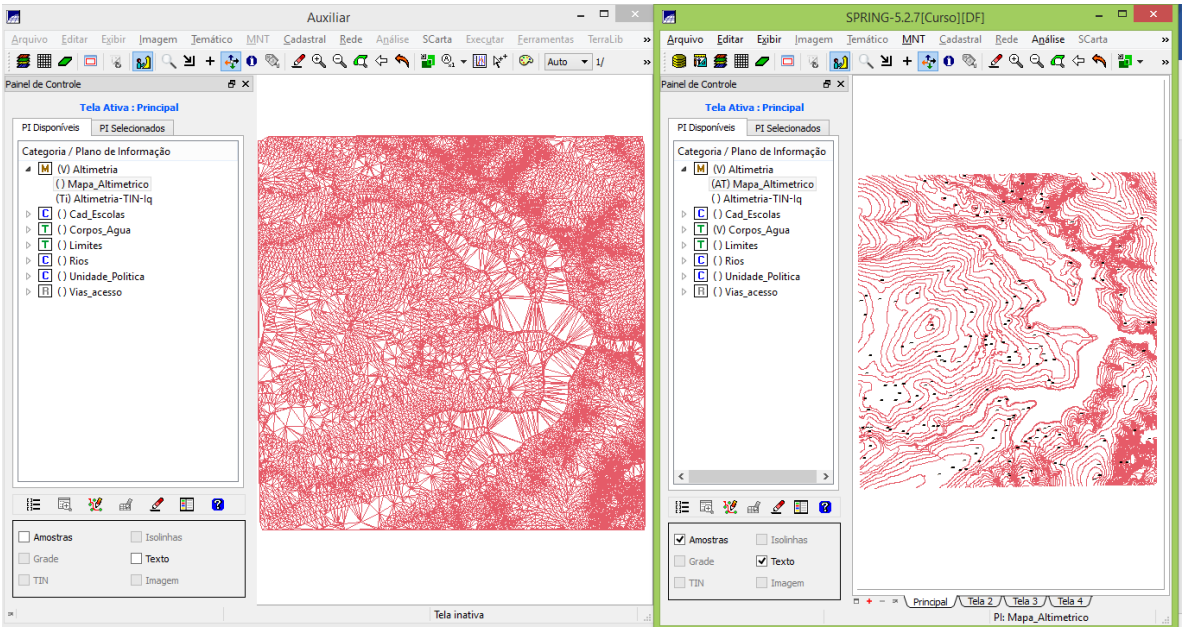
O objetivo é criar uma grade triangular, utilizando a drenagem como linha de quebra. Os procedimentos são:

1. Importar a drenagem de arquivo DXF para PI temático;
2. Gerar grade triangular utilizando o PI drenagem como linha de quebra;

Passo 1 - Importar a drenagem de arquivo DXF para PI temático:

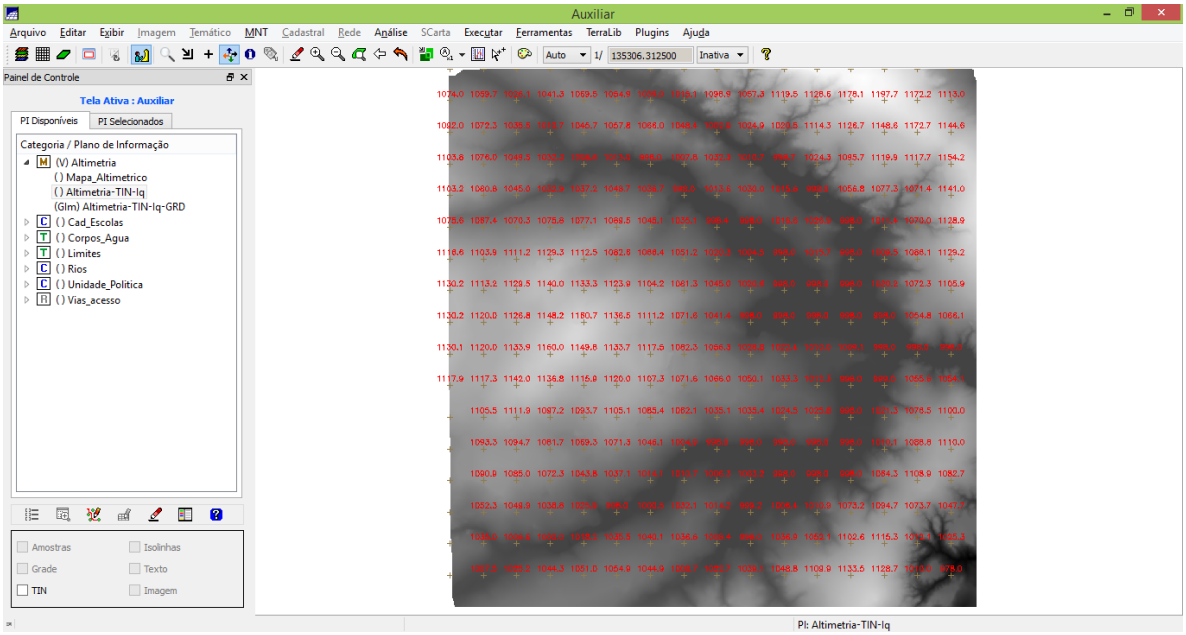


Passo: Visualizar as grades triangulares e comparar os resultados:



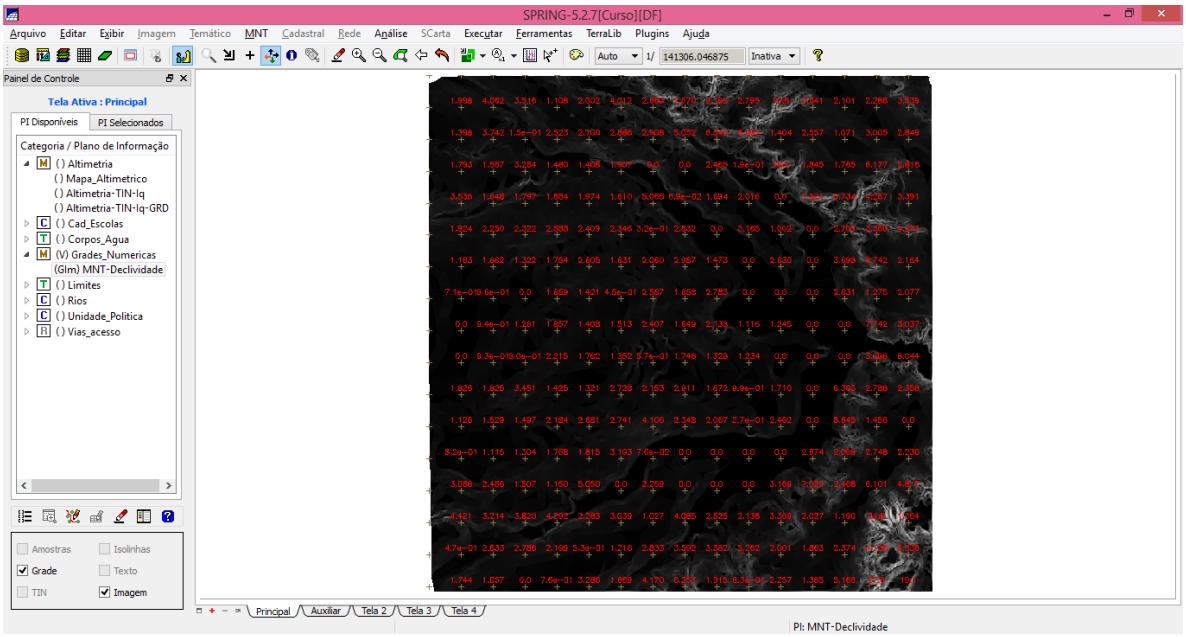
Exercício 10 - Gerar grades retangulares a partir do TIN:

O objetivo deste exercício é criar uma grades retangular do TIN criado no exercício anterior.

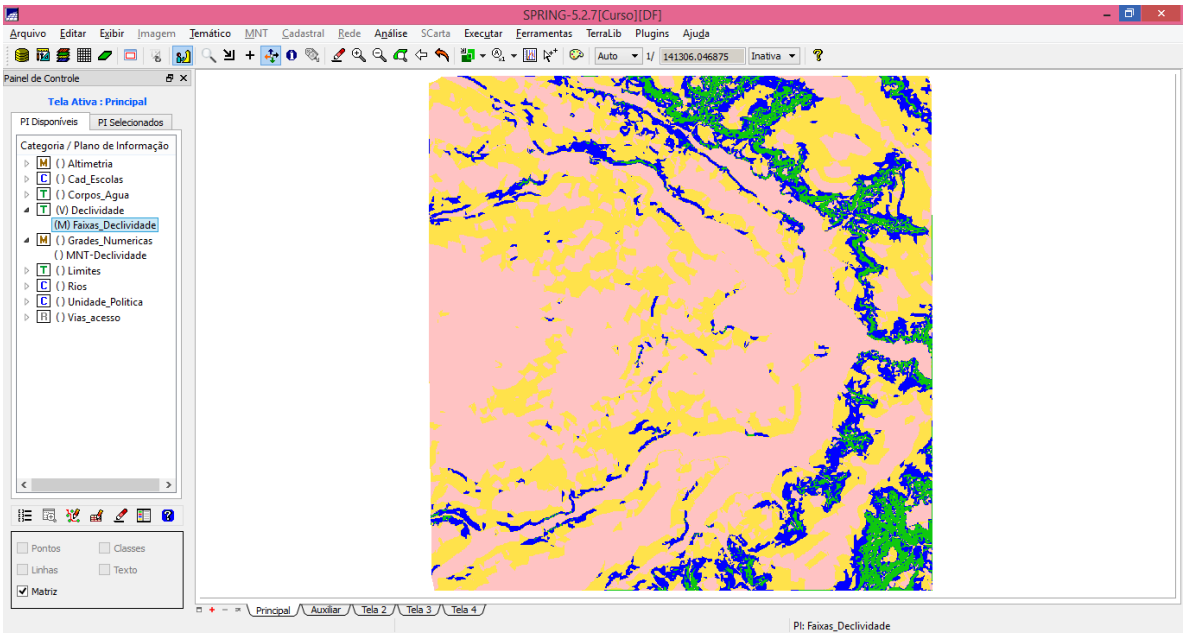


Exercício 11 - Geração de Grade de Declividade e Fatiamento:

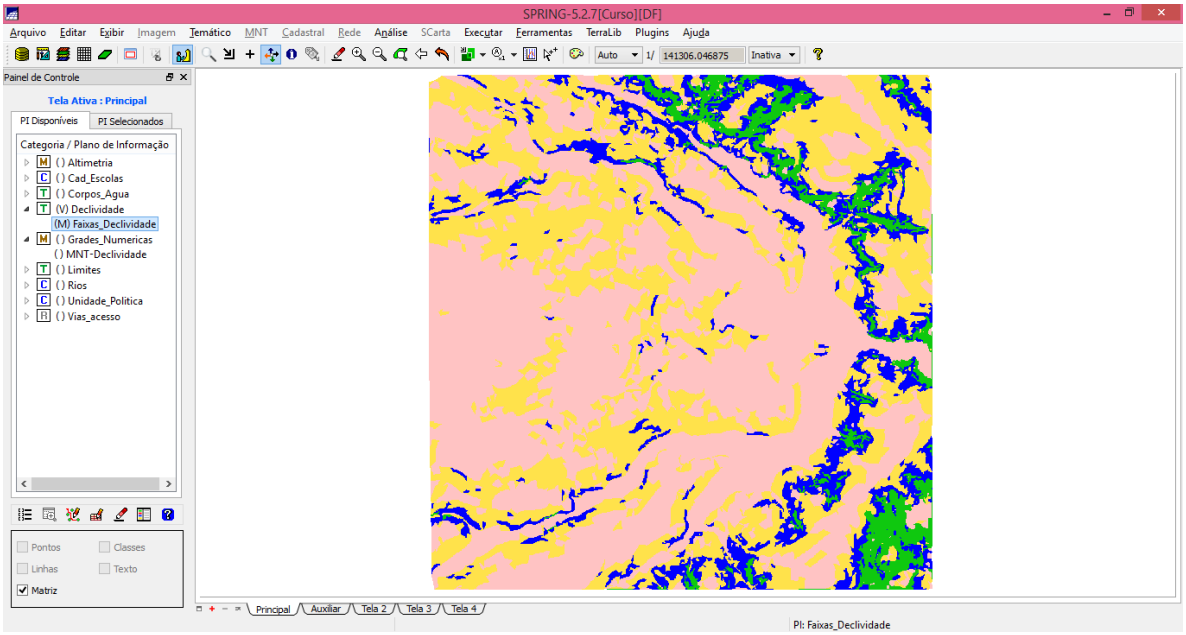
O objetivo deste exercício é criar uma grade de declividade (em graus) que será posteriormente fatiada para criar um mapa temático com classes de declividade.



Passo: Fatiamento de grade regular em classes de declividade:



Passo: Após ferramenta de limpar pixels disponível na edição matricial:

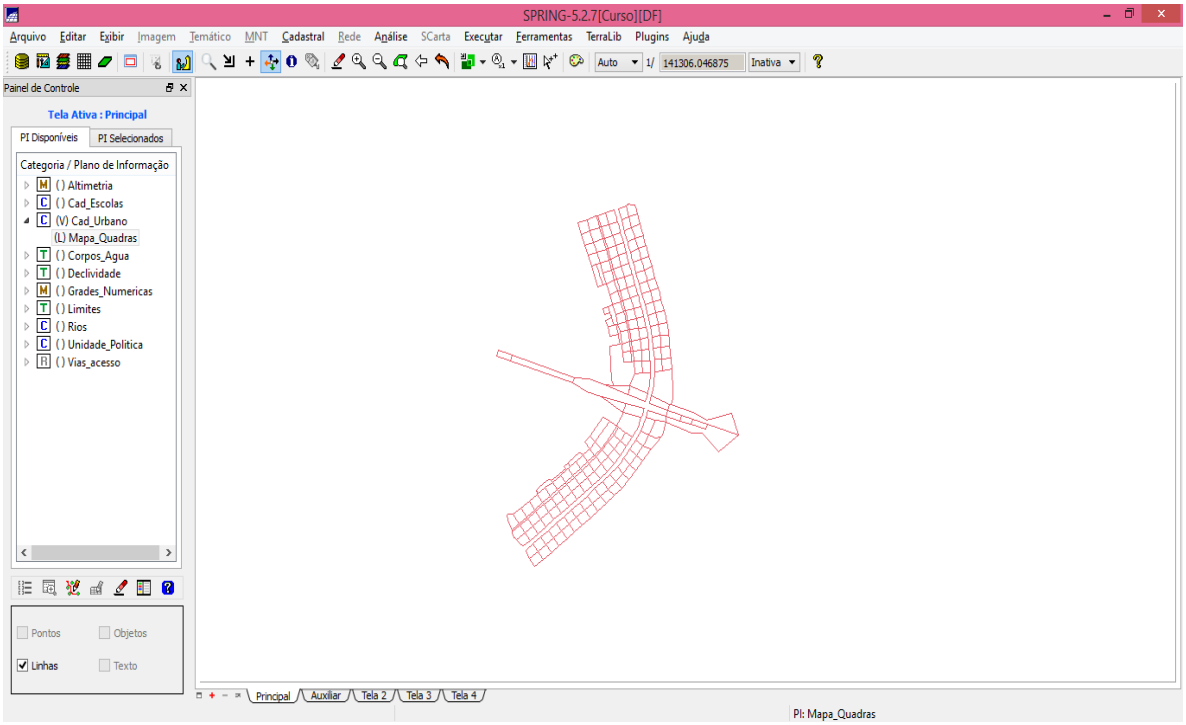


Exercício 12 - Criar Mapa Quadras de Brasília:

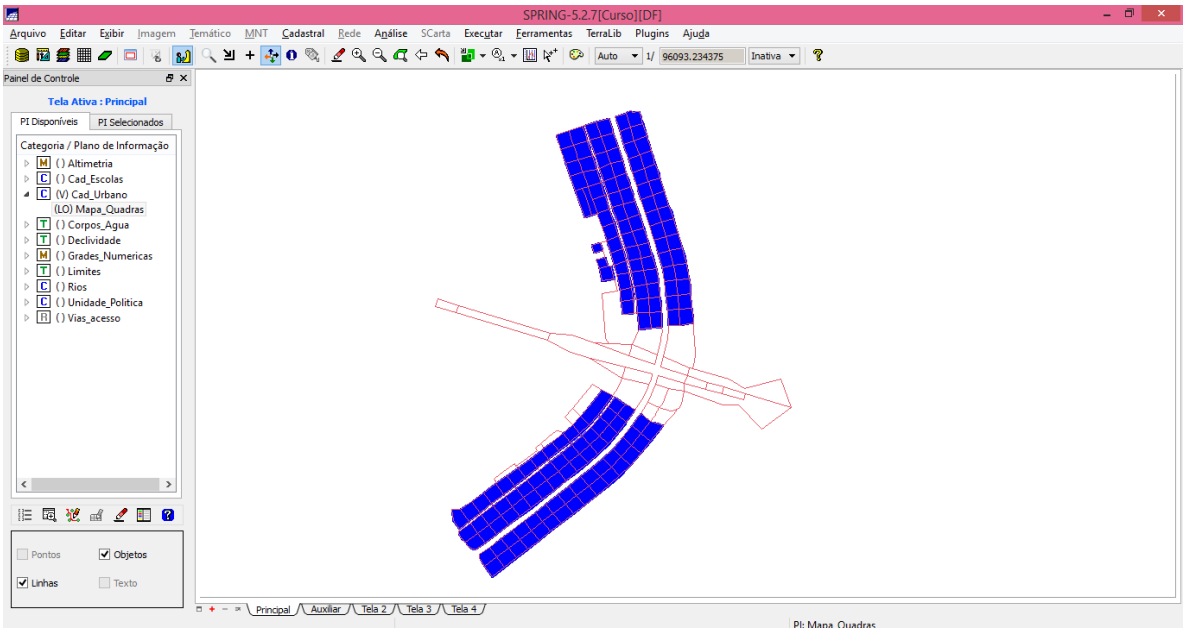
O objetivo deste exercício é criar um mapa cadastral com limites das quadras de Brasília, juntamente com alguns atributos descritivos associados, isto é, mapa e tabela. Os procedimentos são:

1. *Importar arquivo de linhas para criar mapa cadastral;*
2. *Associação automática de objetos e importação de tabela ASCII;*
3. *Geração de toponímia dentro de cada polígono;*
4. *Carregar módulo de consulta e verificar tabela;*

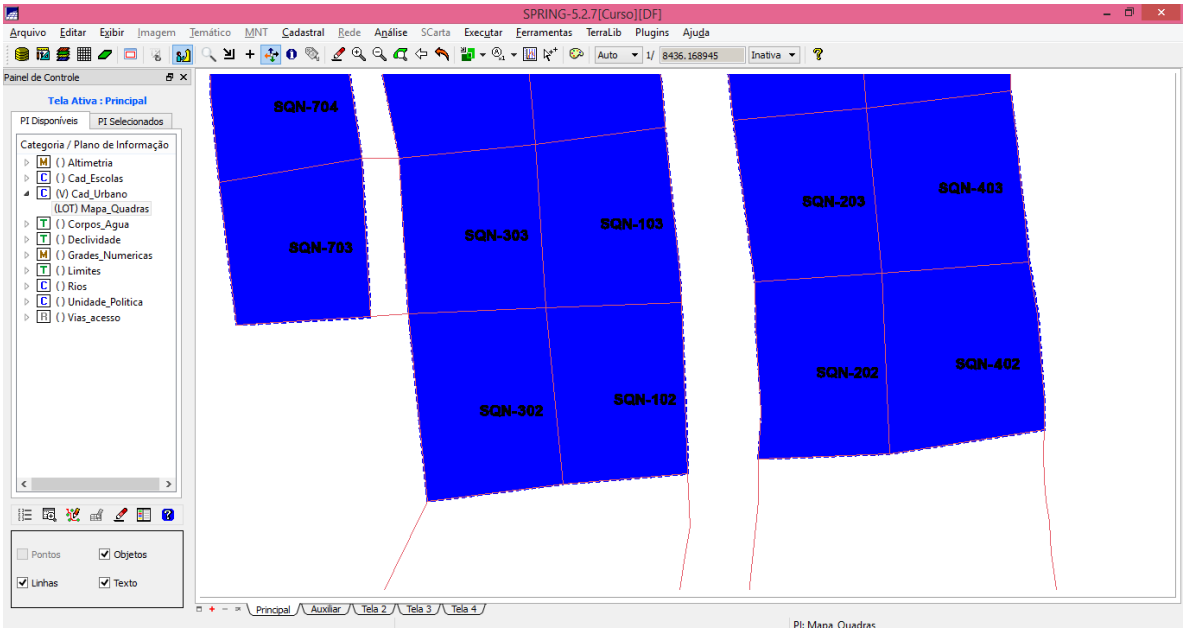
Passo 1 - Importar arquivo de linhas para criar mapa cadastral:



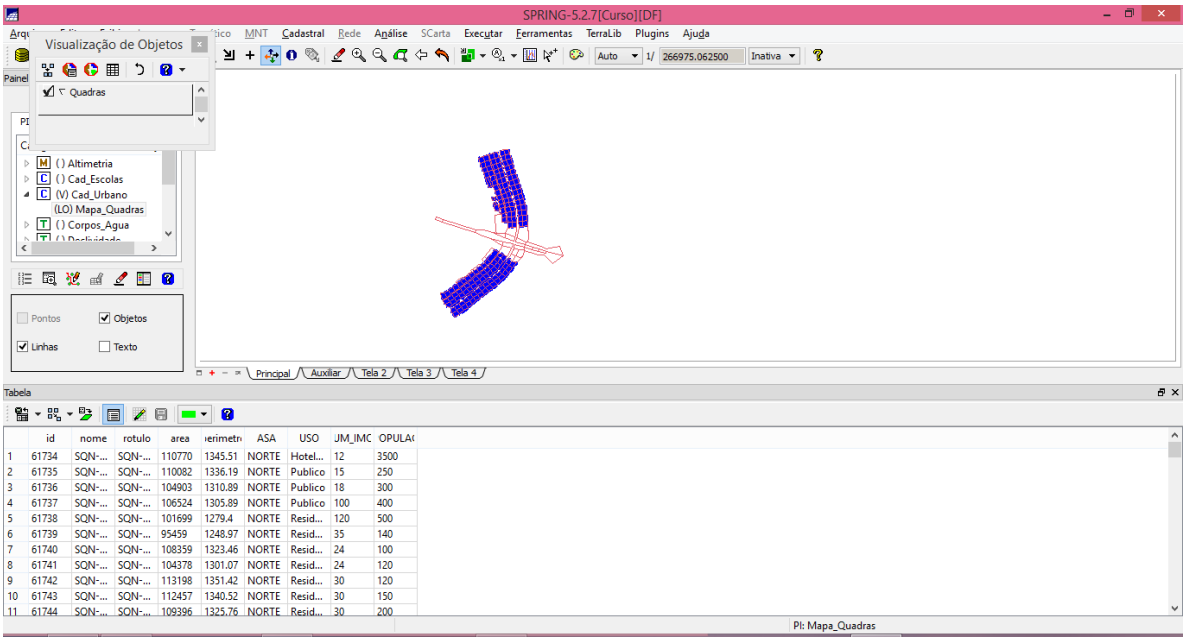
Passo 2 - Associação automática de objetos e importação de tabela ASCII:



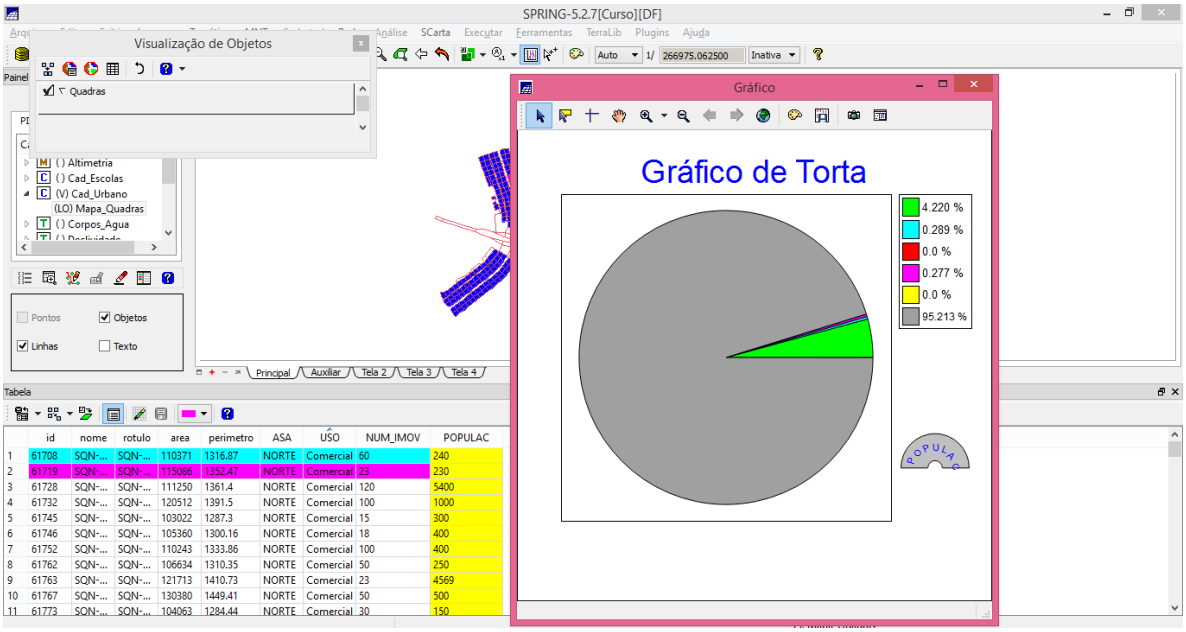
Passo 4 - Geração de toponímia dentro de cada polígono:



Passo 5 - Carregar módulo de consulta e verificar tabela:



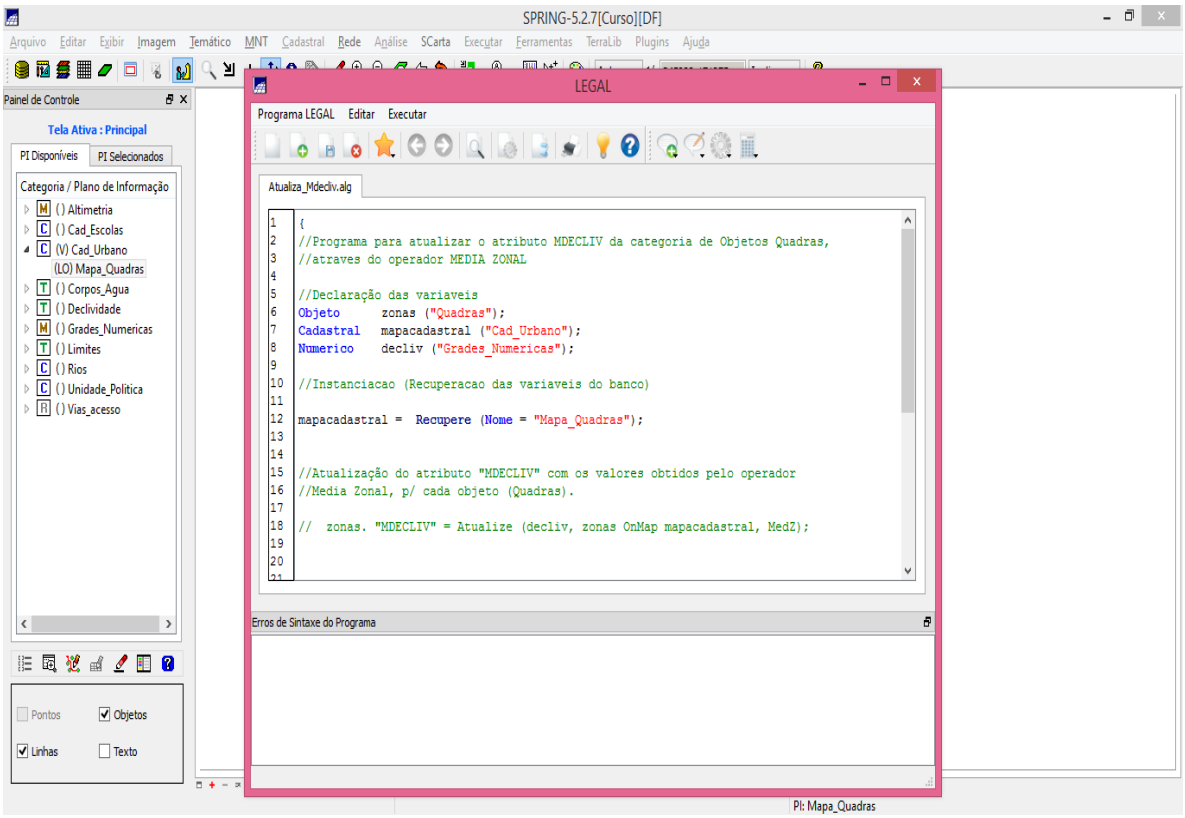
Passo: Apresentando Relatório de Dados:



Exercício 13 – Atualização de Atributos utilizando o LEGAL:

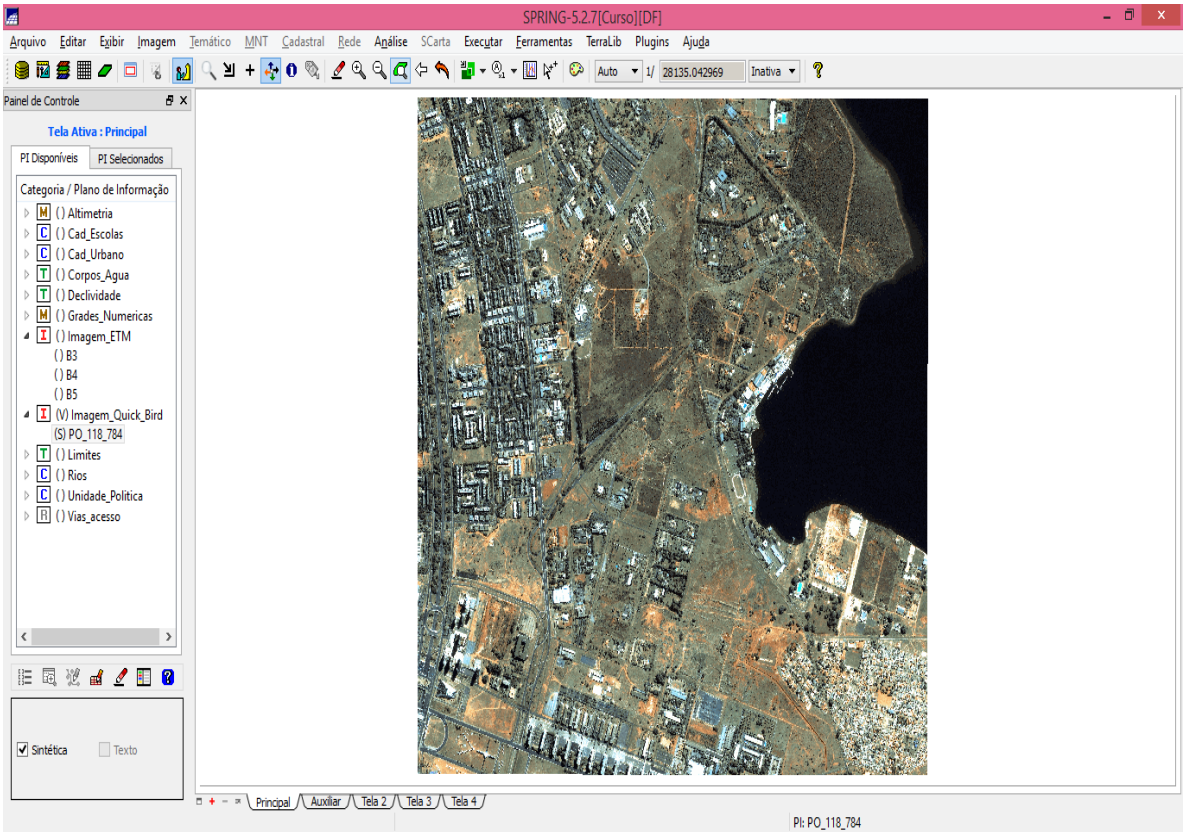
O objetivo deste exercício é utilizar um operador zonal com as quadras de Brasília, portanto será necessário criarmos um novo atributo para o objeto Quadras, definido pelo exercício anterior. Os procedimentos são:

1. Criar um novo atributo para o objeto Quadras;
2. Atualizar atributo pelo operador de média zonal;



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

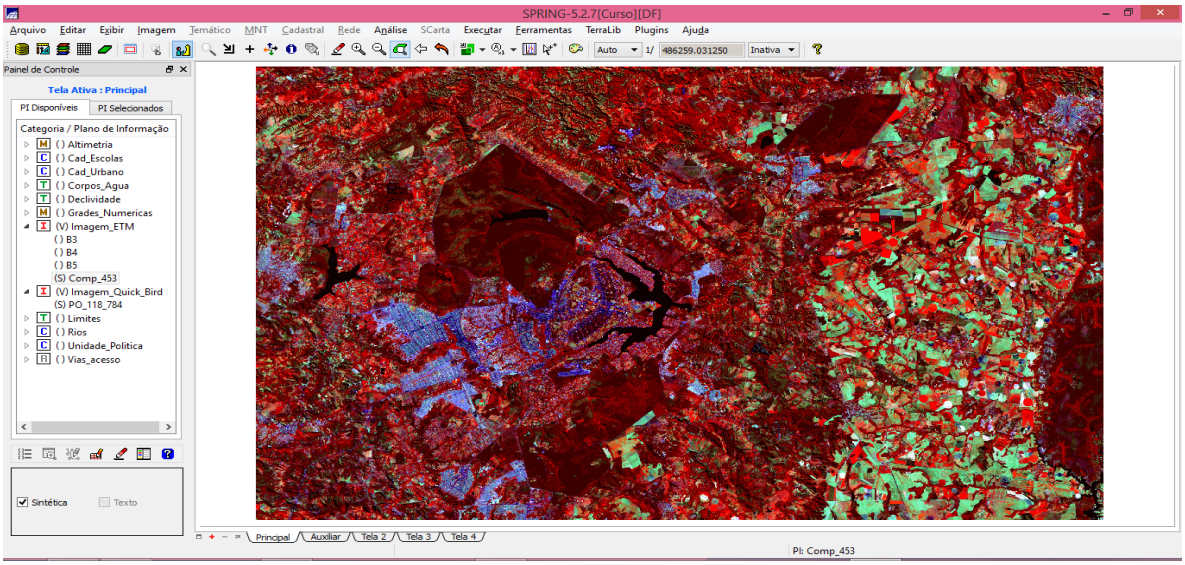
Uma cena do sensor ETM+ (satélite Landsat 7) com 3 bandas, foram obtidas do site da NASA e está disponível para ser importado. Os arquivos estão no formato GeoTIFF, bastando apenas executar sua importação.



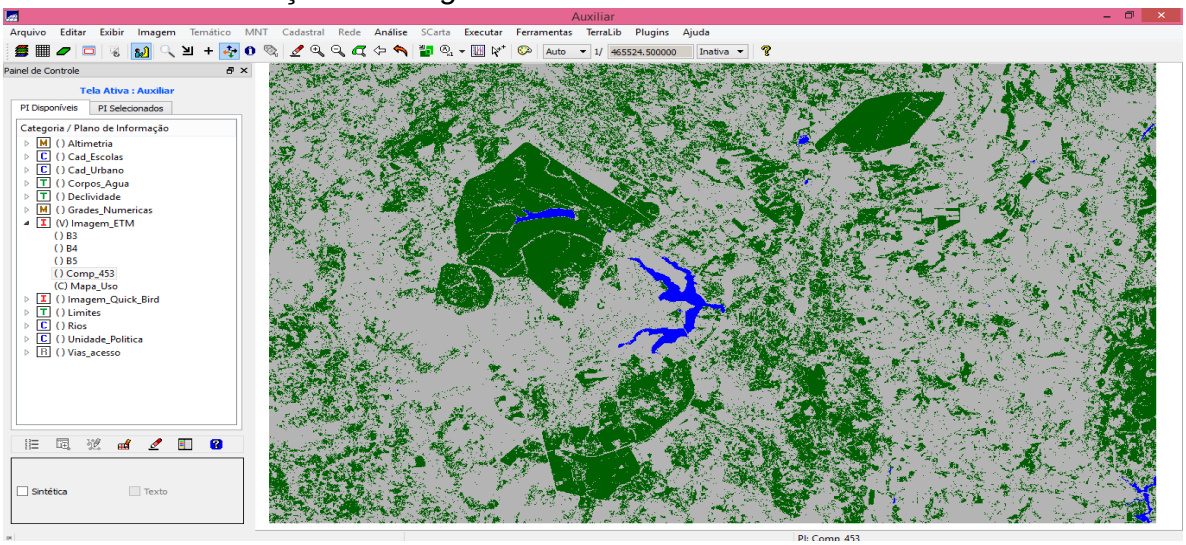
Exercício 15 - Classificação supervisionada por pixel:

Neste exercício será criado o mapa de Uso da Terra a partir da classificação das bandas do Landsat para toda área do projeto DF. Os procedimentos são:

1. Criar uma imagem sintética de fundo;
2. Criação de um arquivo de contexto;
3. Treinamento;
4. Análise das amostras;
5. Classificação da imagem;
6. Pós-classificação;
7. Mapeamento para o modelo temático;



Passo 5 - Classificação da imagem:



3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Neste laboratório foi possível aprofundar os conhecimentos obtidos em sala de aula no que se refere a implementação e modelagem de dados geográficos. Com o software Spring, foi possível realizar a manipulação dos dados para implementação do modelo de OMT-G proposto, de maneira a obter produtos finais como mapa de declividade e uso da terra.