



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

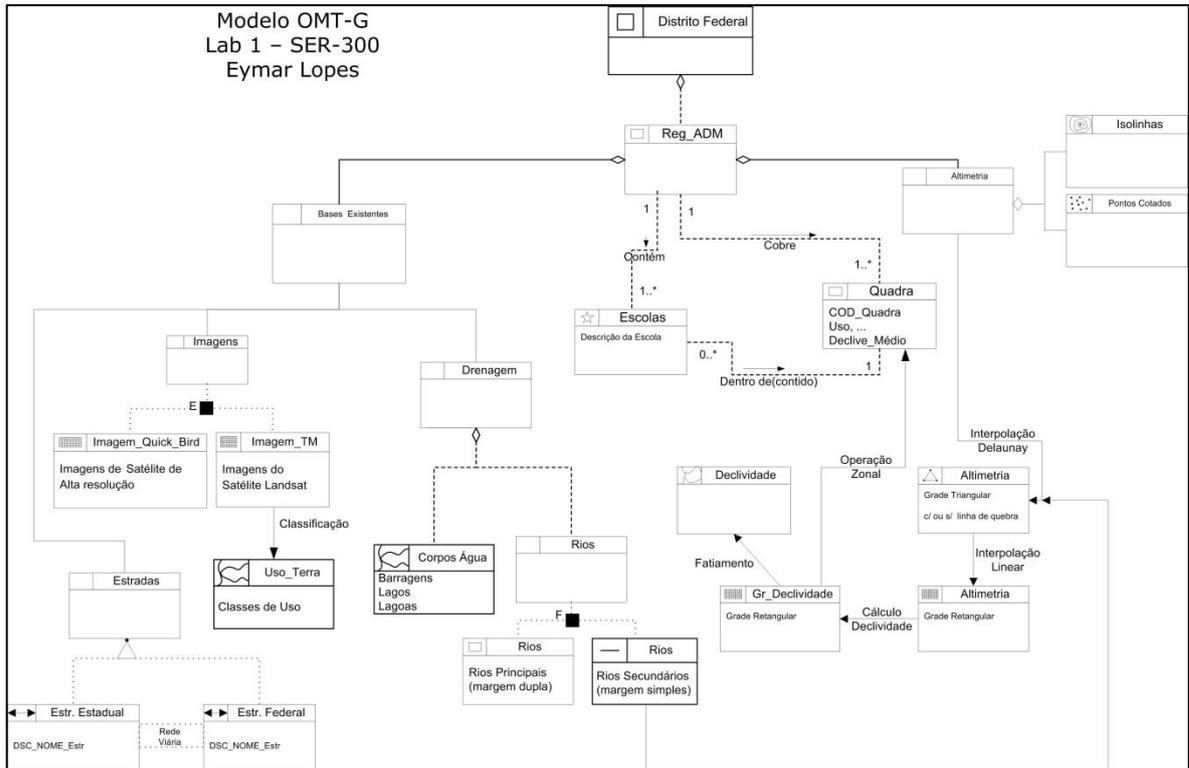
Programa de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto
Discente: Jessyca Fernanda dos Santos Duarte
Disciplina: Introdução ao Geoprocessamento (SER-300)

Relatório – Laboratório 1: Modelagem da Base de Dados

1. Introdução

O planejamento e organização territorial são importantes para auxiliar a racionalizar a gestão do espaço geográfico, visando um desenvolvimento sustentável aprimorando a economia e a responsabilidade socioambiental. Para Kohlsdorf (1985), o Planejamento Urbano possui dois fatores cruciais no modo de pensar e agir sobre a cidade. O primeiro é assumir a cidade como um processo contínuo. O planejamento, dentro dessa concepção, é entendido como um processo-subsídio a tomadas de decisões que têm a função de transformar a cidade de acordo com objetivos pré-estabelecidos. O segundo é a entrada em cena de contribuições vindas de outras disciplinas, tais como a sociologia, a geografia e a economia. Assim o Planejamento Urbano assumiu característica multidisciplinar ao longo do tempo. O uso de geotecnologias auxilia de amplamente o planejamento e o ordenamento territorial, desta forma, o presente estudo visa elaborar, modelar e implementar no SPRING uma base de dados do Plano Piloto de Brasília para Identificar usos e cobertura no local de estudo, cadastrar e identificar as classes de utilização das quadras da asa norte e sul do Plano Piloto, identificar as áreas em cotas altimétricas, verificar as condições de acesso no Plano Piloto, e computar a declividade média dentro de cada quadra do plano piloto.

Figura 1: Modelo OMT-G do estudo urbano do Plano Piloto de Brasília.



Definição de um Esquema Conceitual

2. Metodologia

O presente estudo foi realizado no *software* Spring 5.2.7, onde foram realizadas diversas etapas desde a criação do banco de dados até a geração dos produtos finais. Estas etapas foram denominadas de exercícios.

Exercício 1 – Modelagem do Banco OMT-G

Inicialmente foi criado o banco de dados, em seguida foi definido o projeto e então foram adicionados os dados associados às suas respectivas classes e categorias.

- Criação do banco de dados denominado como “Curso” (figura 2).
- Definição do projeto chamado “DF” (figura 3).
- Criação de categorias e classes (figura 4).

Figura 2. Criação do banco de dados.

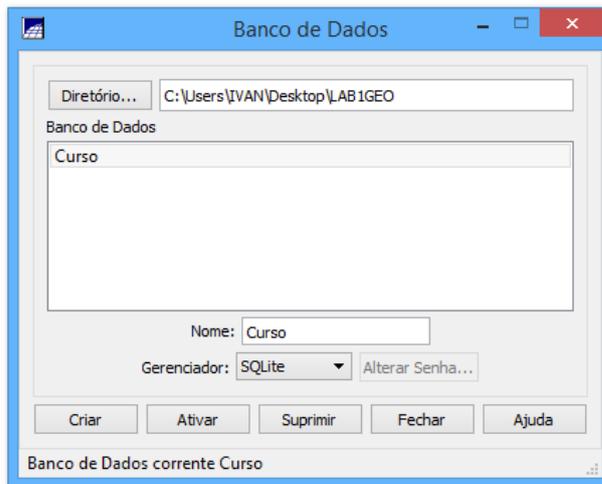


Figura 3. Definição do projeto.

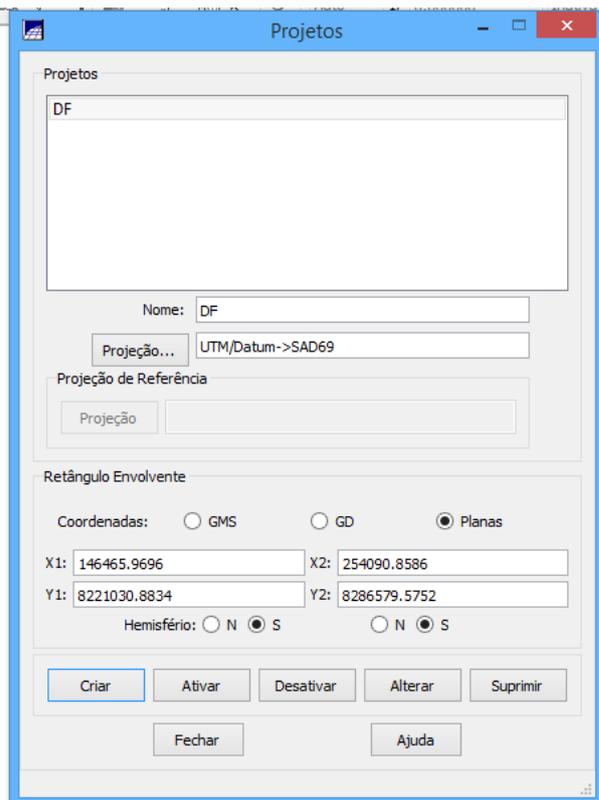
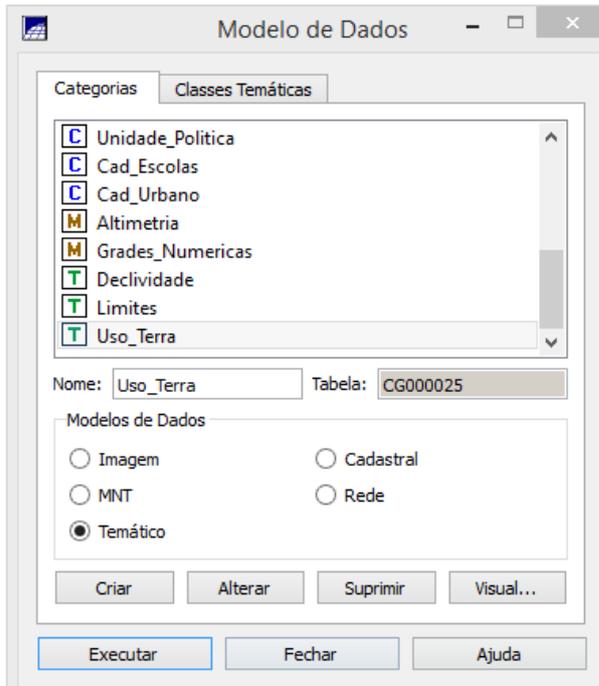
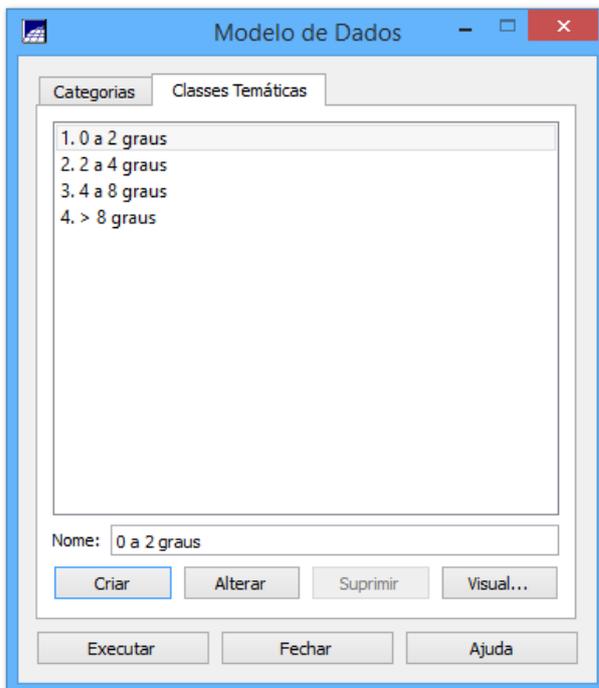


Figura 4. Criação de categorias (A) e classes (B).

(A)

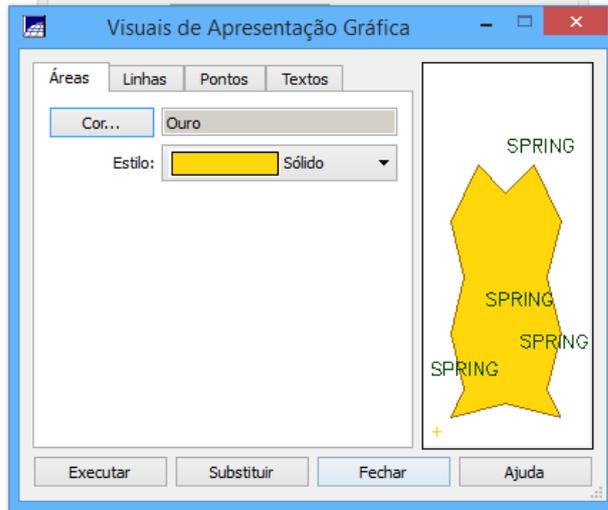


(B)



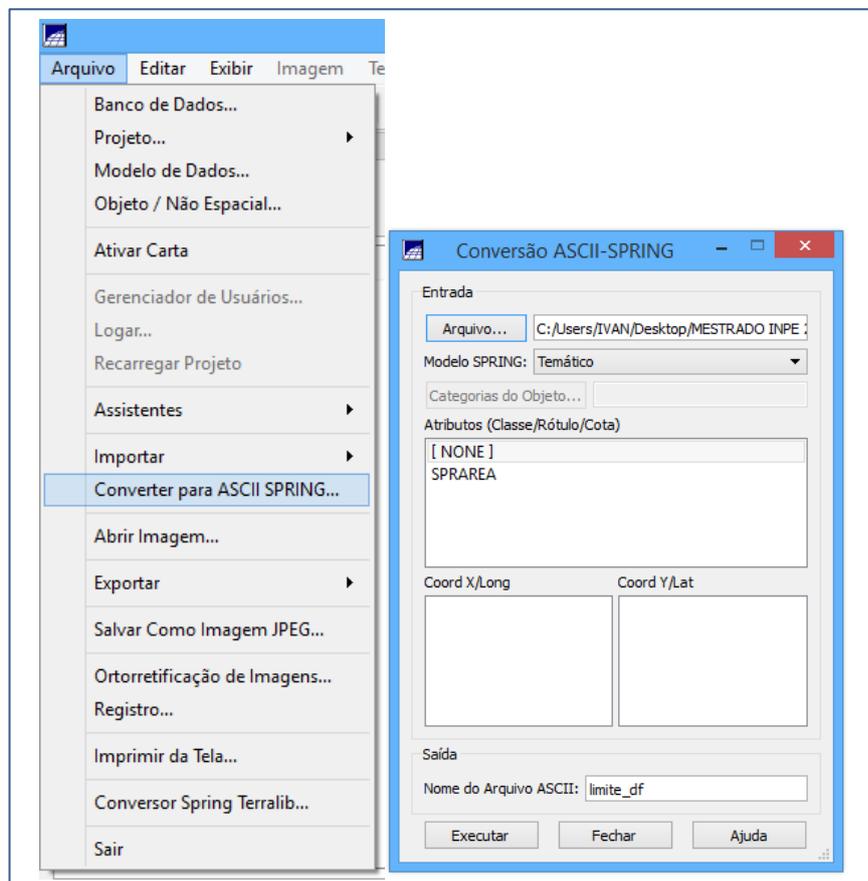
Após criar as classes temáticas, foi necessário definir cores aleatórias para diferenciá-las entre si visualmente. Na figura 5 pode ser observado este processo.

Figura 5. Definição de cores por classes temáticas.



A próxima etapa é importar os dados, para isto, é importante antes converter o arquivo Shape para ASCII-SPRING (figura 6), importar o arquivo ASCII criados pela conversão e ajustar, poligonalizar e associar a classe temática.

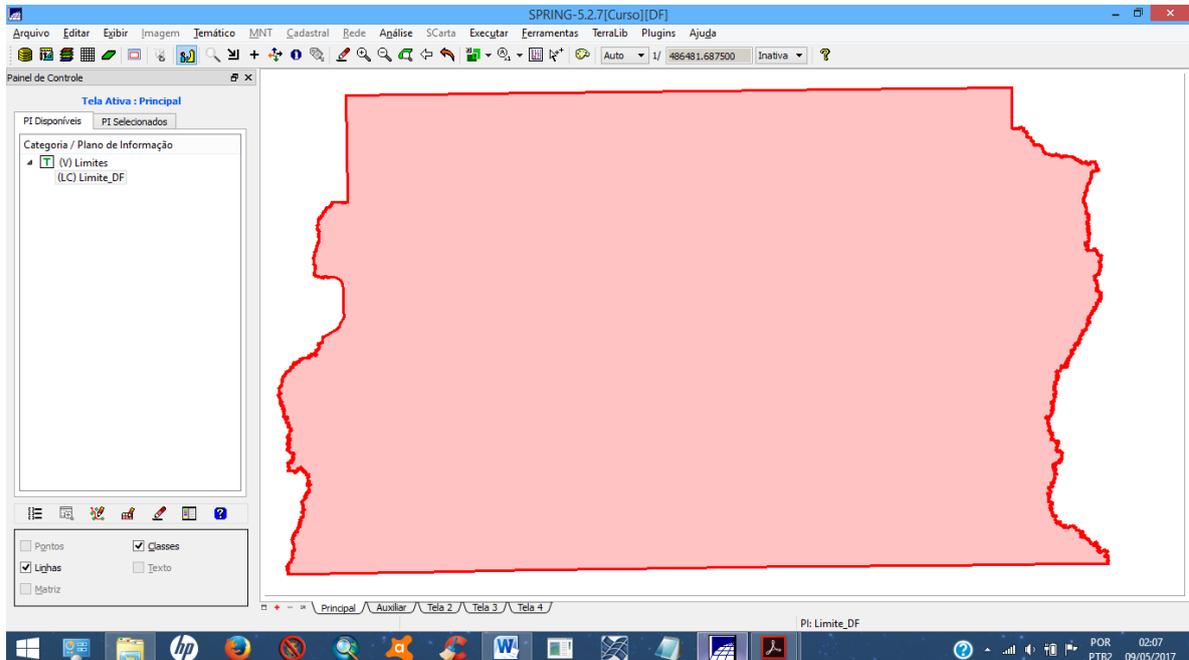
Figura 6. Conversão de arquivo shape para ASCII-SPRING.



Exercício 2 – Importando Limite do Distrito Federal.

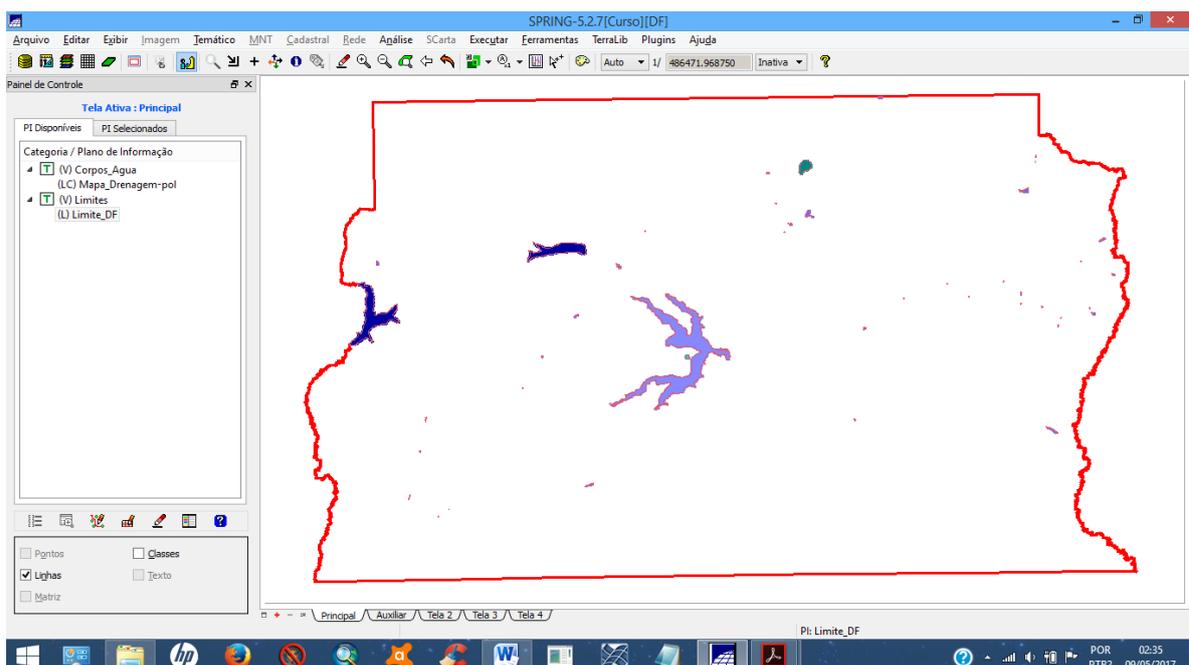
Antes de importar esses dados será feita a conversão para ASCII-SPRING. O arquivo importado do limite do Distrito Federal está representado na figura 7.

Figura 7. Importação do shape de limite do Distrito Federal, Brasília.



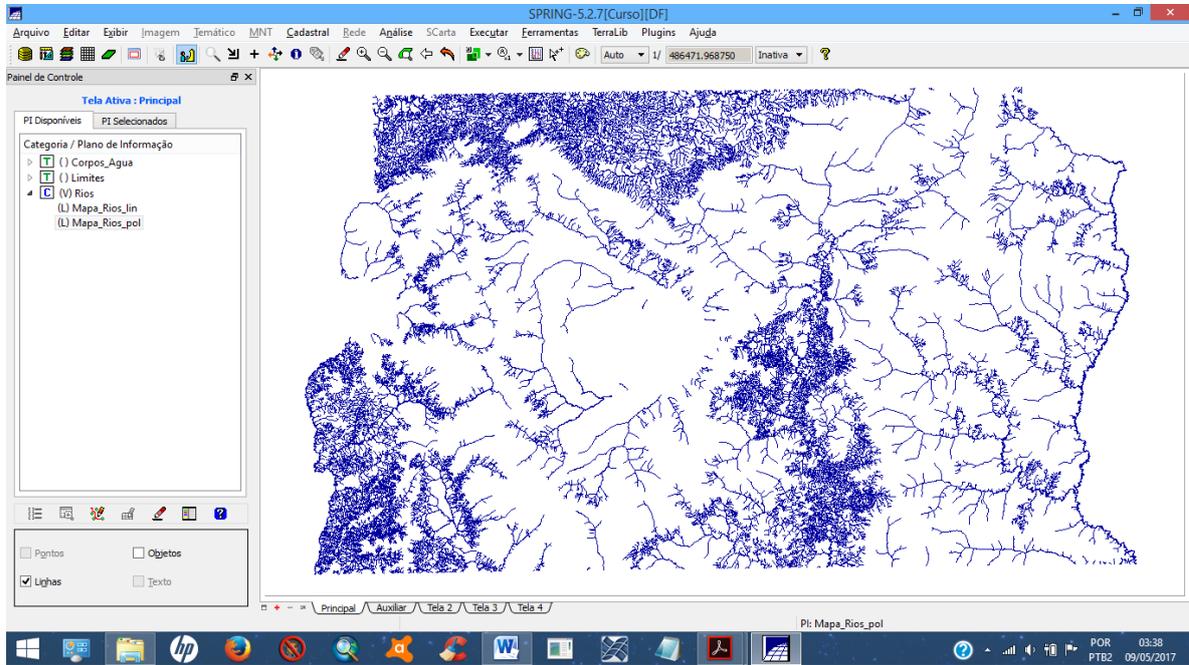
Exercício 3 – Importando Corpos de Água.

Figura 8. Importação do shape de corpos d'água.



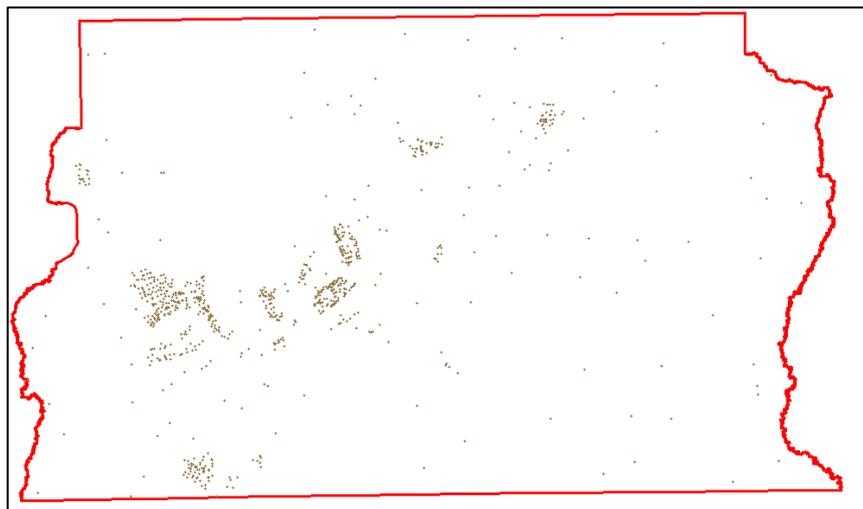
Exercício 4 – Importando Rios de arquivo Shape.

Figura 9. Importação do shape de rios.



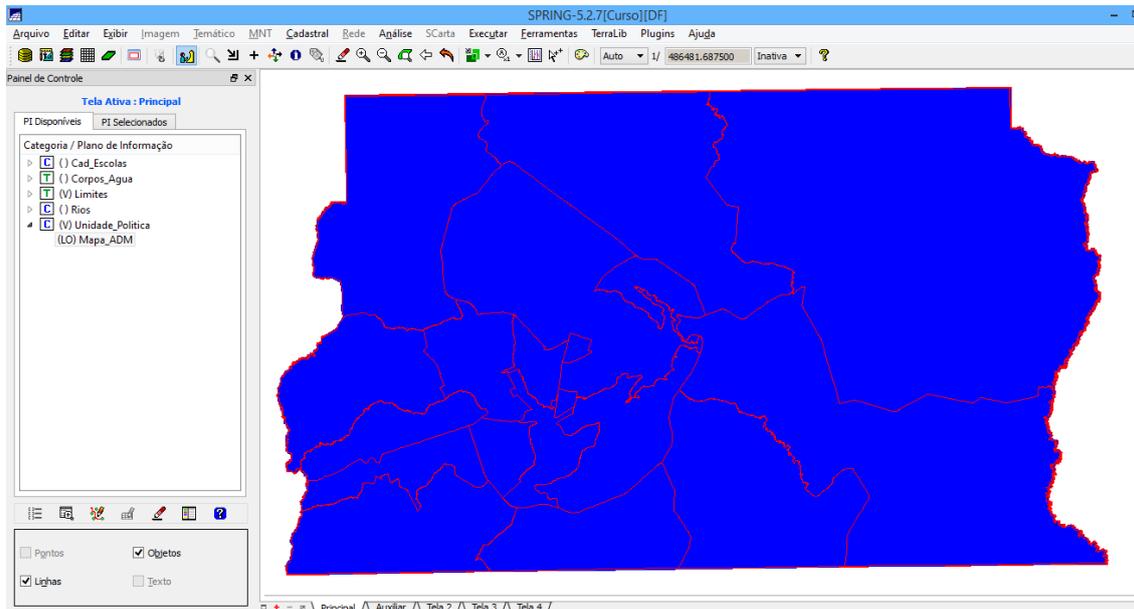
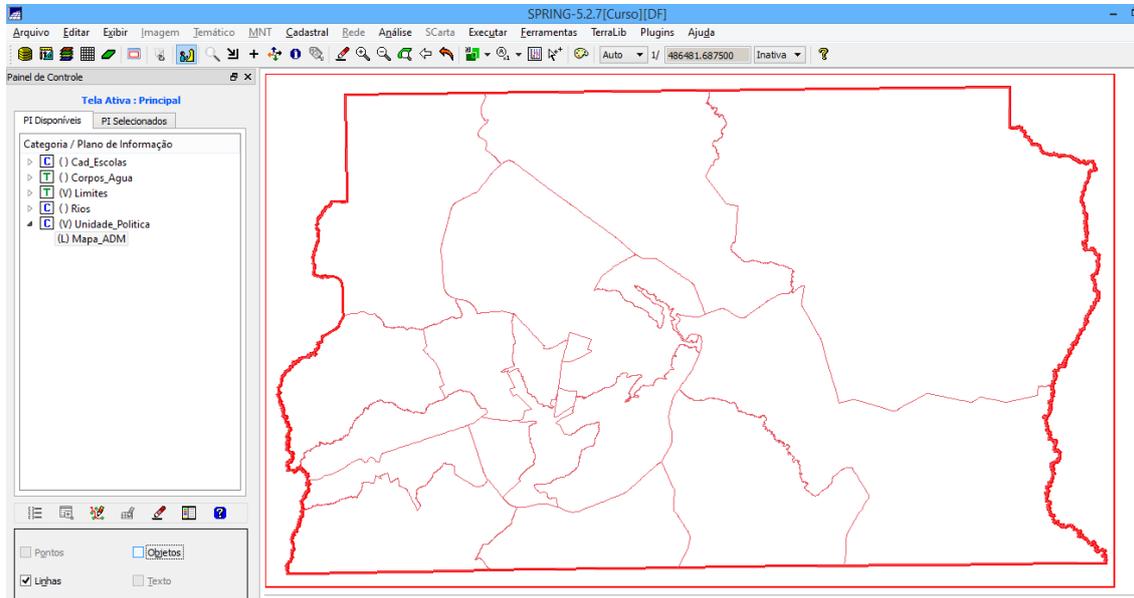
Exercício 5 – Importando Escolas de arquivo Shape.

Figura 10. Importação do shape de escolas.

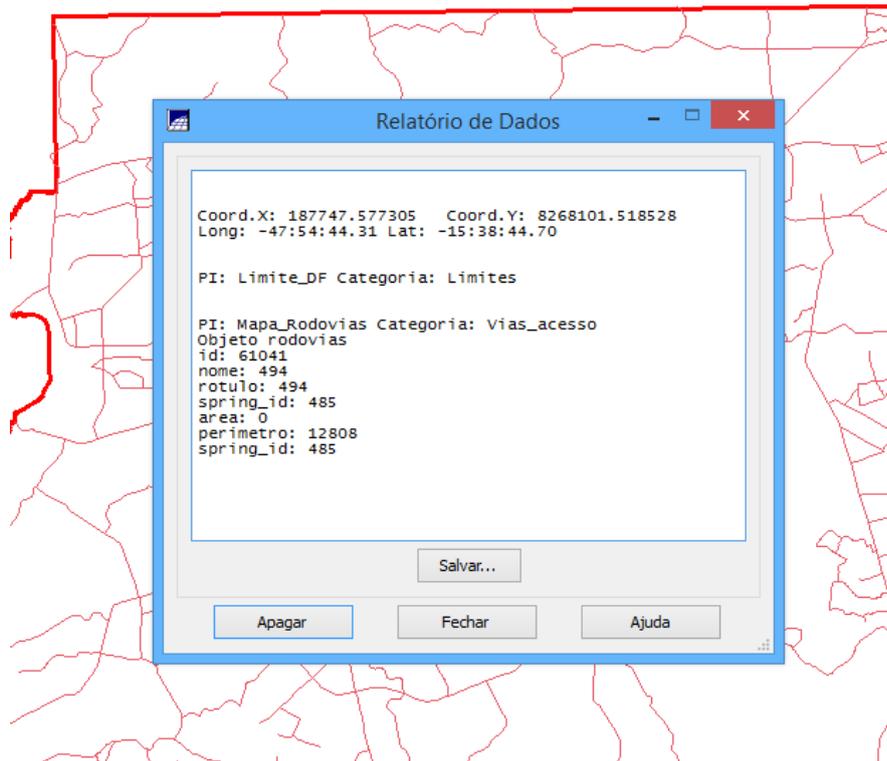
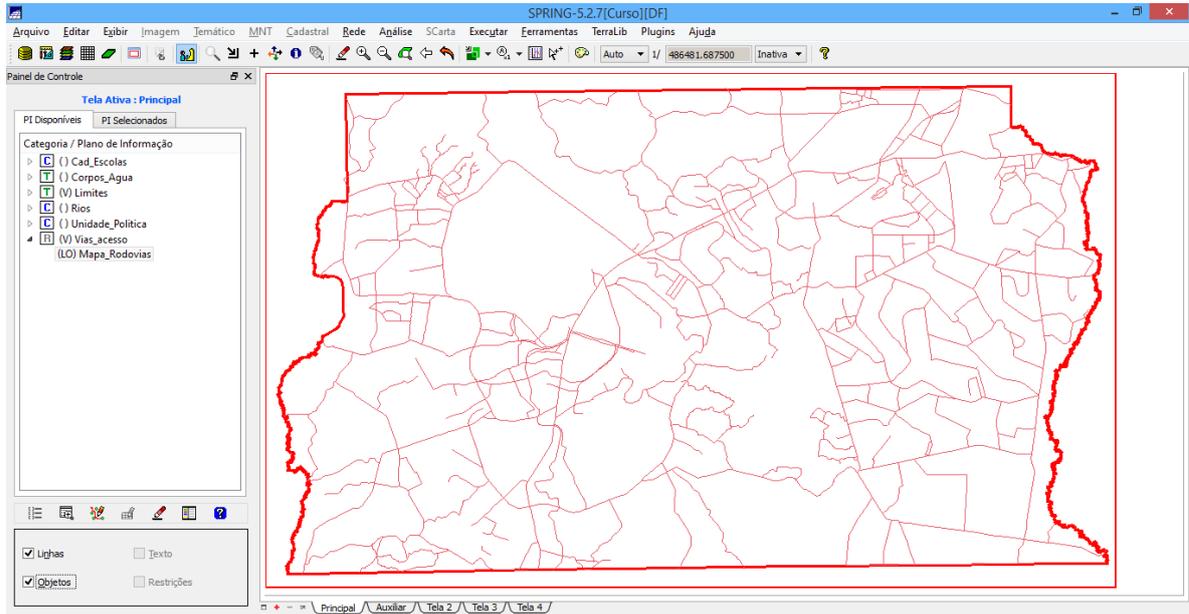


Exercício 6 – Importando Regiões Administrativas de arquivos ASCII-SPRING

Figura 11. Importação de arquivo Ascii-spring.

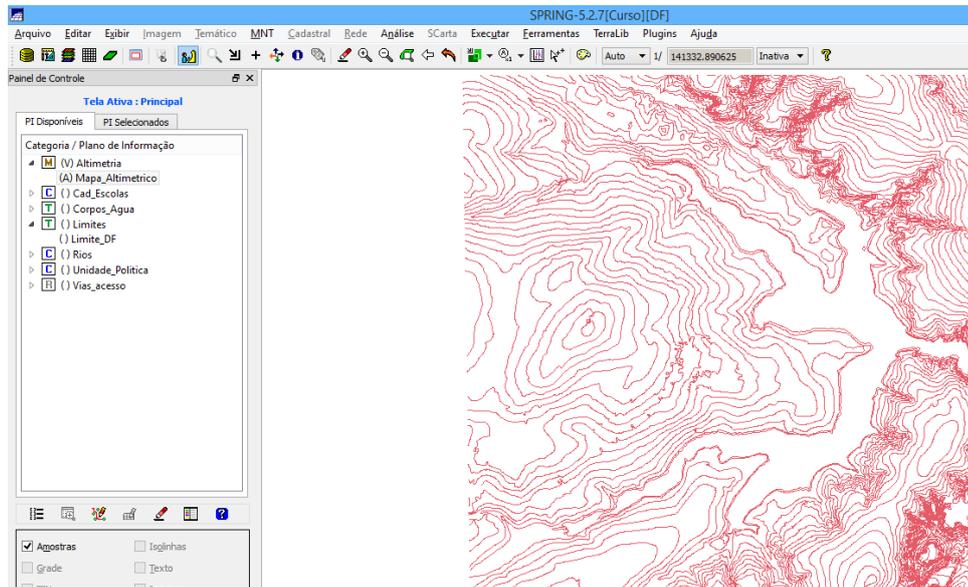


Exercício 7 – Importando Rodovias de arquivos ASCII-SPRING

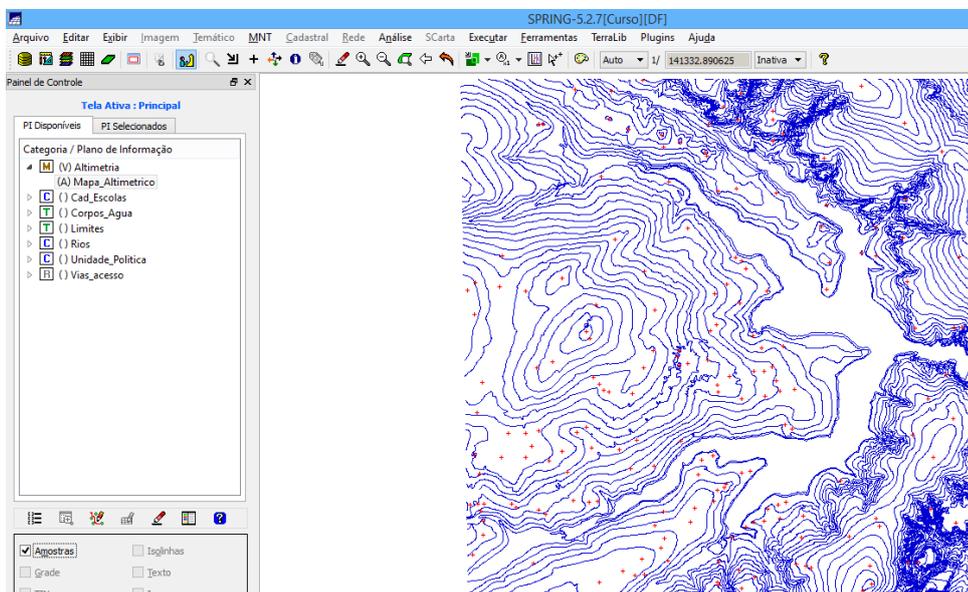


Exercício 8 – Importando Altimetria de arquivos DXF

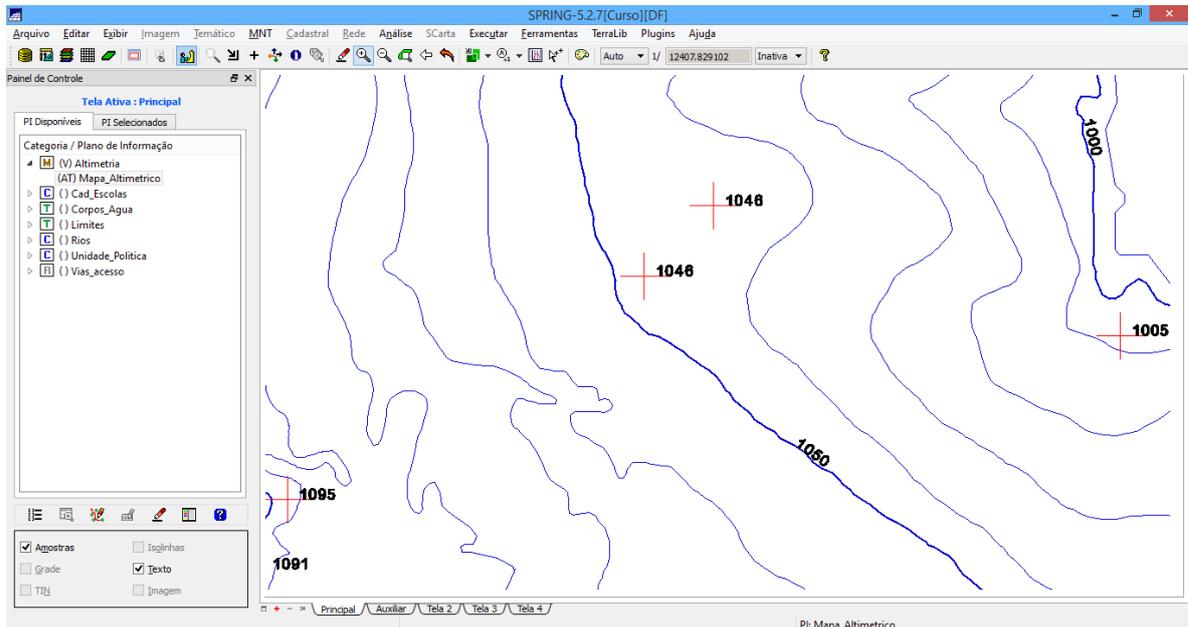
Passo 1 - Importar arquivo DXF com isolinhas num PI numérico



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

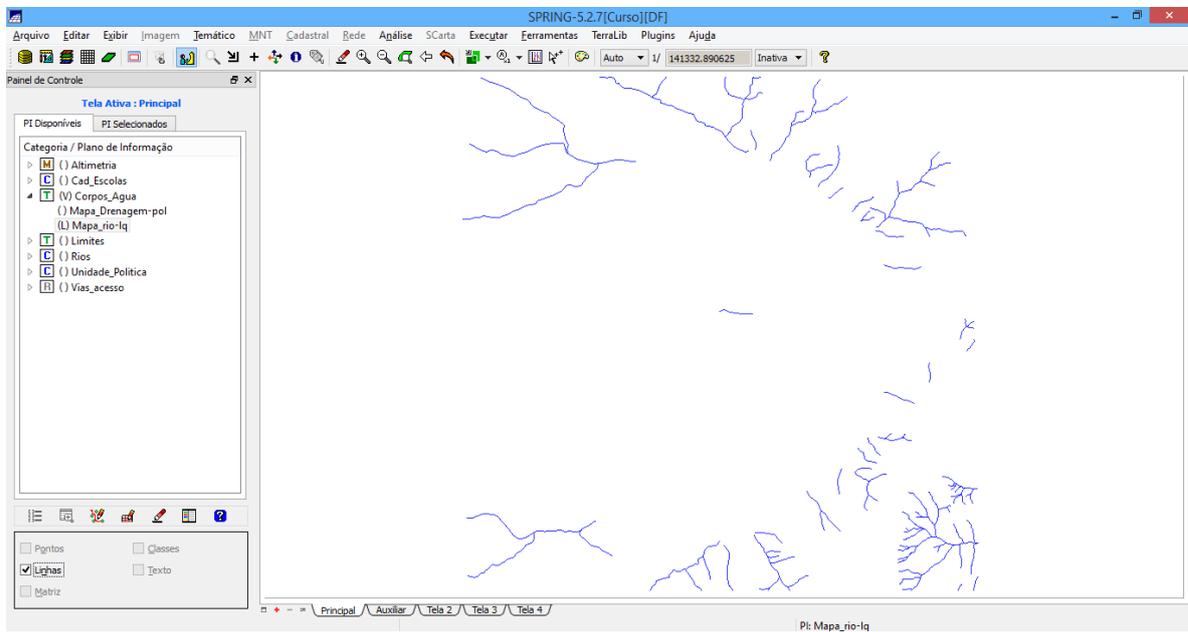


Passo 3 - Gerar toponímia para amostras

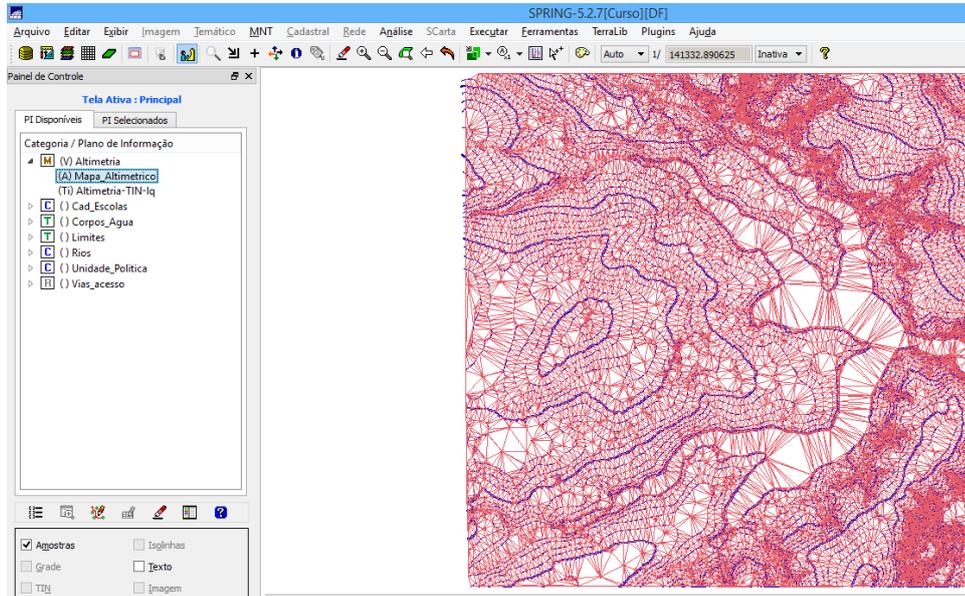


Exercício 9 - Gerar grade triangular- TIN

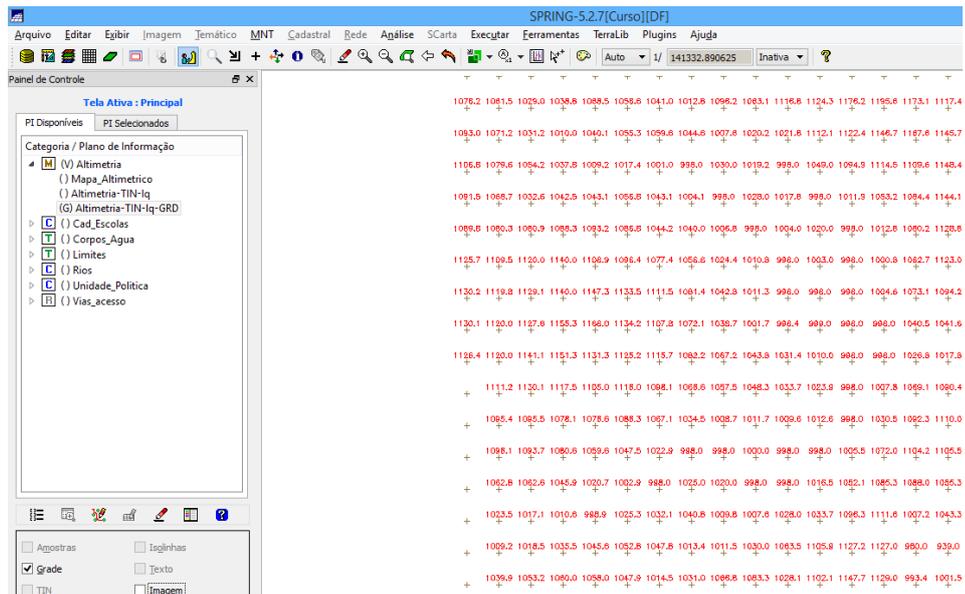
Passo 1 - Importar a drenagem de arquivo DXF para PI temático

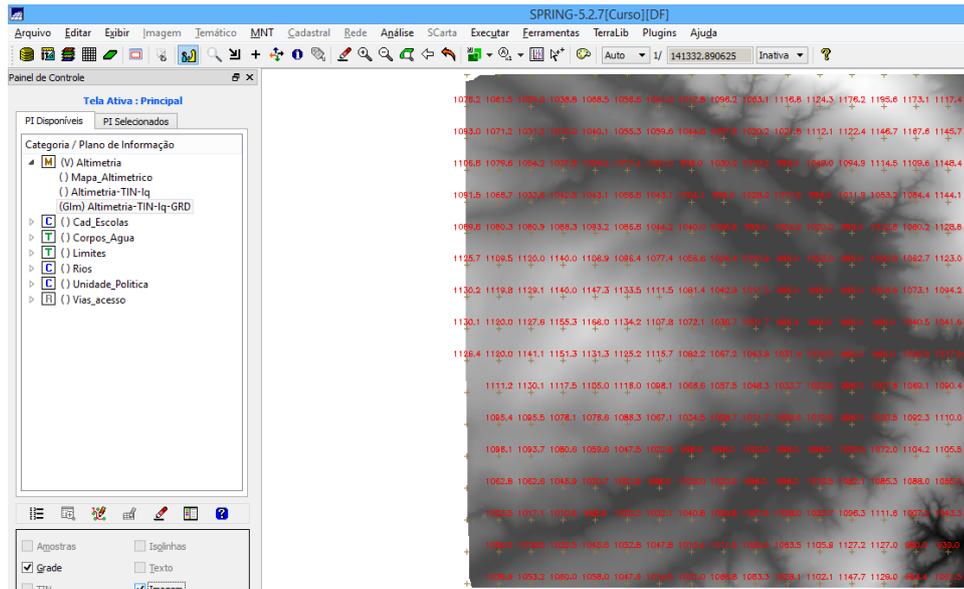


Passo 2 - Gerar grade triangular utilizando o PI drenagem como linha de quebra

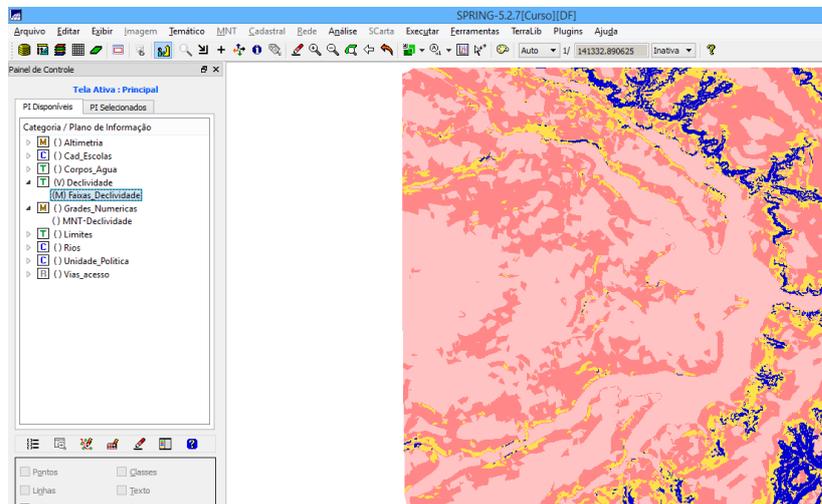
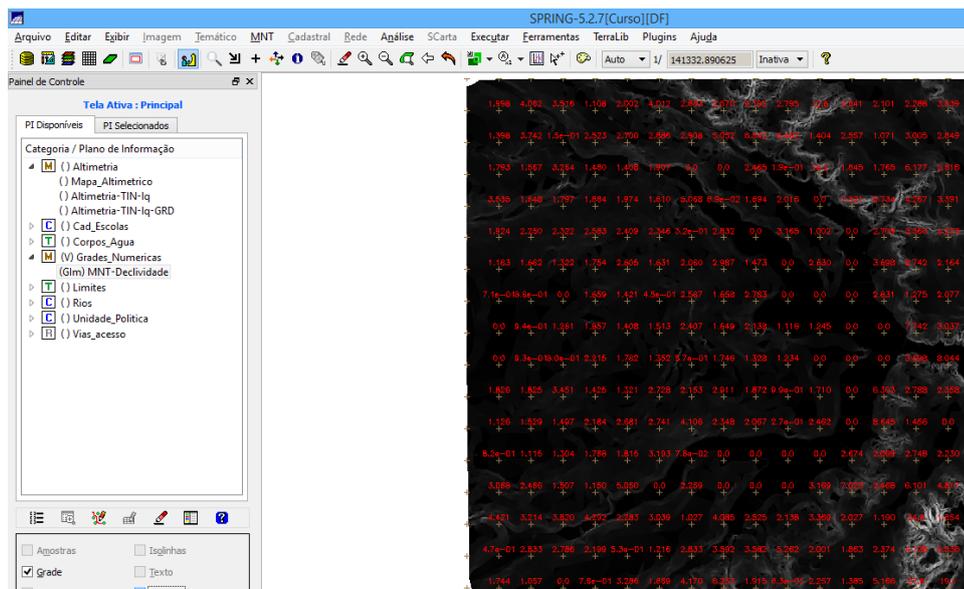


Exercício 10 - Gerar grades retangulares a partir do TIN

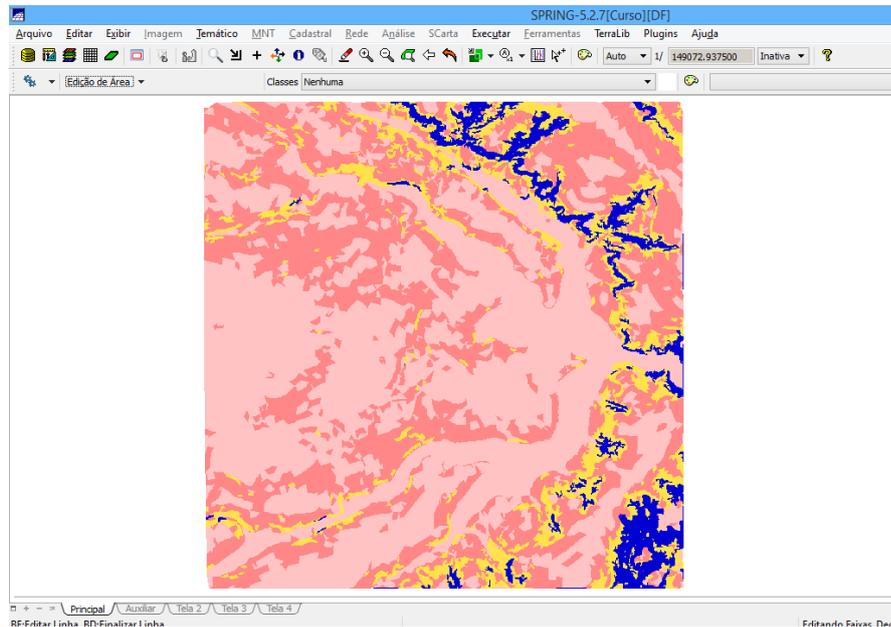




Exercício 11 - Geração de Grade de Declividade e Fatiamento

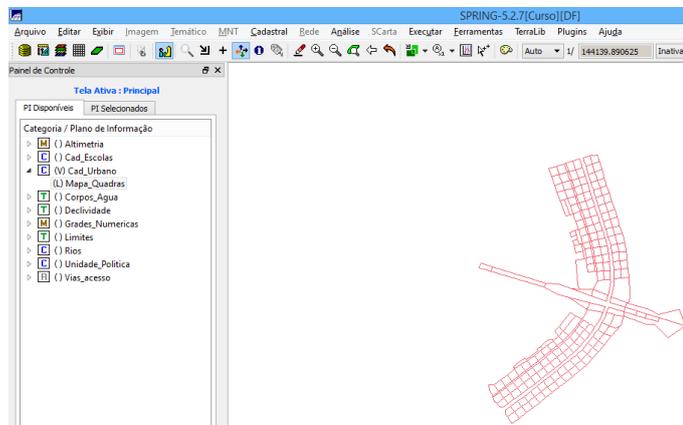


Limpendo pixels com edição matricial:

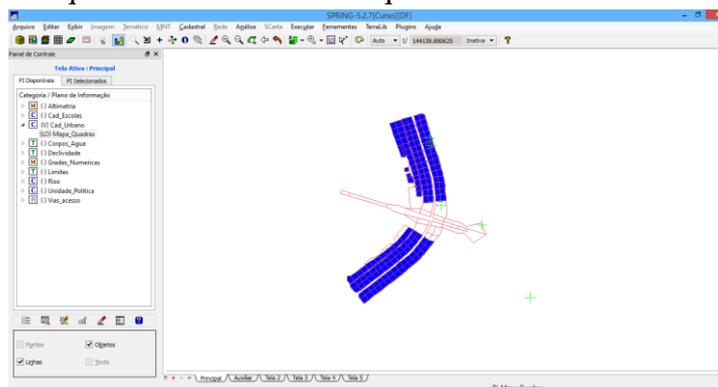


Exercício 12 - Criar Mapa Quadras de Brasília

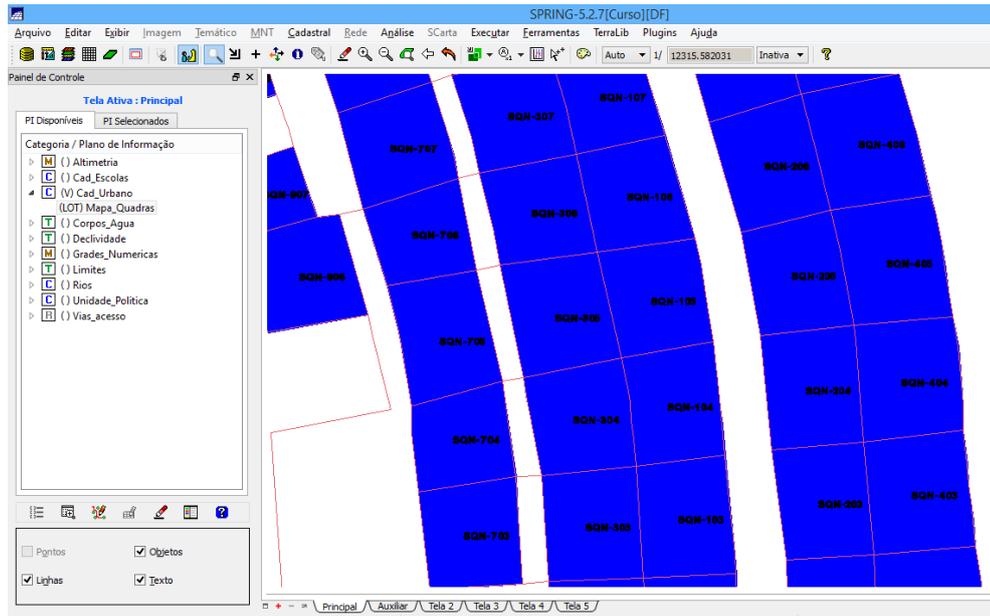
1. Importar arquivo de linhas para criar mapa cadastral



2. Associação automática de objetos e importação de tabela ASCII
- Importando arquivo com atributos das quadras:



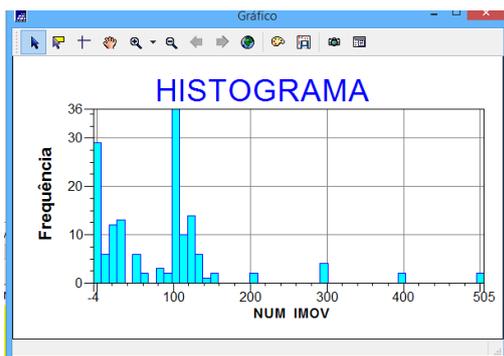
3. Geração de toponímia dentro de cada polígono



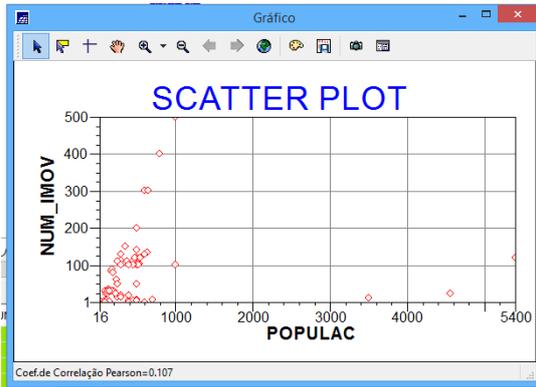
4. Carregar módulo de consulta e verificar tabela

id	nome	rotulo	area	perimetr	ASA	USO	JM_JMC	OPULAt
1	61721	SQN-...	110770	1345.51	NORTE	Hotel...	12	3500
2	61722	SQN-...	110082	1336.19	NORTE	Publico	15	250
3	61723	SQN-...	104903	1510.89	NORTE	Publico	18	300
4	61724	SQN-...	106524	1305.89	NORTE	Publico	100	400
5	61725	SQN-...	101699	1279.4	NORTE	Resid...	120	500
6	61726	SQN-...	95459	1248.97	NORTE	Resid...	35	140
7	61727	SQN-...	108359	1323.46	NORTE	Resid...	24	100
8	61728	SQN-...	104378	1301.07	NORTE	Resid...	24	120
9	61729	SQN-...	113198	1351.42	NORTE	Resid...	30	120
10	61730	SQN-...	112457	1340.52	NORTE	Resid...	30	150

- Exibindo histograma:



- Exibindo diagrama de dispersão:



- Exibindo gráfico "Pie Chart":



Exercício 13 – Atualização de Atributos utilizando o LEGAL

Passo 1 - Criar um novo atributo para o objeto Quadras

A tela "Objeto e Não Espacial" mostra a aba "Atributos" com o título "Atributos da Categoria [Quadras]". A lista de atributos existentes inclui: GEOID, ASA, USO, NUM_IMOV, POPULAC, spring_id e MDECLIV. O atributo "MDECLIV" está selecionado e configurado com o nome "MDECLIV" e o tamanho "17". O tipo de atributo é configurado como "Real". Botões "Inserir", "Remover" e "Metadados..." estão disponíveis para a configuração. Na base da janela, há botões "Executar", "Fechar" e "Ajuda".

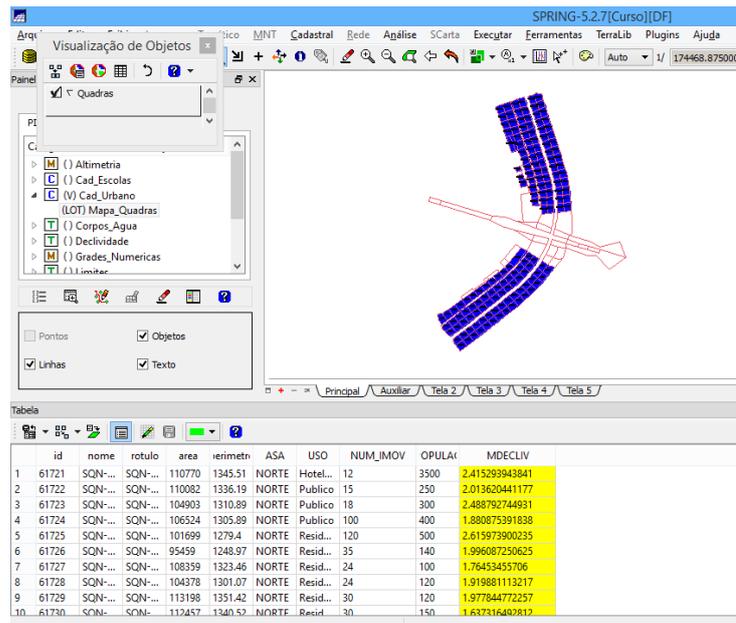
Passo 2 - Atualizar atributo pelo operador de média zonal

```
Programa LEGAL  Editor  Executar  LEGAL
Atualiza_Mdecliv.ulg  Executar Programa LEGAL
1 {
2 //Programa para atualizar o atributo MDECLIV da categoria de Objetos Quadras,
3 //através do operador MEDIA ZONAL
4
5 //Declaração das variáveis
6 Objeto zonas ("Quadras");
7 Cadastral mapacadastral ("Cad_Urbano");
8 Numerico decliv ("Grades_Numericas");
9
10 //Instanciação (Recuperação das variáveis do banco)
11
12 mapacadastral = Recupere (Nome = "Mapa_Quadras");
13 decliv = Recupere (Nome = "MNT-Declividade");
14
15 //Atualização do atributo "MDECLIV" com os valores obtidos pelo operador
16 //Media Zonal, p/ cada objeto (Quadras).
17
18 // zonas. "MDECLIV" = Atualize (decliv, zonas OnMap mapacadastral, MedZ);
19
20 zonas."MDECLIV" = MediaZonal (decliv, zonas OnMap mapacadastral);
21
22 }
23
24
25
26
```

Erros de Sintaxe do Programa

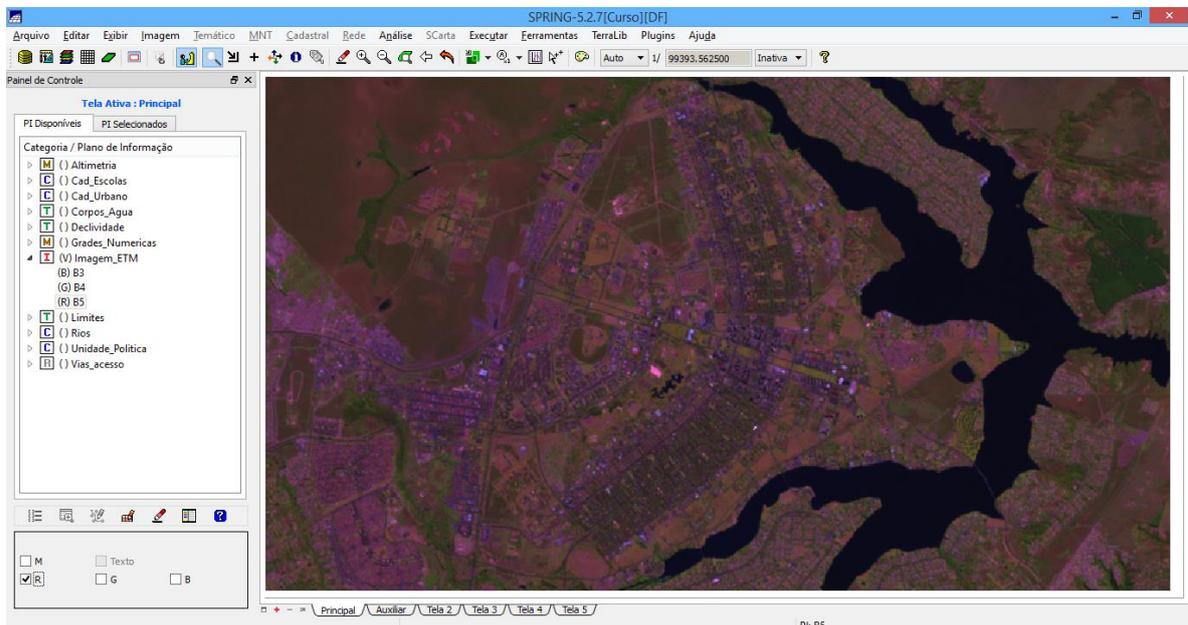
Executar Programa LEGAL

- Visualizando um mapa de quadras com novo atributo calculado:

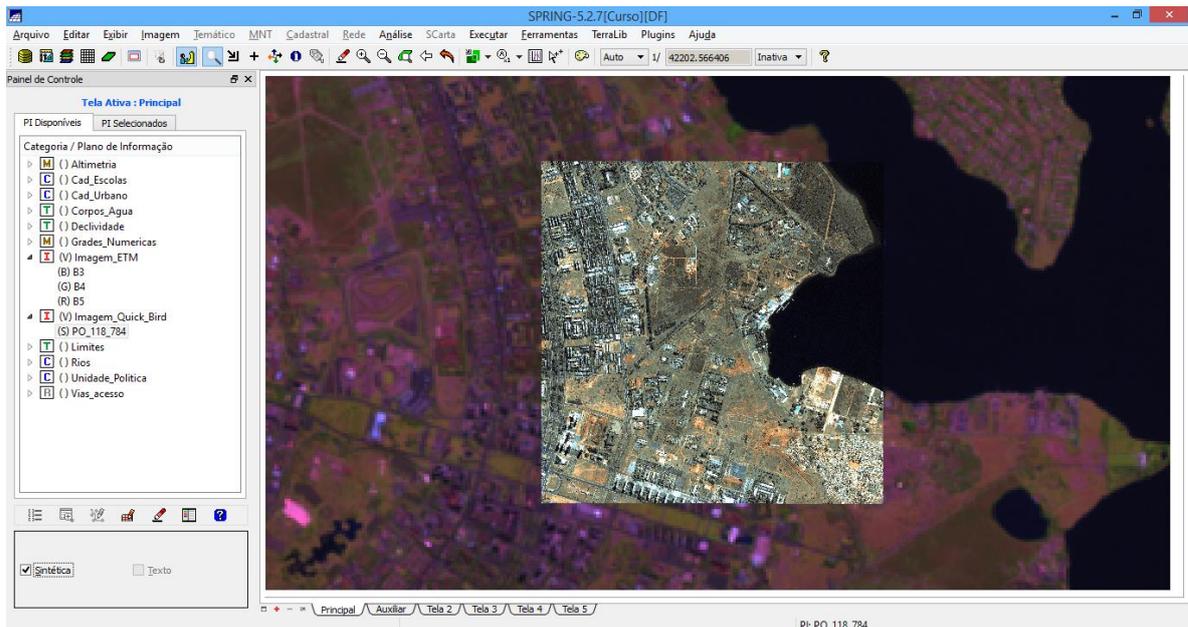


Exercício 14 – Importação de Imagem Landsat e Quick-Bird

- Composição R5 G4 B3 – Landsat 7:

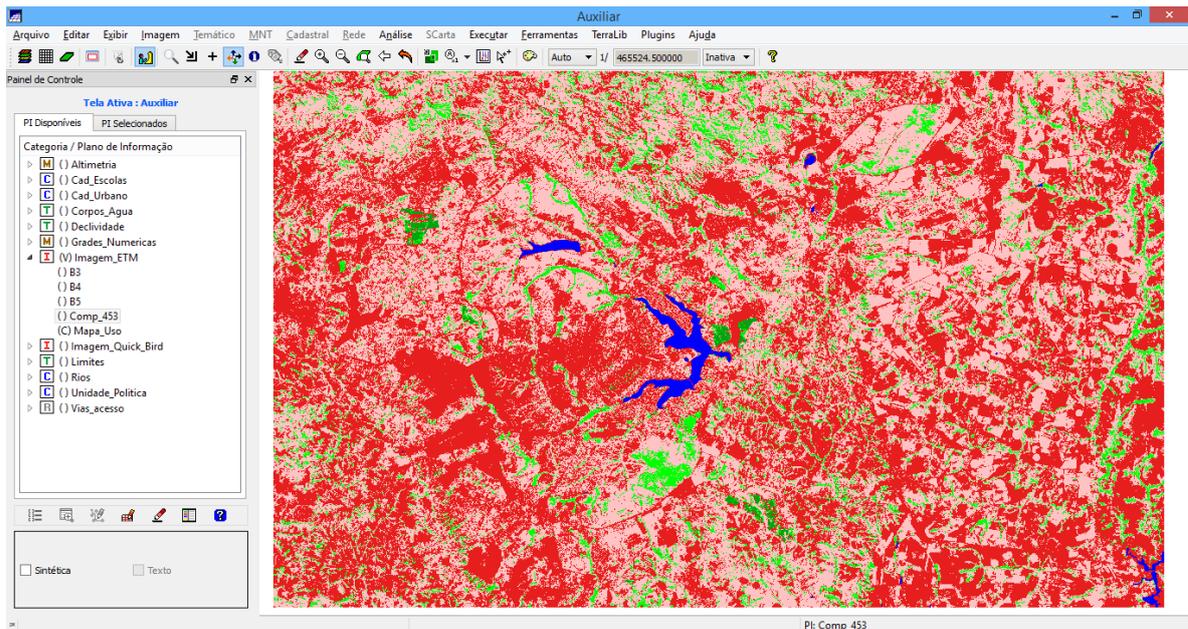


- Imagem Quickbird comparada à imagem Landsat:



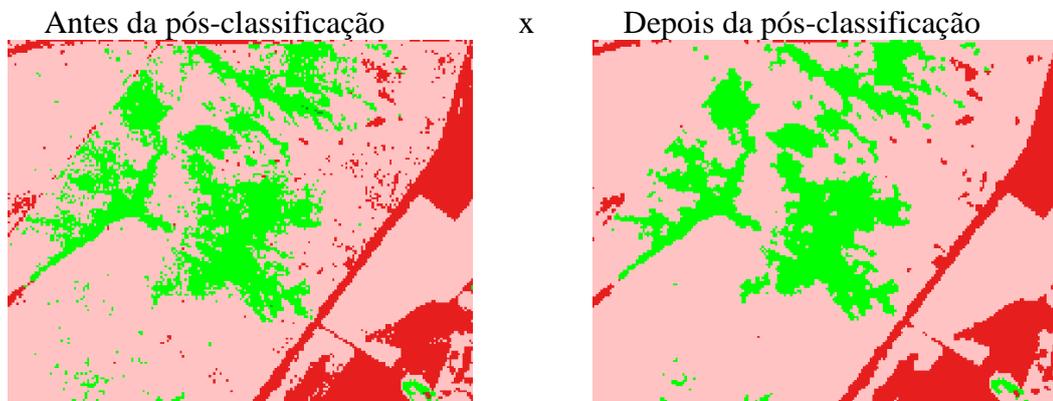
Exercício 15 - Classificação supervisionada por pixel

Nesta etapa foi realizada a classificação supervisionada por pixel, onde foram coletadas amostras de treinamentos para cada classe. A figura abaixo representa a classificação pelo algoritmo *maxver* (máxima verossimilhança).

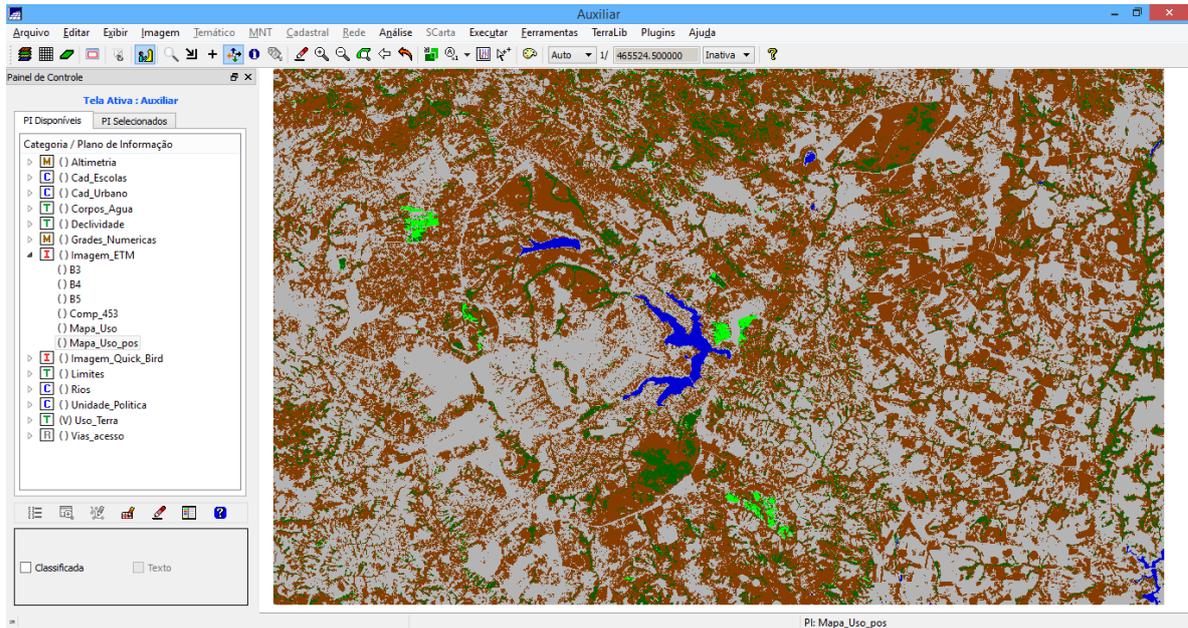


- Eliminando ruídos de classificação, ou executando uma pós-classificação:

As figuras abaixo representam a comparação do resultado após a eliminação de ruídos na classificação, deixando os polígonos das classes mais homogêneas.



- Mapeando temas da imagem classificada para classes de uso da Terra:



Conclusões

A partir das atividades desenvolvidas no laboratório 1, foi possível colocar em prática o conhecimento teórico, de forma didática, através do *software* SPRING. Assim, a contextualização dos temas abordados em sala de aula, como geo-objetos e geo-campos, foi essencial para melhor compreensão dos conceitos. O escopo do trabalho foi baseado no Modelo Geo-OMT, que permite organizar as etapas do processamento e possibilita ter uma visão da totalidade do mesmo. Além de ser possível compreender como podem ser feitos estudos urbanos por meio do uso do geoprocessamento, e conhecer o uso do LEGAL para operações com cálculo de atributos. O resultado final foi obtido por meio da classificação supervisionada, onde foi gerado o uso da terra, que deverá auxiliar em projetos de planejamento urbano.