



LABORATÓRIO 1

MODELAGEM DE BANCO DE DADOS

Thais Michele Rosan
reg. 133396

Disciplina: Introdução ao Geoprocessamento

Introdução

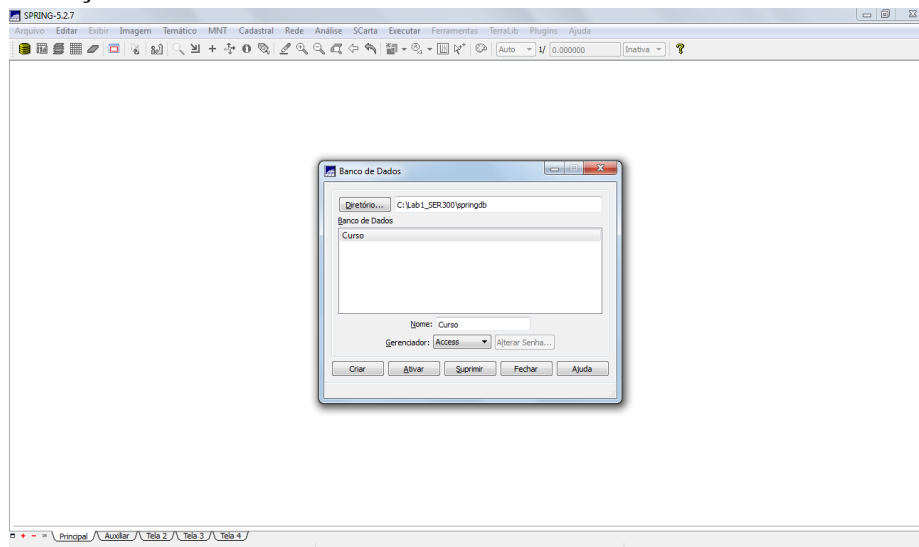
Este relatório visa demonstrar os passos do laboratório 1 da disciplina de Introdução ao Geoprocessamento do mestrado em Sensoriamento Remoto do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

O laboratório foi montado para visualizar no SIG os conceitos aprendidos em sala de modelagem de banco de dados e responder as seguintes questões:

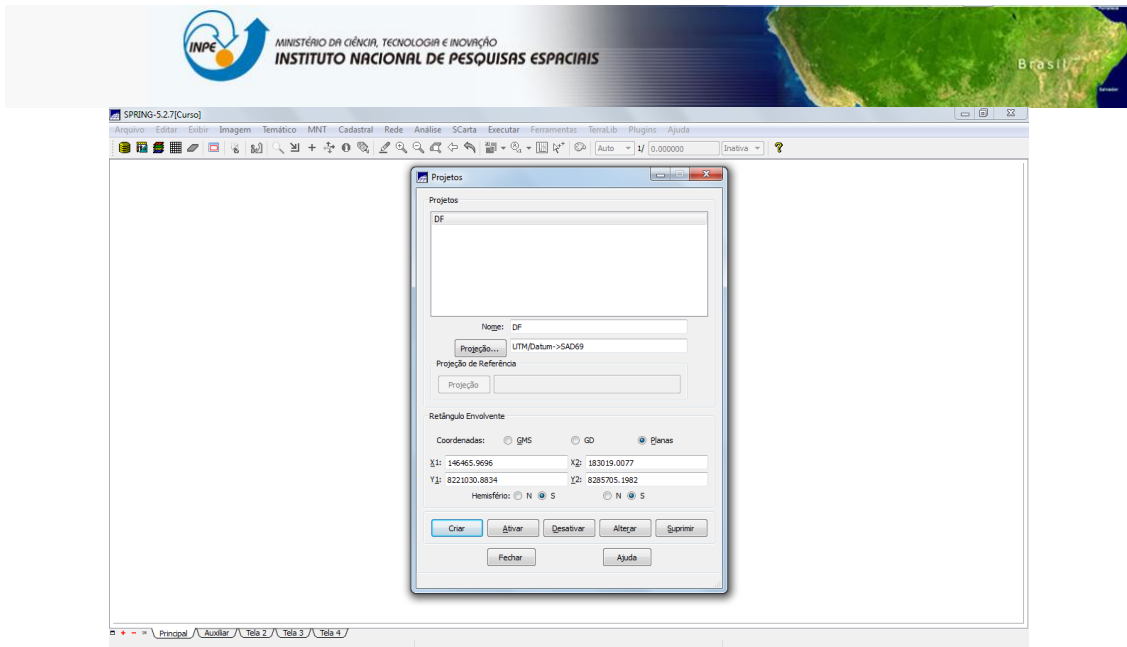
- Identificar usos e cobertura na região do Plano Piloto;
- Cadastrar e identificar as classes de utilização das quadras da asa norte e sul do Plano Piloto;
- Identificar as áreas em cotas altimétricas;
- Verificar as condições de acesso no Plano Piloto;
- Computar a declividade média dentro de cada quadra do plano piloto.

Exercício 1 – Modelagem do Banco – OMT-G p/ SPRING

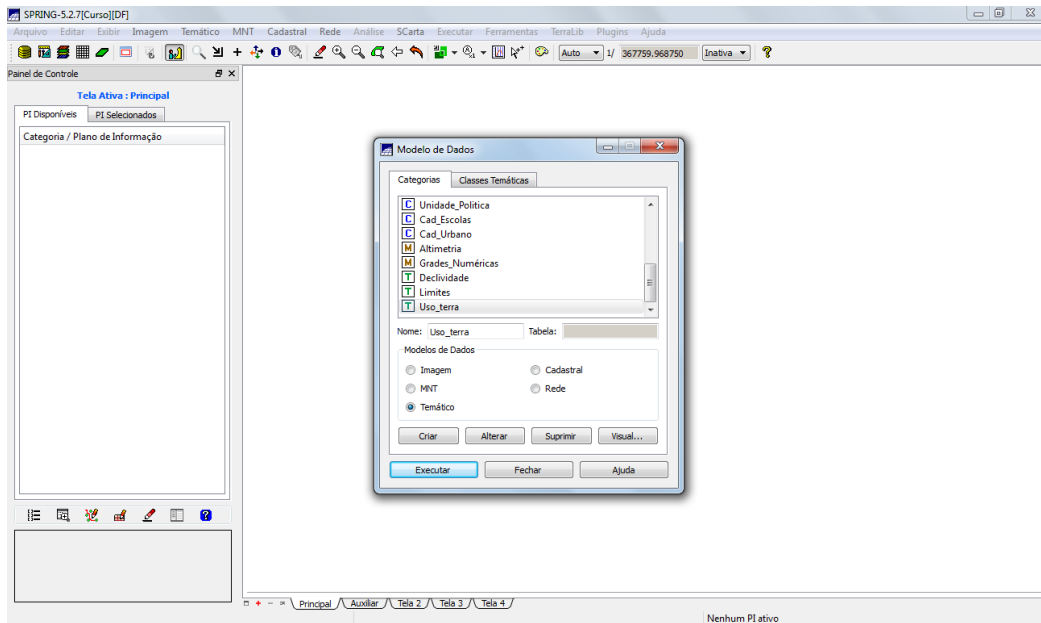
Passo 1 - Criação do banco de dados



Passo 2 - Criação do projeto

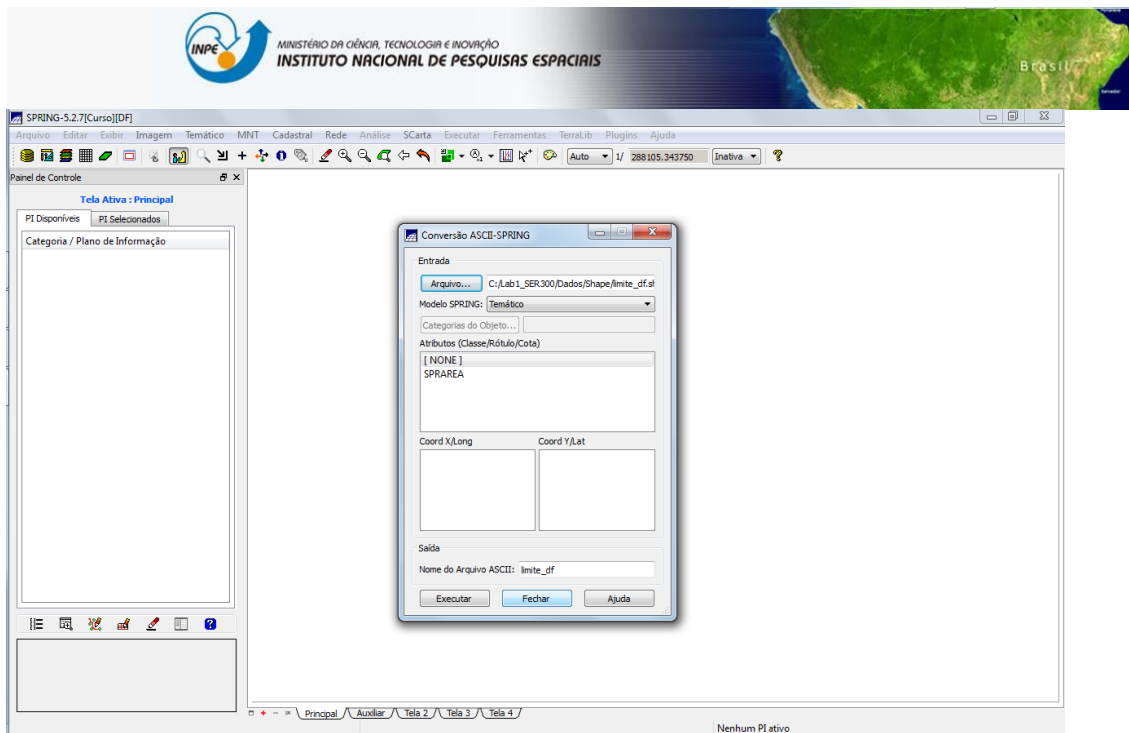


Passo 2 - Criar categoria de classes - modelo de dados

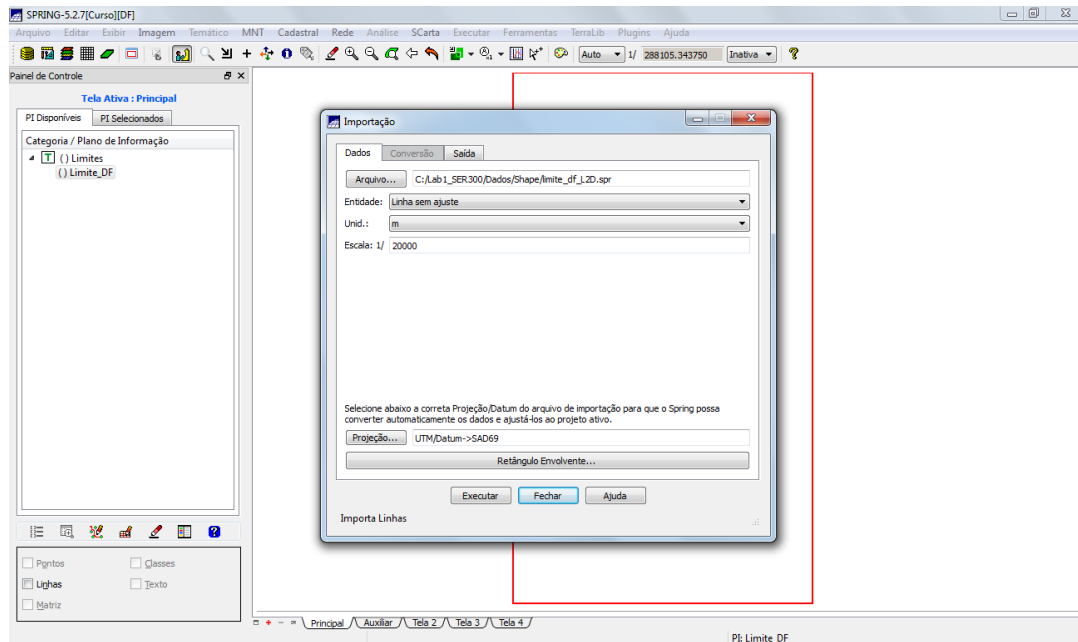


Exercício 2 – Importando Limite do Distrito Federal

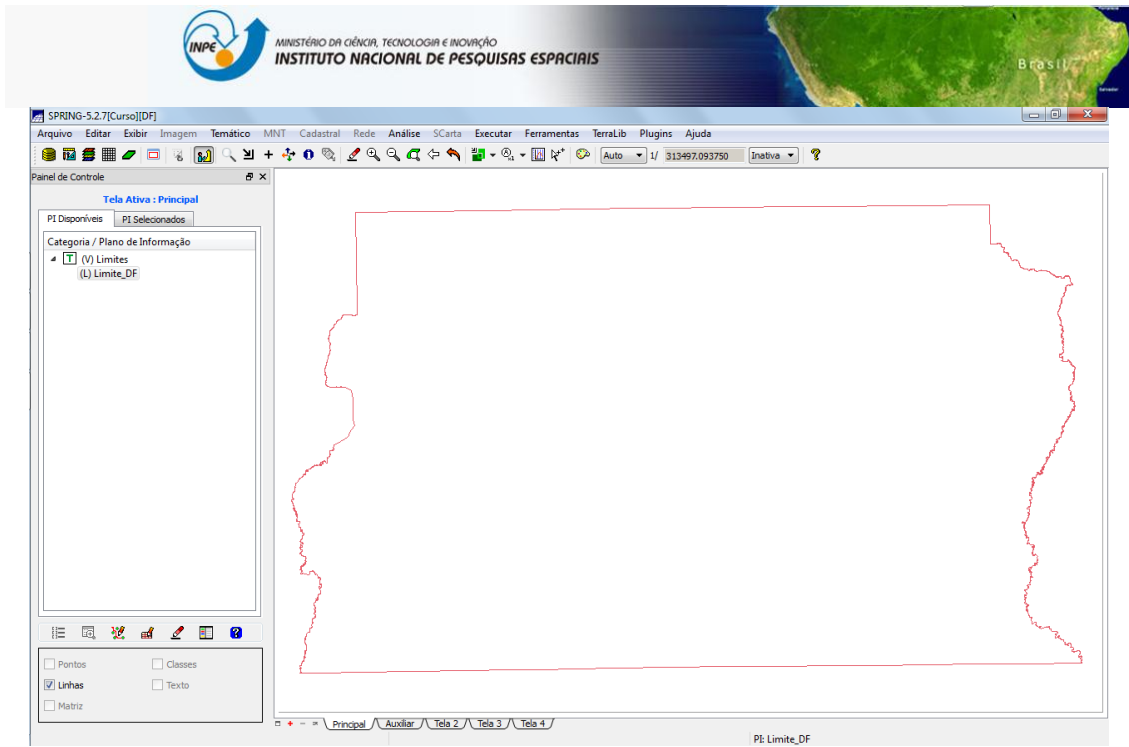
Passo 1 - Converter o arquivo Shape para ASCII-SPRING



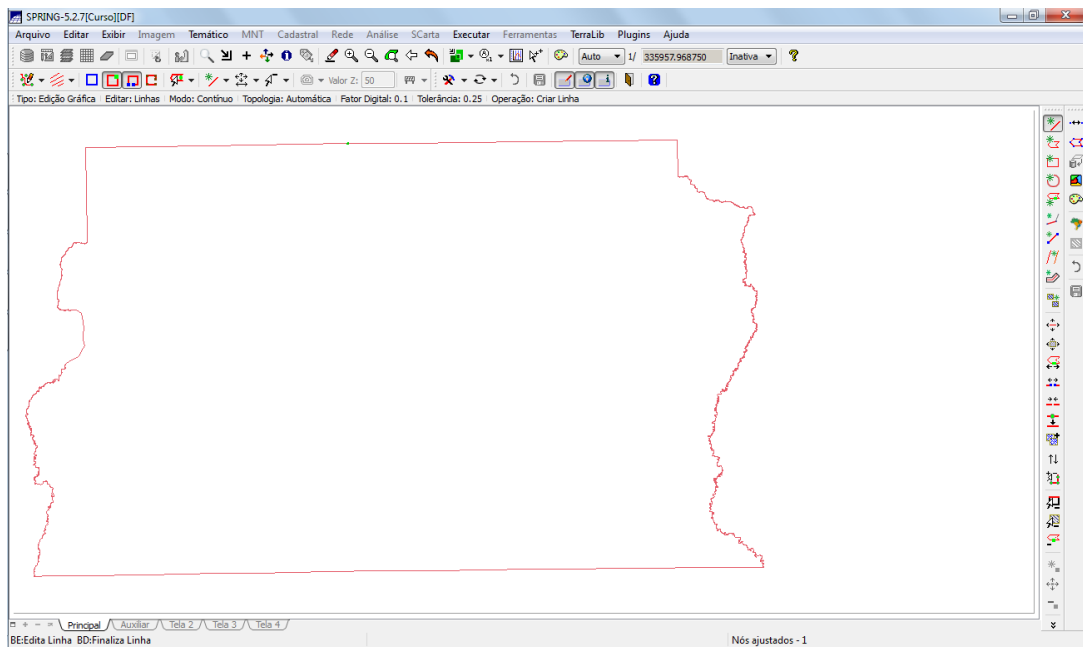
Passo 2 - Importar dados vetoriais

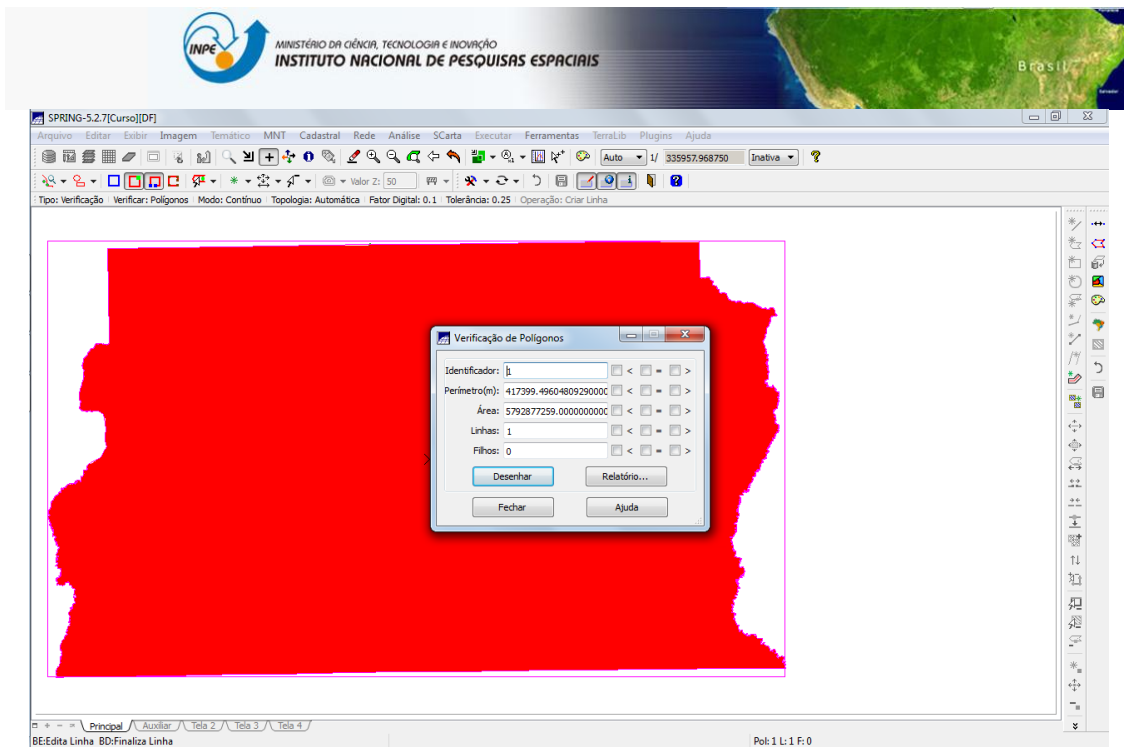


Passo 3 - Visualização da imagem



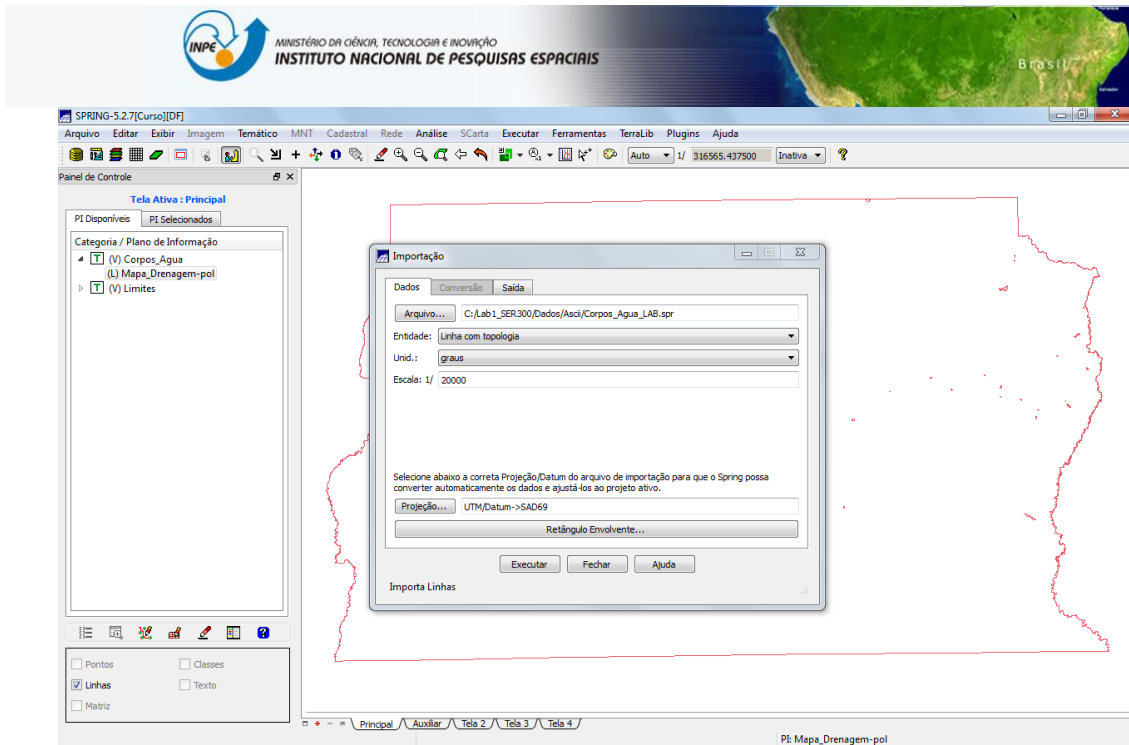
Passo 4 - Ajustar os nós e poligonizar



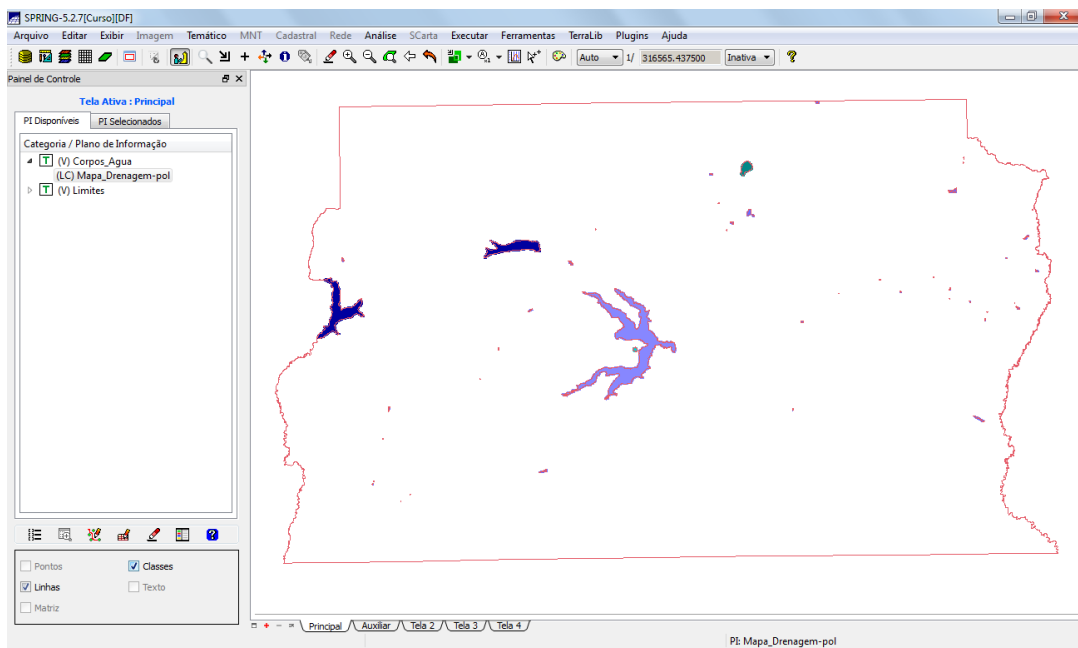


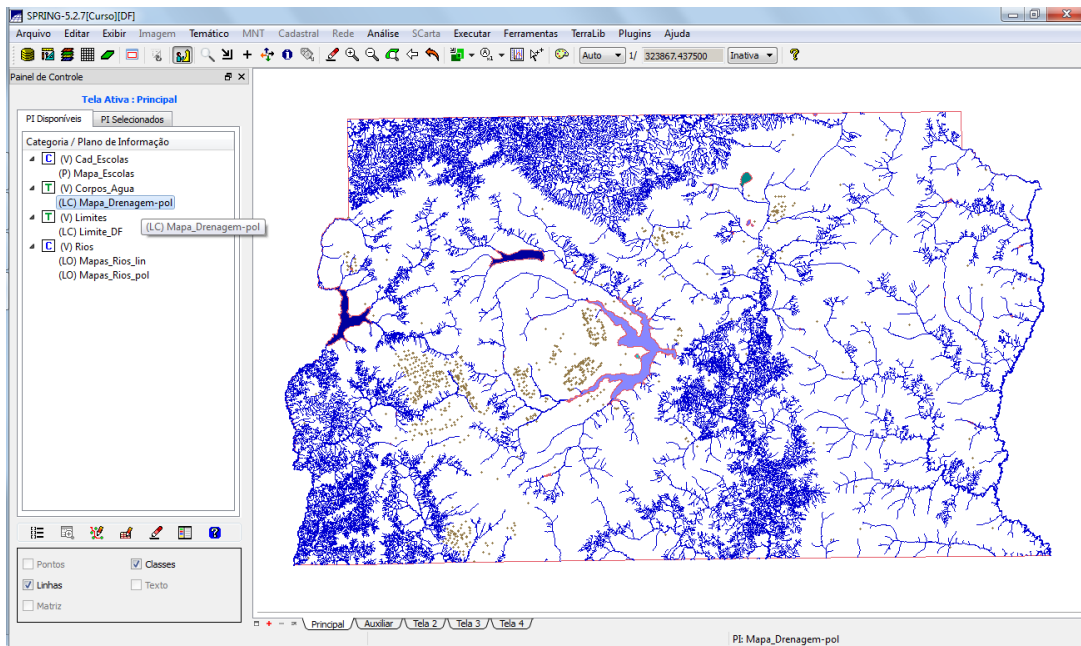
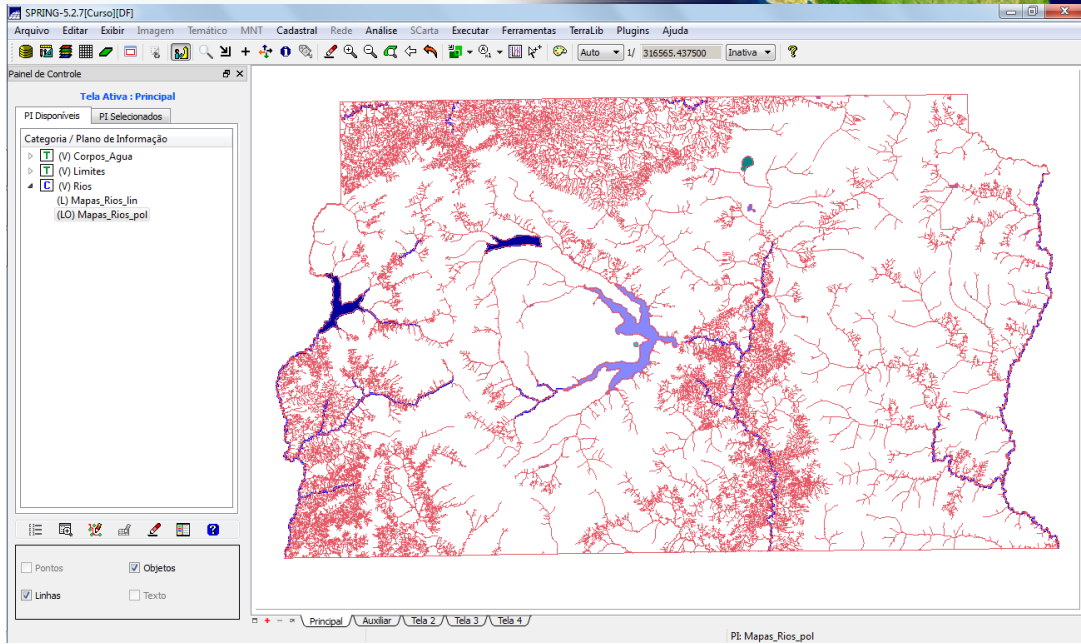
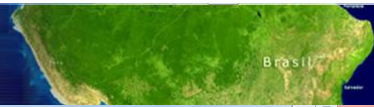
Exercício 3 – Importando Corpos de Água

Passo 1 - Importação de dados vetoriais

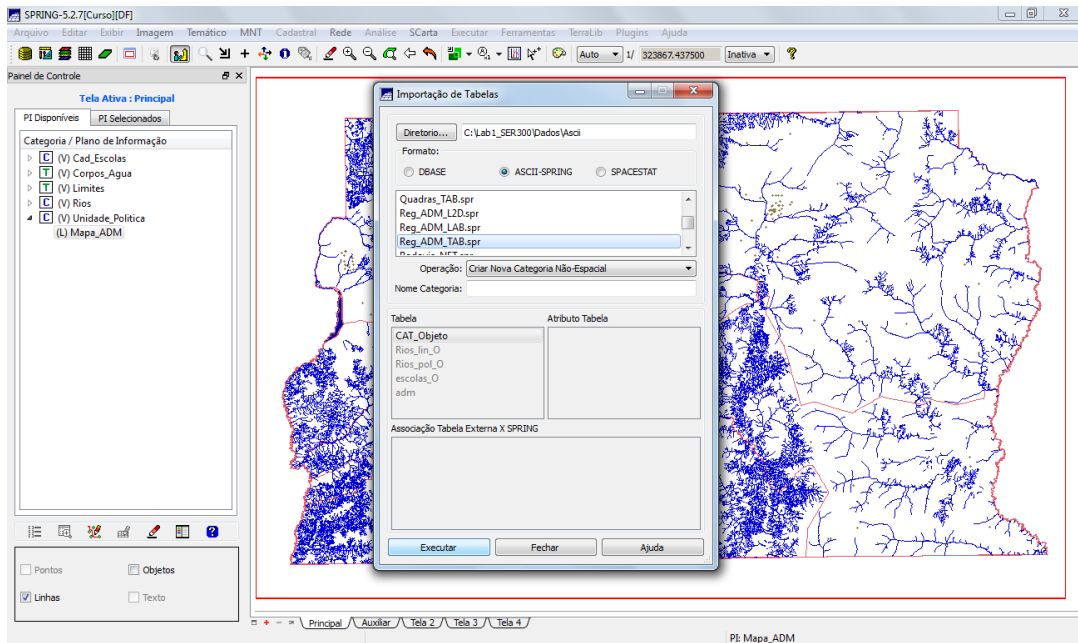
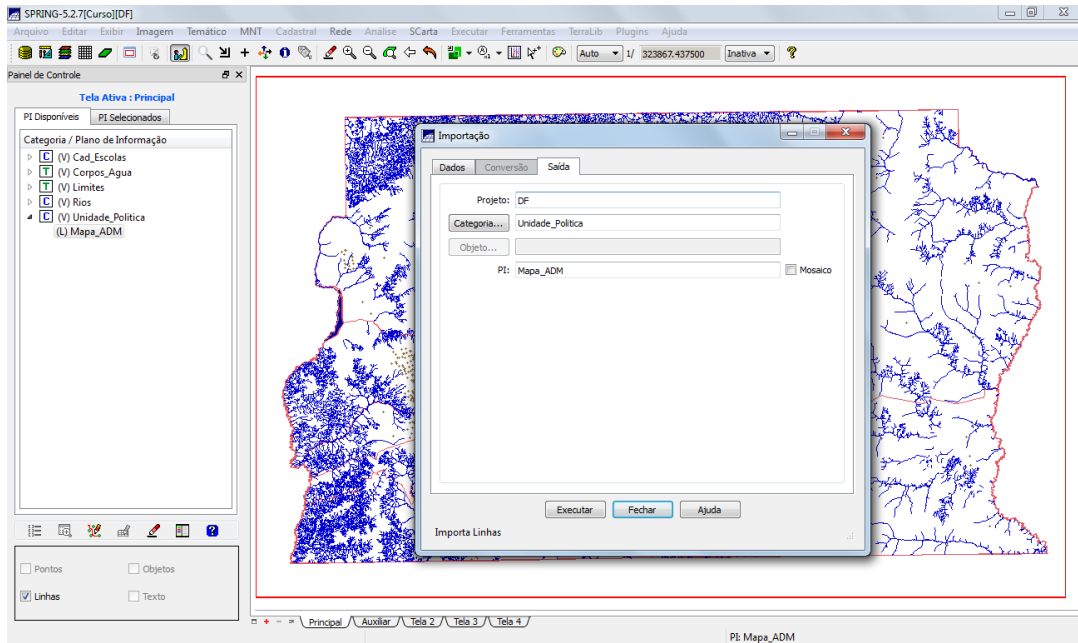


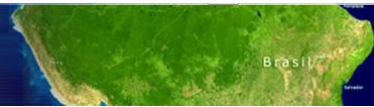
Passo 2 - Visualização





Exercício 5 – Importando Escolas de arquivo Shape





Exercício 6 – Importando Regiões Administrativas de arquivos ASCII-SPRING

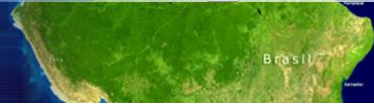
The screenshot shows the SPRING-5.2.7 software interface. The 'Editar Objetos' dialog box is open, displaying a table of administrative regions. The table has columns for NOME, ROTULO, DENOMINA, DENS_DEMOG, ESP, CLS_DEMOGR, and DI. The data is as follows:

	NOME	ROTULO	DENOMINA	DENS_DEMOG	ESP	CLS_DEMOGR	DI
1	1	1	RA VI - PLANAL...	77.42	BADXA	10	Reco
2	2	2	RA V - SOBRAD...	182.44	BADXA	10	Reco
3	3	3	RA IV - BRAZLA...	103.67	BADXA	10	Reco
4	4	4	RA I - BRASILIA	432.47	MEDIA	20	Reco
5	5	5	RA XVIII - LAG...	458.17	MEDIA	20	Reco
6	6	6	RA VII - PARAN...	57.02	BADXA	10	Reco
7	7	7	RA III - TAGUAN...	1875.32	ALTA	30	Nao I
8	8	8	RA IX - CEILAN...	1519.66	ALTA	30	Nao I
9	9	9	R.A.X - GIARA...	731.4	ALTA	30	Nao I

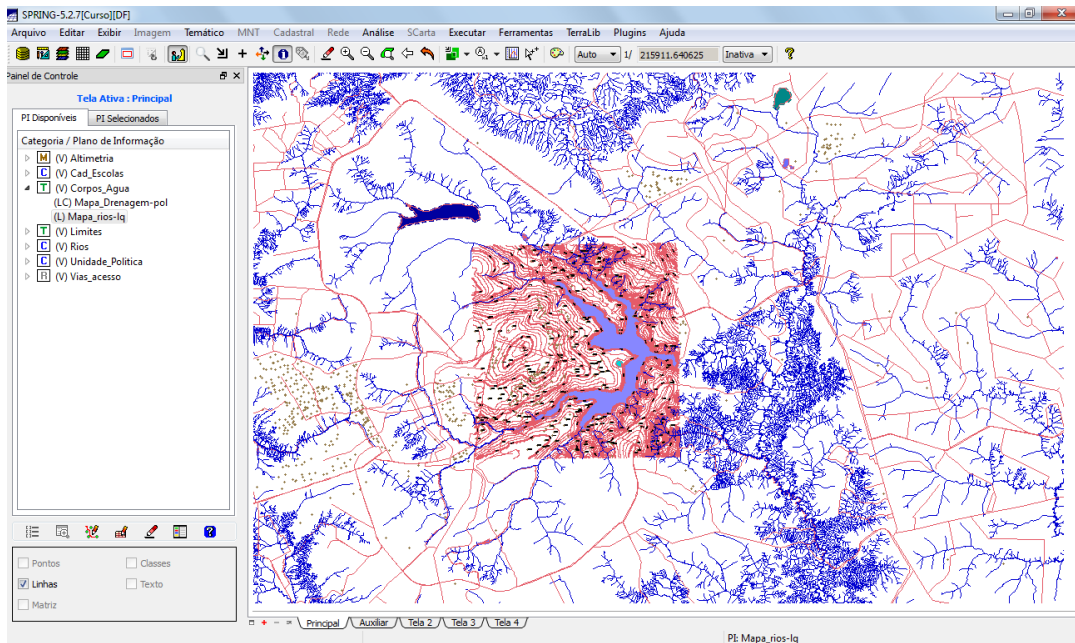
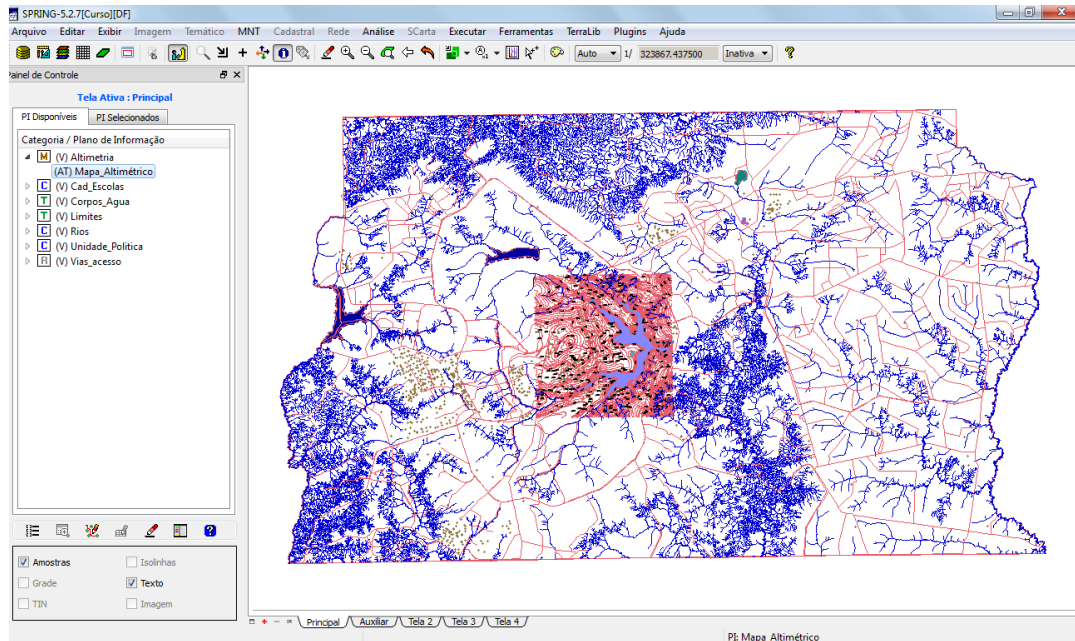
Below the table, there are options for 'Associação a Representações Gráficas' with radio buttons for 'Operação' (Associar, Dissociar, Selecionar da Tela) and 'Entidade' (Ponto, Linha, Polígono). The 'Fechar' and 'Ajuda' buttons are at the bottom.

Exercício 7 – Importando Rodovias de arquivos ASCII-SPRING

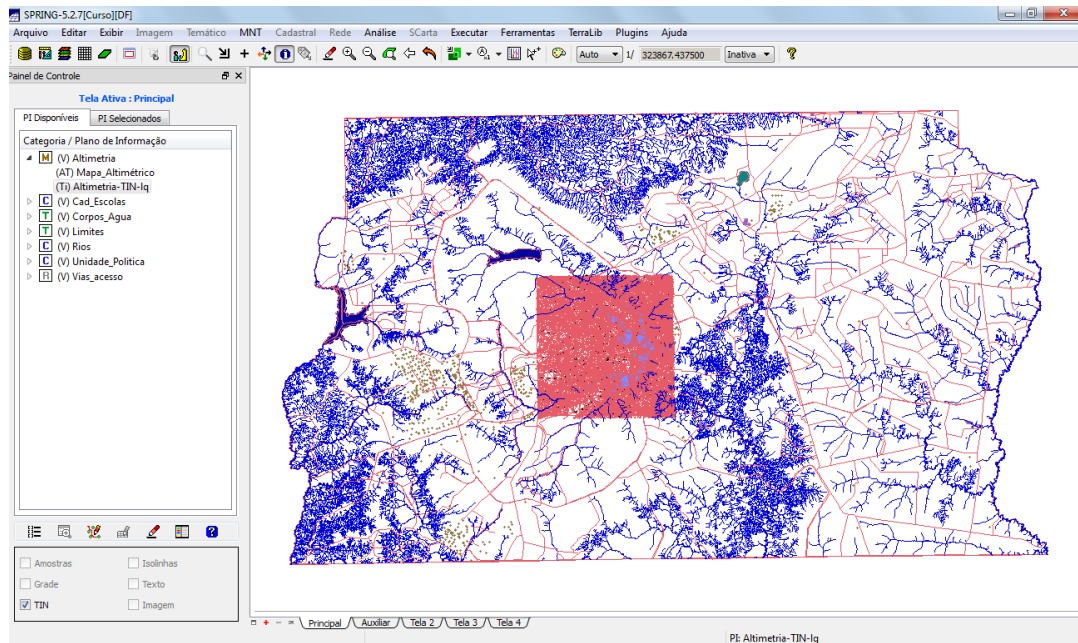
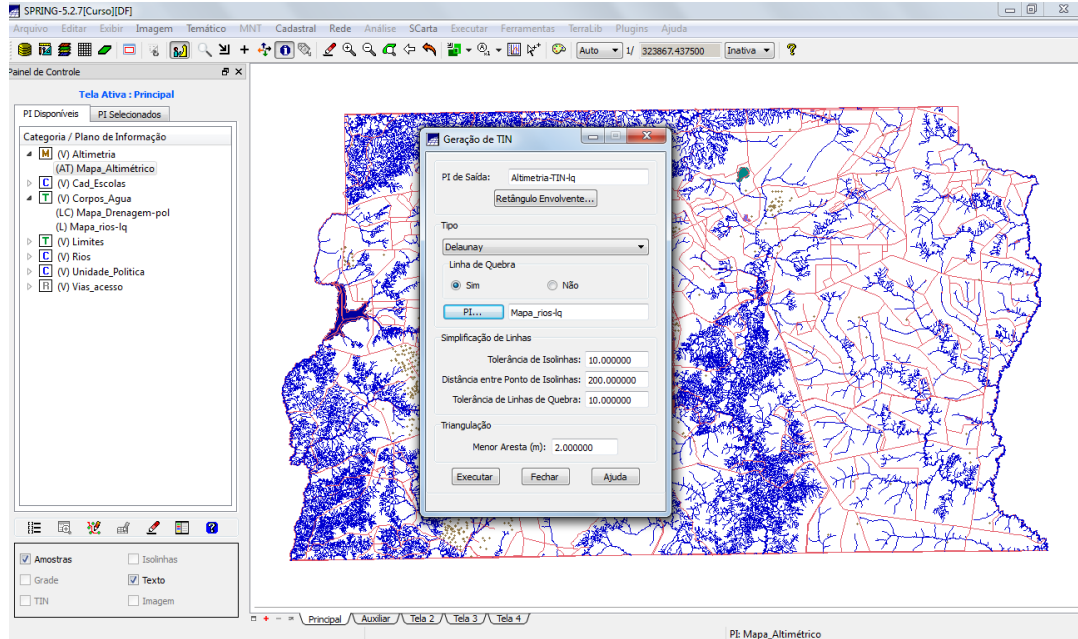
The screenshot shows the SPRING-5.2.7 software interface. The main map area displays a complex network of roads (red lines) and water bodies (blue lines) overlaid on a terrain map. The 'Painel de Controle' on the left shows the 'Tela Ativa: Principal' and a list of layers. The 'Vias_acesso' layer is selected. The status bar at the bottom indicates 'PI: Mapa_Altimétrico'.



Exercício 8 – Importando Altimetria de arquivos DXF

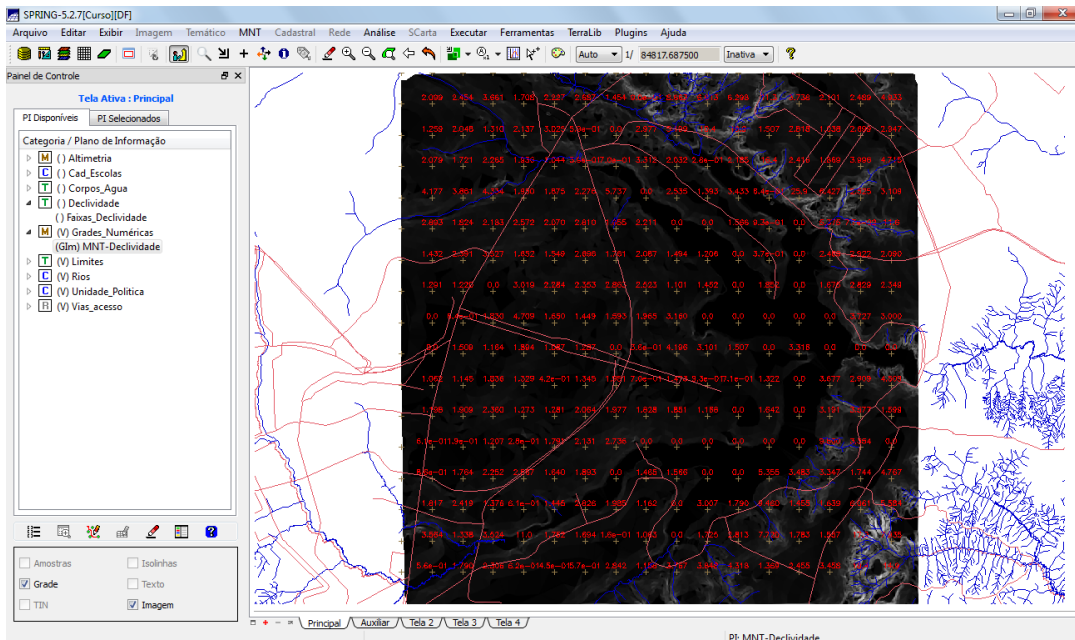
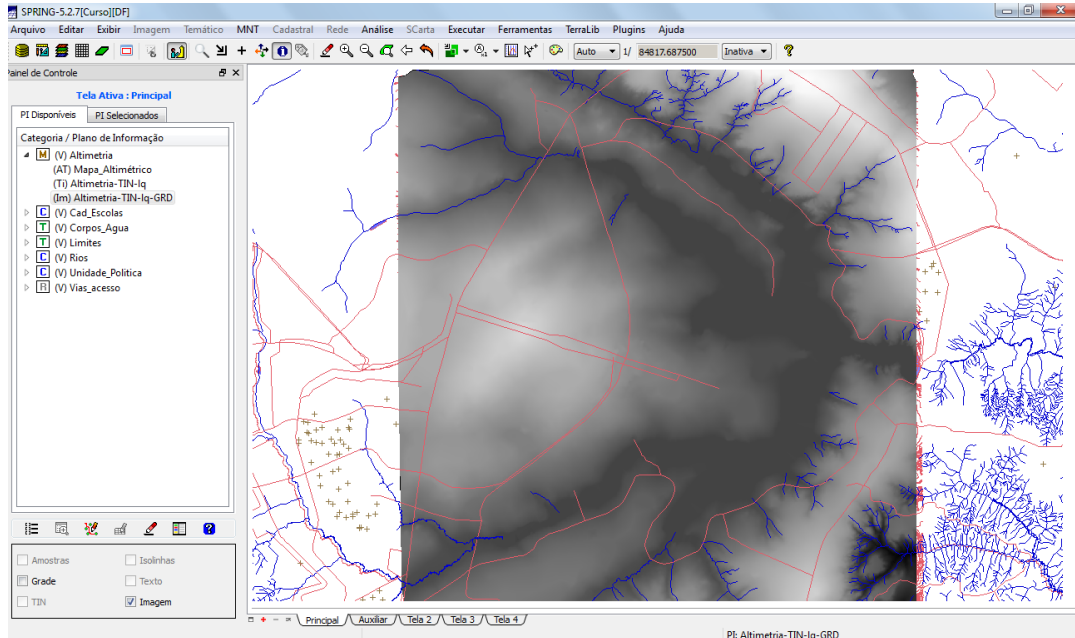


Exercício 9 - Gerar grade triangular- TIN



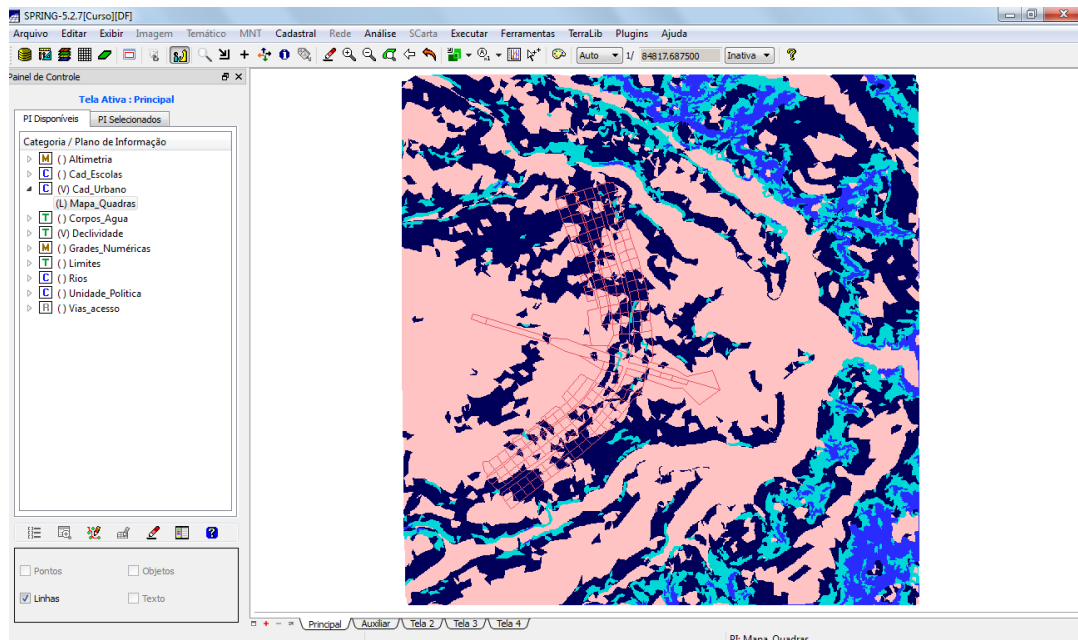
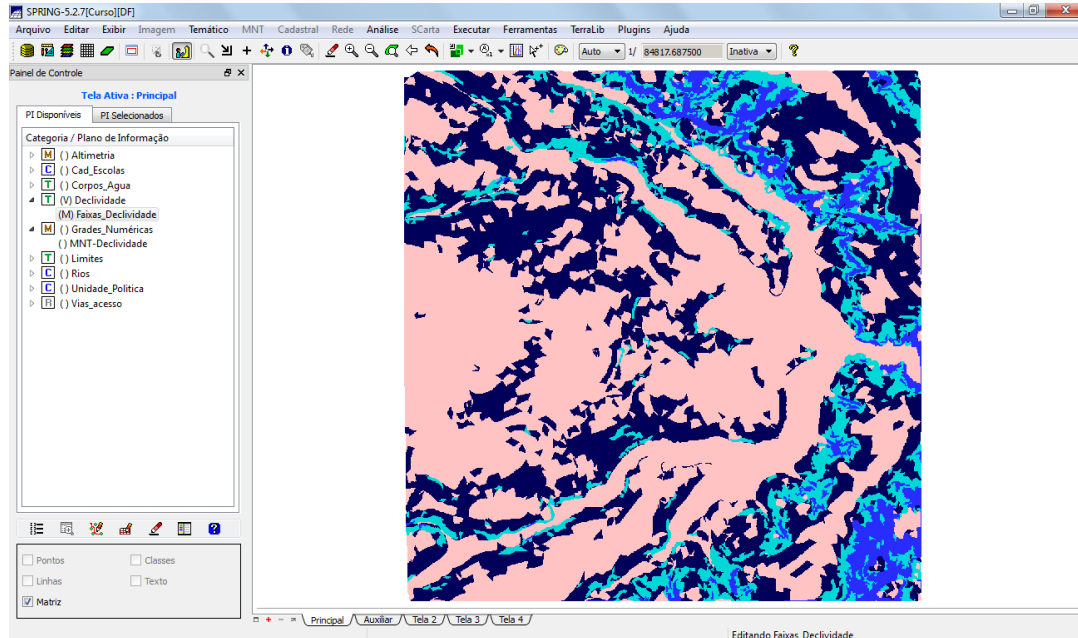


Exercício 10 - Gerar grades retangulares a partir do TIN



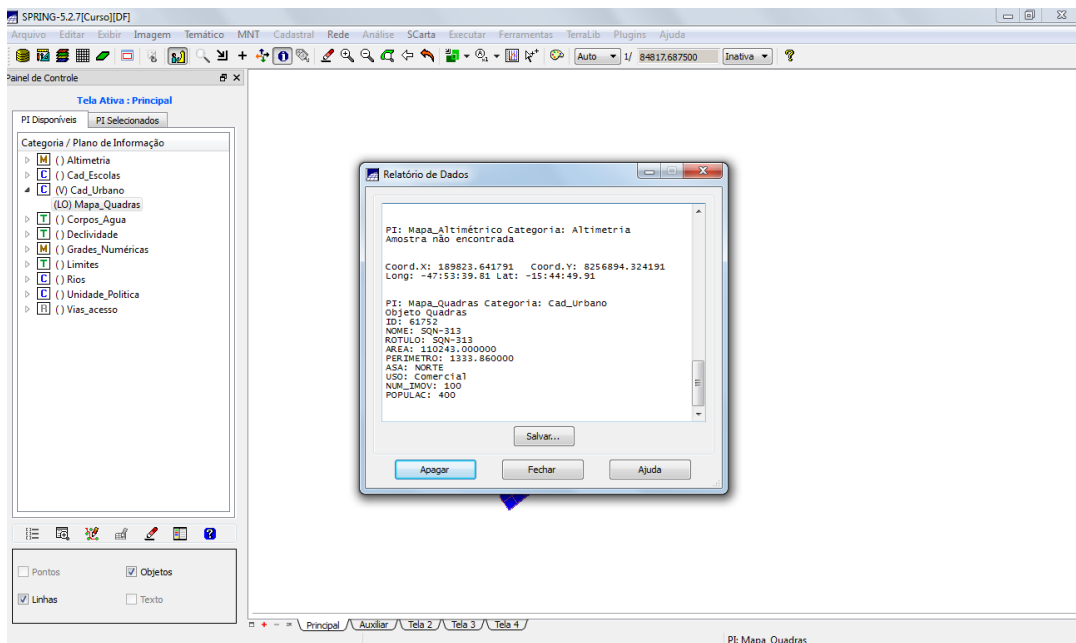
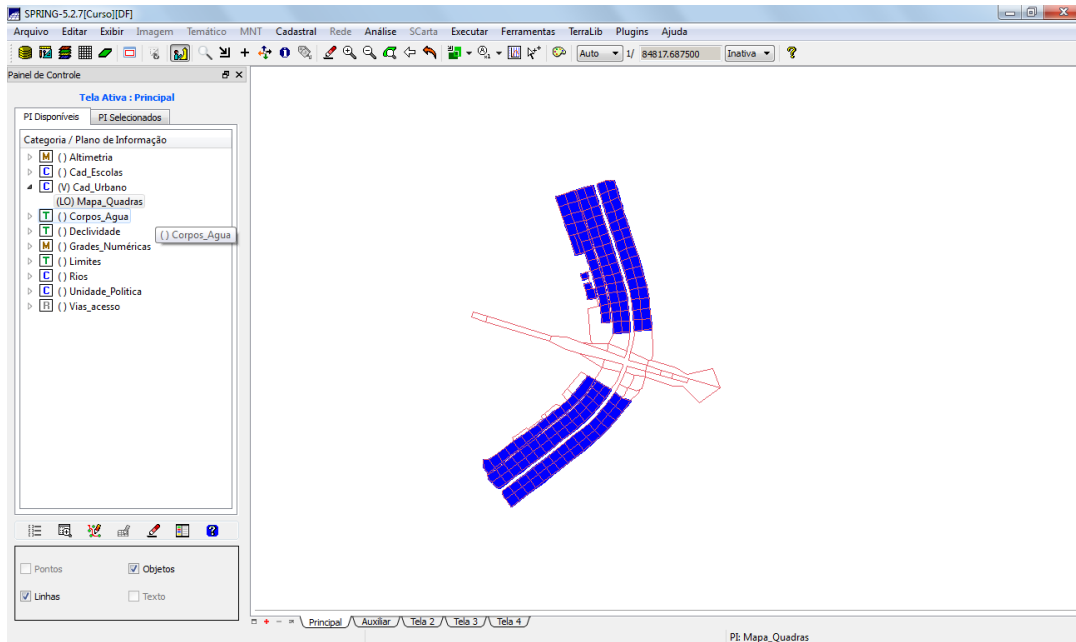


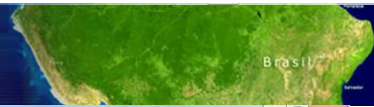
Exercício 11 - Geração de Grade de Declividade e Fatiamento





Exercício 12 - Criar Mapa Quadras de Brasília e consultas por seleção de atributos





SPRING-5.2.7[Curso][DF]

Arquivo Editar Exibir Imagem Temático MNT Cadastral Rede Análise SCarta Executar Ferramentas TerraLib Plugins Ajuda

Auto 1/ 66836.085938 Inativa ?

Tela Ativa : Principal

PI Disponíveis PI Selecionados

Categoria / Plano de Informação

- () Altimetria
- () Cad_Escolas
- (V) Cad_Urbano
 - (LOT) Mapa_Quadras
 - () Corpos_Agua
 - () Declividade
 - (M) Grades_Numéricas
 - () Limites
 - () Rios
 - () Unidade_Politica
 - () Vias_acesso

Pontos Objetos
 Linhas Texto

Principal Auxiliar Tela 2 Tela 3 Tela 4

PI: Mapa_Quadras

SPRING-5.2.7[Curso][DF]

Arquivo Editar Exibir Imagem Temático MNT Cadastral Rede Análise SCarta Executar Ferramentas TerraLib Plugins Ajuda

Auto 1/ 110749.492188 Inativa ?

Seleção de Objetos

Quadras

- () Altimetria
- () Cad_Escolas
- (V) Cad_Urbano
 - (LOT) Mapa_Quadras
 - () Corpos_Agua
 - () Declividade
 - (M) Grades_Numéricas
 - () Limites
 - () Rios
 - () Unidade_Politica

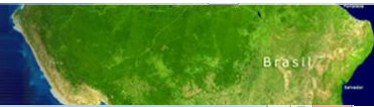
Pontos Objetos
 Linhas Texto

Principal Auxiliar Tela 2 Tela 3 Tela 4

Tabela

ID	NOME	ROTULO	AREA	RIMETR	ASA	USO	UM_IMC	OPULAR
1	61734	SQN-...	11077...	1345.5...	NORTE	Hotel...	12	3500
2	61735	SQN-...	11008...	1336.1...	NORTE	Publico	15	250
3	61736	SQN-...	10490...	1310.8...	NORTE	Publico	18	300
4	61737	SQN-...	10652...	1305.8...	NORTE	Publico	100	400
5	61738	SQN-...	110169...	1279.4...	NORTE	Resid...	120	500
6	61739	SQN-...	95459...	1248.9...	NORTE	Resid...	25	140
7	61740	SQN-...	10835...	1323.4...	NORTE	Resid...	24	100
8	61741	SQN-...	10437...	1301.0...	NORTE	Resid...	24	120
9	61742	SQN-...	11319...	1351.4...	NORTE	Resid...	30	120
10	61743	SQN-...	11245...	1340.5...	NORTE	Resid...	30	150

PI: Mapa_Quadras



SPRING-5.2.7[Curso][DFI]

Arquivo Editar Exibir Imagem Temático MNT Cadastral Rede Análise SCarta Executar Ferramentas TerraLib Plugins Ajuda

Visualização de Objetos

Panel de Controle

PI Disponíveis

Categoria / Plano

- () Altimetria
- () Cad_Escolas
- (V) Cad_Urbano
 - (LOT) Mapa_Quadras
- () Corpos_Agua
- () Declividade
- (M) Grades_Numéricas
- () Limites
- () Rios
- () Unidade_Politica

Pontos Objetos

Linhas Texto

Principal Auxiliar Tela 2 Tela 3 Tela 4

Tabela

ID	NOME	ROTULO	AREA	IRIMETR	ASA	USO	JM_JMC	OPULAC
1	61734	SQN...	SQN...	11077...	1345.5	NORTE Hotel...	12	3500
2	61735	SQN...	SQN...	11008...	1336.1	NORTE Publico	15	250
3	61736	SQN...	SQN...	10490...	1310.8	NORTE Publico	18	300
4	61737	SQN...	SQN...	10652...	1305.8	NORTE Publico	100	400
5	61738	SQN...	SQN...	10169...	1279.4	NORTE Resid...	120	500
6	61739	SQN...	SQN...	95459...	1248.9	NORTE Resid...	35	140
7	61740	SQN...	SQN...	10835...	1323.4	NORTE Resid...	24	100
8	61741	SQN...	SQN...	10437...	1301.0	NORTE Resid...	24	120
9	61742	SQN...	SQN...	11319...	1351.4	NORTE Resid...	30	120
10	61743	SQN...	SQN...	11245...	1340.5	NORTE Resid...	30	150

PE Mapa_Quadras

SPRING-5.2.7[Curso][DFI]

Arquivo Editar Exibir Imagem Temático MNT Cadastral Rede Análise SCarta Executar Ferramentas TerraLib Plugins Ajuda

Visualização de Objetos

Panel de Controle

PI Disponíveis

Categoria / Plano

- () Altimetria
- () Cad_Escolas
- (V) Cad_Urbano
 - (LOT) Mapa_Quadras
- () Corpos_Agua
- () Declividade
- (M) Grades_Numéricas
- () Limites
- () Rios
- () Unidade_Politica

Pontos Objetos

Linhas Texto

Principal Auxiliar Tela 2 Tela 3 Tela 4

Tabela

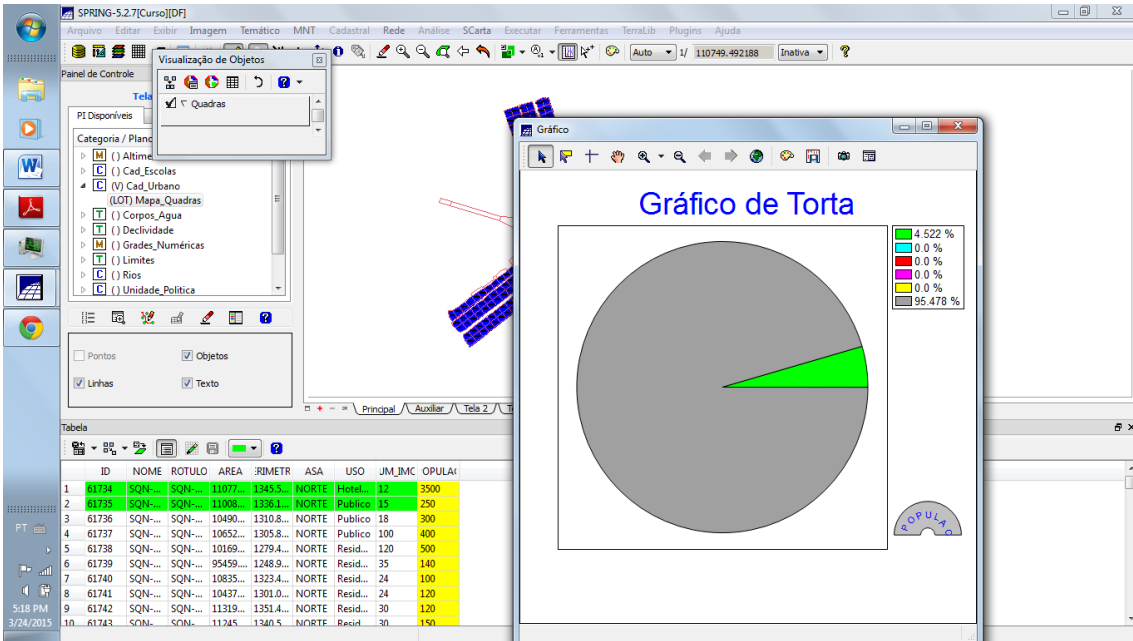
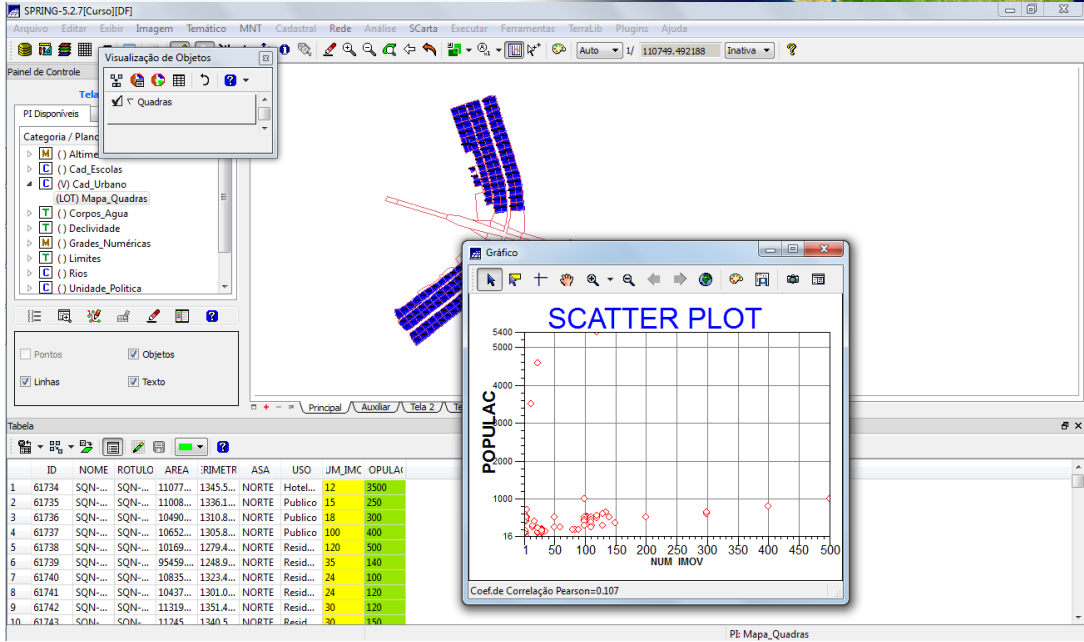
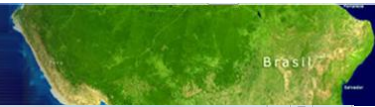
ID	NOME	ROTULO	AREA	IRIMETR	ASA	USO	JM_JMC	OPULAC
1	61734	SQN...	SQN...	11077...	1345.5	NORTE Hotel...	12	3500
2	61735	SQN...	SQN...	11008...	1336.1	NORTE Publico	15	250
3	61736	SQN...	SQN...	10490...	1310.8	NORTE Publico	18	300
4	61737	SQN...	SQN...	10652...	1305.8	NORTE Publico	100	400
5	61738	SQN...	SQN...	10169...	1279.4	NORTE Resid...	120	500
6	61739	SQN...	SQN...	95459...	1248.9	NORTE Resid...	35	140
7	61740	SQN...	SQN...	10835...	1323.4	NORTE Resid...	24	100
8	61741	SQN...	SQN...	10437...	1301.0	NORTE Resid...	24	120
9	61742	SQN...	SQN...	11319...	1351.4	NORTE Resid...	30	120
10	61743	SQN...	SQN...	11245...	1340.5	NORTE Resid...	30	150

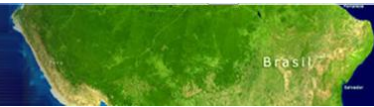
PE Mapa_Quadras

Gráfico

HISTOGRAMA

NUM IMOV	Frequência
4	12
10	15
15	10
20	5
25	3
30	2
35	2
40	2
45	2
50	2
55	2
60	2
65	2
70	2
75	2
80	2
85	2
90	2
95	2
100	35
105	15
110	10
115	5
120	2
125	2
130	2
135	2
140	2
145	2
150	2
155	2
160	2
165	2
170	2
175	2
180	2
185	2
190	2
195	2
200	2
205	2
210	2
215	2
220	2
225	2
230	2
235	2
240	2
245	2
250	2
255	2
260	2
265	2
270	2
275	2
280	2
285	2
290	2
295	2
300	2
305	2
310	2
315	2
320	2
325	2
330	2
335	2
340	2
345	2
350	2
355	2
360	2
365	2
370	2
375	2
380	2
385	2
390	2
395	2
400	2
405	2
410	2
415	2
420	2
425	2
430	2
435	2
440	2
445	2
450	2
455	2
460	2
465	2
470	2
475	2
480	2
485	2
490	2
495	2
500	2
505	2





Exercício 13 – Atualização de Atributos utilizando o LEGAL

The screenshot shows the SPRING-5.2.7 software interface. The main window is titled "LEGAL" and contains a code editor with the following text:

```
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
```


A dialog box titled "Programa LEGAL" is displayed in the center, asking "Deseja salvar as modificações realizadas?" (Do you want to save the changes made?). The dialog has "Sim" (Yes) and "Não" (No) buttons.


The interface also shows a "Panel de Controle" on the left with a tree view of categories and a "Tela Ativa: Principal" window. The status bar at the bottom indicates "PI: Mapa_Quadras".

The screenshot shows a close-up of the LEGAL editor window. The title bar reads "LEGAL" and the menu bar includes "Programa LEGAL", "Editar", and "Executar". The code editor contains the same code as in the previous screenshot:

```
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
```

Below the code editor is a section titled "Erros de Sintaxe do Programa" (Syntax Errors of the Program), which is currently empty. At the bottom of the window, there is a button labeled "Executar Programa LEGAL".


MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS


 Brasil

SPRING-5.2.7[Curso][DF]

Arquivo Temático MNT Cadastral Rede Análise SCarta Executar Ferramentas TerraLib Plugins Ajuda

1/ 110797.742188 Inativa ?

Quadrado de Objetos

- Altimetria
- Cad_Escolas
- Cad_Urbano
- (LOT) Mapa_Quadrado
- Corpos_Agua
- Declividade
- Grades_Numéricas
- Limites
- Rios
- Unidade_Politica

Pontos Objetos

Linhas Texto

Principal Auxiliar Tela 2 Tela 3 Tela 4

ID	NOME	ROTULO	AREA	PERIMETR	ASA	USO	UM_IMC	OPULAI	MDECLIV	
1	61734	SQN...	SQN...	11077...	1345.5...	NORTE	Hotel...	12	3500	2.415296
2	61735	SQN...	SQN...	11008...	1336.1...	NORTE	Publico	15	250	2.013620
3	61736	SQN...	SQN...	10490...	1310.8...	NORTE	Publico	18	300	2.488793
4	61737	SQN...	SQN...	10652...	1305.8...	NORTE	Publico	100	400	1.880876
5	61738	SQN...	SQN...	10169...	1279.4...	NORTE	Resid...	120	500	2.615973
6	61739	SQN...	SQN...	95459...	1248.9...	NORTE	Resid...	35	140	1.996089
7	61740	SQN...	SQN...	10835...	1323.4...	NORTE	Resid...	24	100	1.764535
8	61741	SQN...	SQN...	10437...	1301.0...	NORTE	Resid...	24	120	1.919880
9	61742	SQN...	SQN...	11319...	1351.4...	NORTE	Resid...	30	120	1.977846
10	61743	SQN...	SQN...	11245...	1340.5...	NORTE	Resid...	30	150	1.637316

PE Mapa_Quadrado

Exercício 14 – Importação de Imagem Landsat e Quick-Bird

SPRING-5.2.7[Curso][DF]

Arquivo Editar Exibir Imagem Temático MNT Cadastral Rede Análise SCarta Executar Ferramentas TerraLib Plugins Ajuda

1/ 66865.203125 Inativa ?

Panel de Controle

Tela Ativa: Principal

PI Disponíveis PI Selecionados

Categoria / Plano de Informação

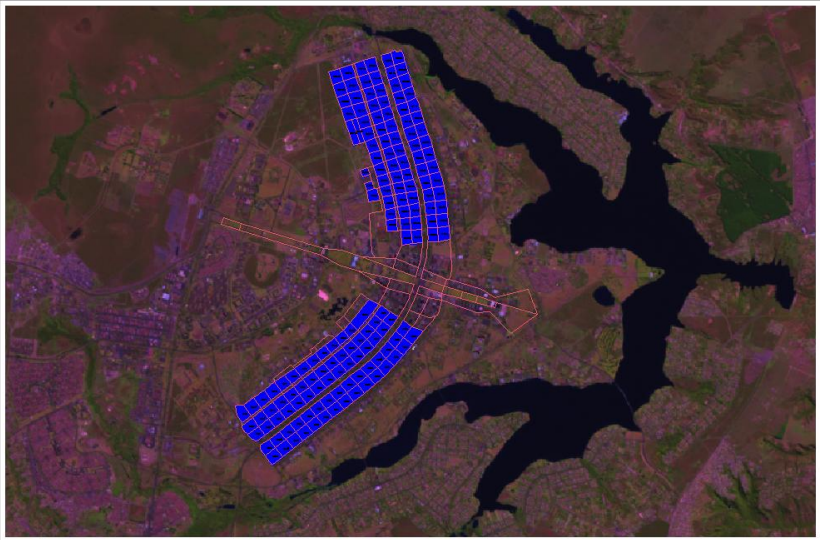
- Altimetria
- Cad_Escolas
- Cad_Urbano
- Corpos_Agua
- Declividade
- Grades_Numéricas
- Imagem_ETM
 - (B) B3
 - (G) B4
 - (R) B5
- Imagem_Quick_Bird
- Limites
- Rios
- Unidade_Politica
- Vias_acesso

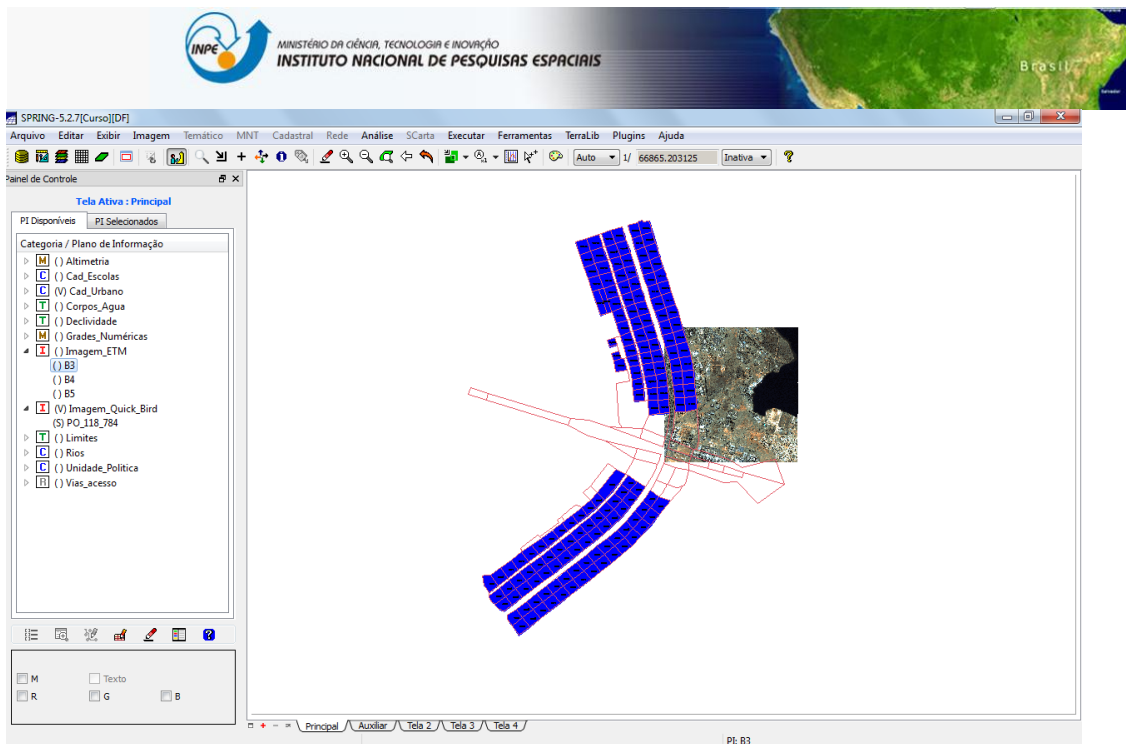
M Texto

R G B

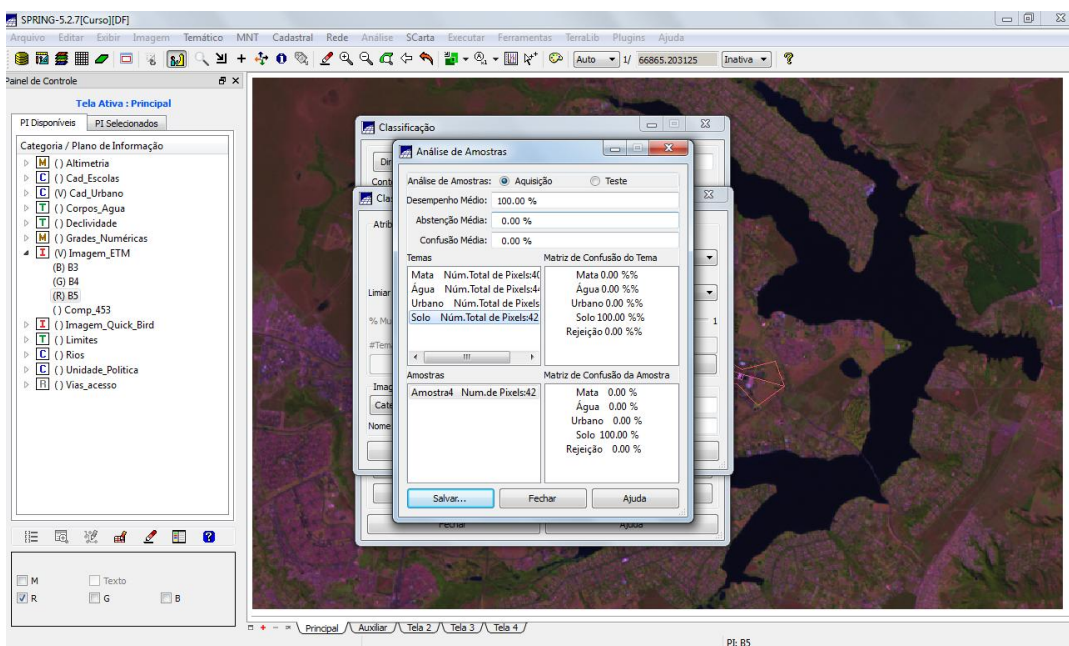
Principal Auxiliar Tela 2 Tela 3 Tela 4

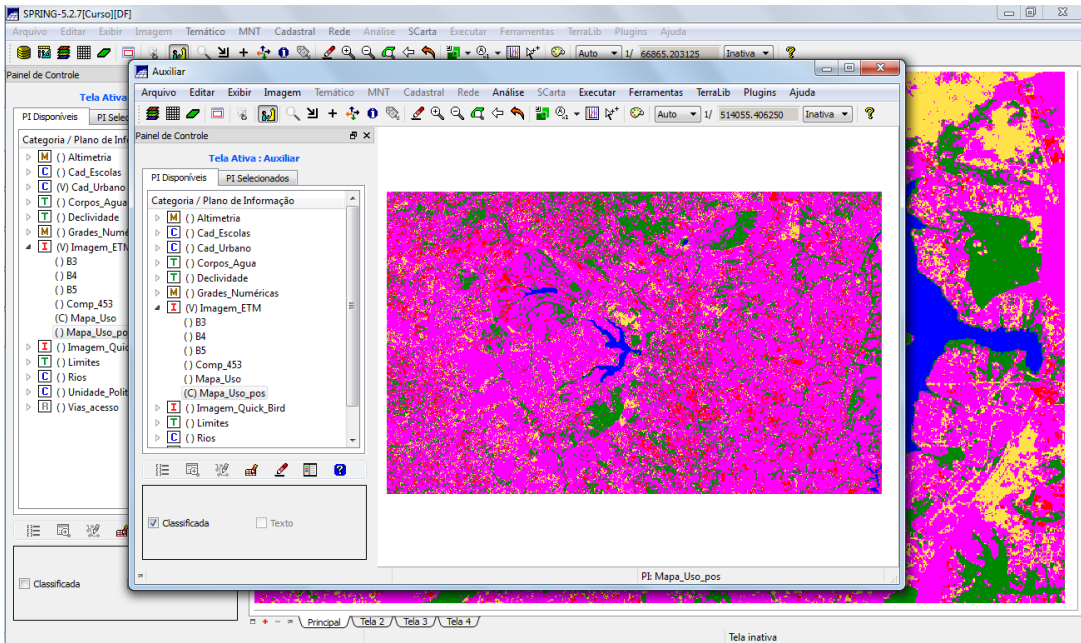
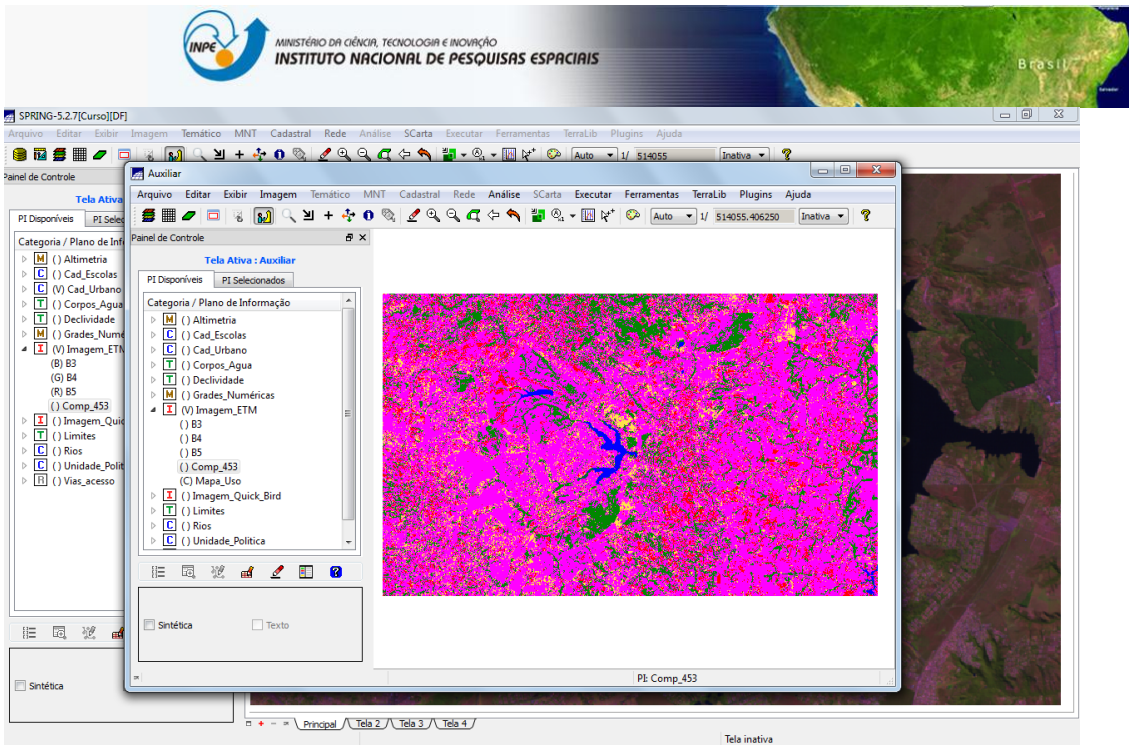
PE B3





Exercício 15 - Classificação supervisionada por pixel







SPRING-5.2.7[Curso][DF]

Arquivo Editar Exibir Imagem Temático MNT Cadastral Rede Análise SCarta Executar Ferramentas TerraLib Plugins Ajuda

Auto 1/ 514055 Inativa

Panel de Controle

Tela Ativa

PI Disponíveis PI Selecionados

Panel de Controle

Tela Ativa : Auxiliar

PI Disponíveis PI Selecionados

Categoria / Plano de Informação

- () Altimetria
- () Cad_Escolas
- () Cad_Urbano
- () Corpos_Agua
- () Declividade
- () Grades_Numéricas
- (V) Imagem_ETM
 - () B3
 - () B4
 - () B5
 - () Comp_453
 - () Mapa_Uso
 - (C) Mapa_Uso_pos
 - () Mapa_Uso_pos-T
- () Imagem_Quick_Bird
- () Limites
- () Rios
- () Unidade_Politica
- (V) Uso_terra
 - (M) Mapa_Uso_pos-T
 - () Vias_acesso

Pontos Classes

Linhas Texto

Matriz

PI: Mapa_Uso_pos-T

Principal / Tela 2 / Tela 3 / Tela 4

Tela inativa