

RELATÓRIO - LABORATÓRIO 01

MODELAGEM E CRIAÇÃO DE BANCOS DE DADOS

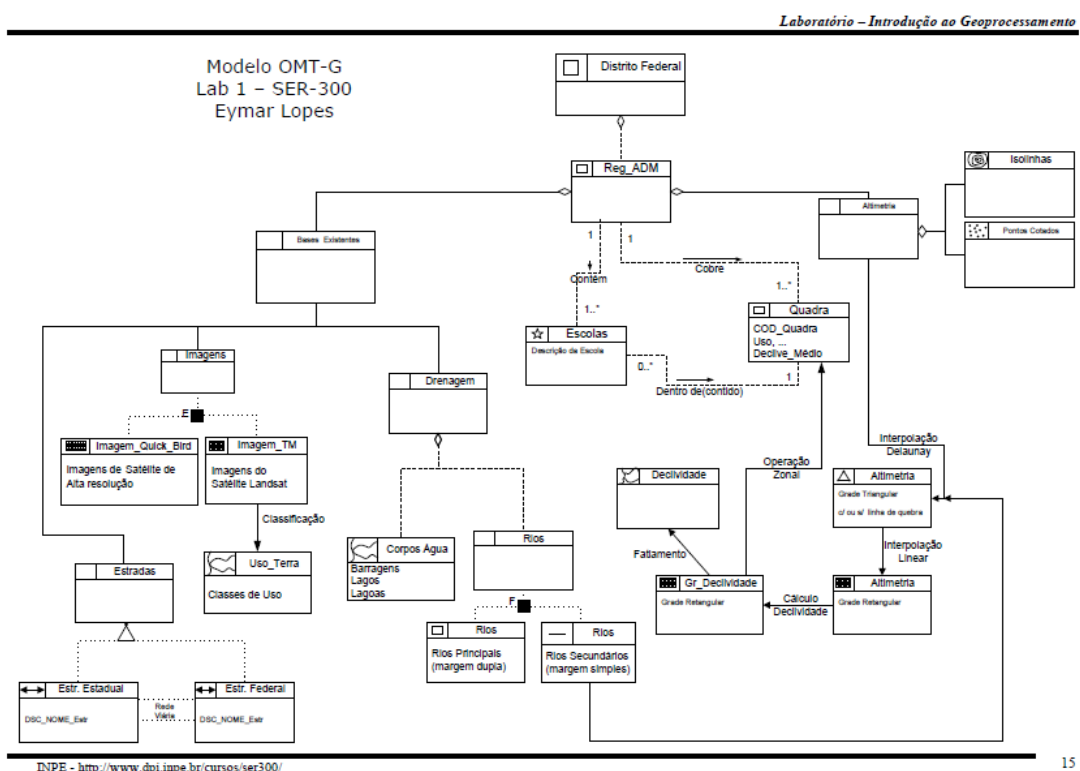
Aluna: Ana Carolina de Faria Santos – 138592

Disciplina: Introdução ao Geoprocessamento – SER300

Professores Responsáveis: Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro e Dr. Claudio Barbosa

Um **Banco de Dados Geográficos** é composto por conjuntos de: **Planos de Informação**, que é o suporte para a representação geográfica de diferentes tipos de dados geográficos; **Geo-Objetos**, que são elementos únicos que possuem atributos não-espaciais e estão associados a múltiplas localizações geográficas; **Objetos Não-Espaciais**, que são objetos que não possuem localizações espaciais associadas, mas que pode-se ligar a um objeto por um atributo comum. A **modelagem** de Banco de dados pela técnica **OMT-G** (Object Modelling Technique, com a representação de dados Geográficos) foi proposto por Borges (1993), ao perceber a dificuldade de modelar adequadamente variadas aplicações geográficas, de modo que esta técnica divide entidades modeladas em duas classes: georreferenciadas e convencionais, de forma a ser possível representar, de maneira integrada, os 3 grupos de fenômenos que ocorrem em geoprocessamento: os de variação contínua no espaço, os de variação discreta e os não espaciais.

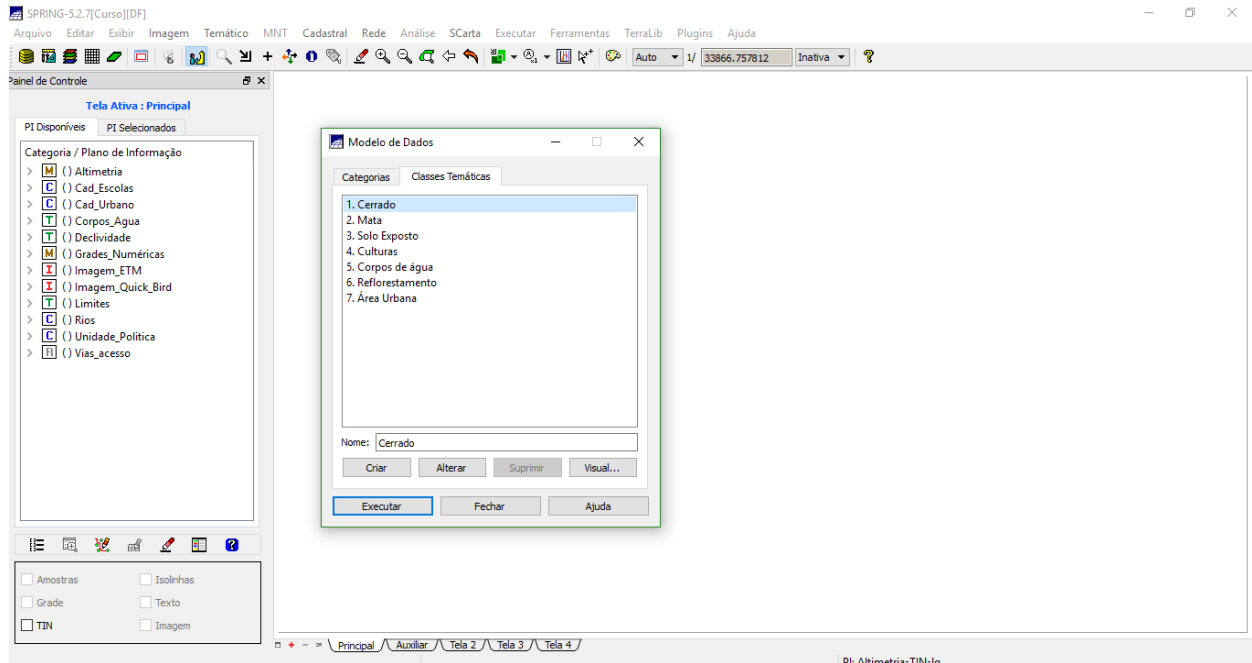
Deste modo, este exercício objetivou elaborar, modelar, conforme figura abaixo, e implementar no **Software SPRING 5.2.7** uma base de dados do **Plano Piloto de Brasília** para: a) Identificar usos e cobertura na região do Plano Piloto; b) Cadastrar e identificar as classes de utilização das quadras da asa norte e sul do Plano Piloto; c) Identificar as áreas em cotas altimétricas; d) Verificar as condições de acesso no Plano Piloto; e) Computar a declividade média dentro de cada quadra do plano piloto.



Abaixo se demonstra os resultados obtidos em cada exercício proposto.

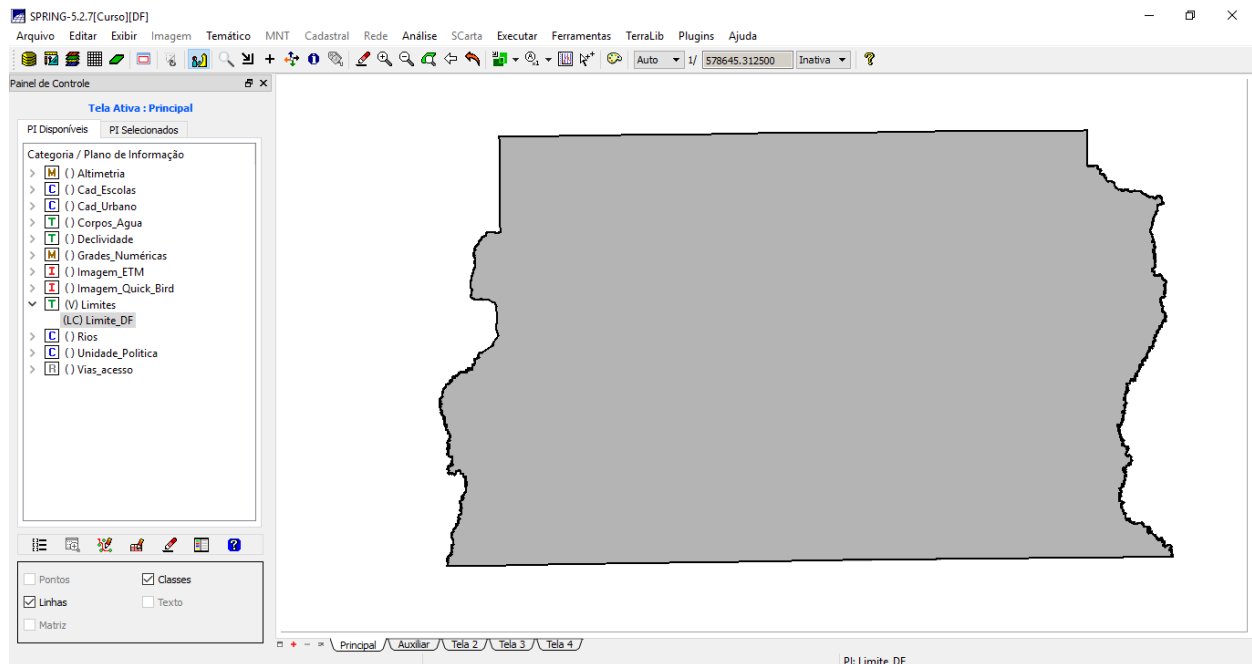
1) Modelagem do Banco – OMT-G p/ SPRING

Foi implementado o modelo proposto através da criação do Banco de Dados, do Projeto e das categorias e classes.



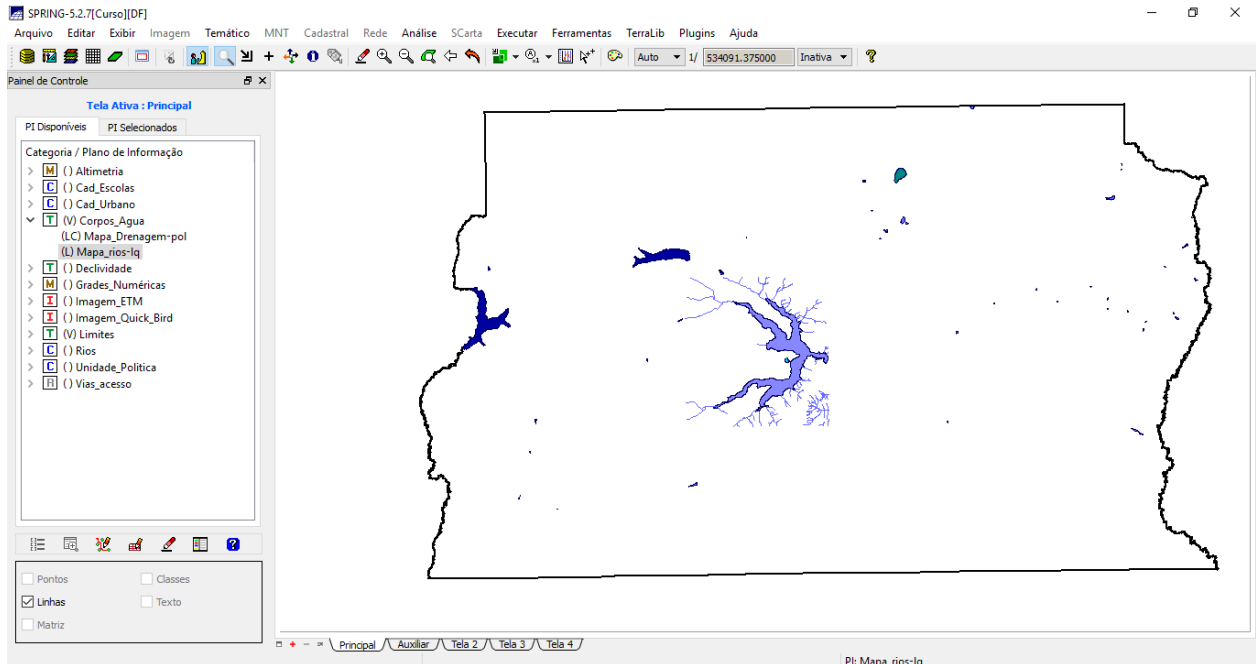
2) Importando Limite do Distrito Federal

Foi feito um polígono fechado que contorna a área do Distrito Federal após a conversão do arquivo em formato Shape-File para o formato ASCII-SPRING, sendo realizado, posteriormente, o ajuste, poligonalização e a associação à classe temática.



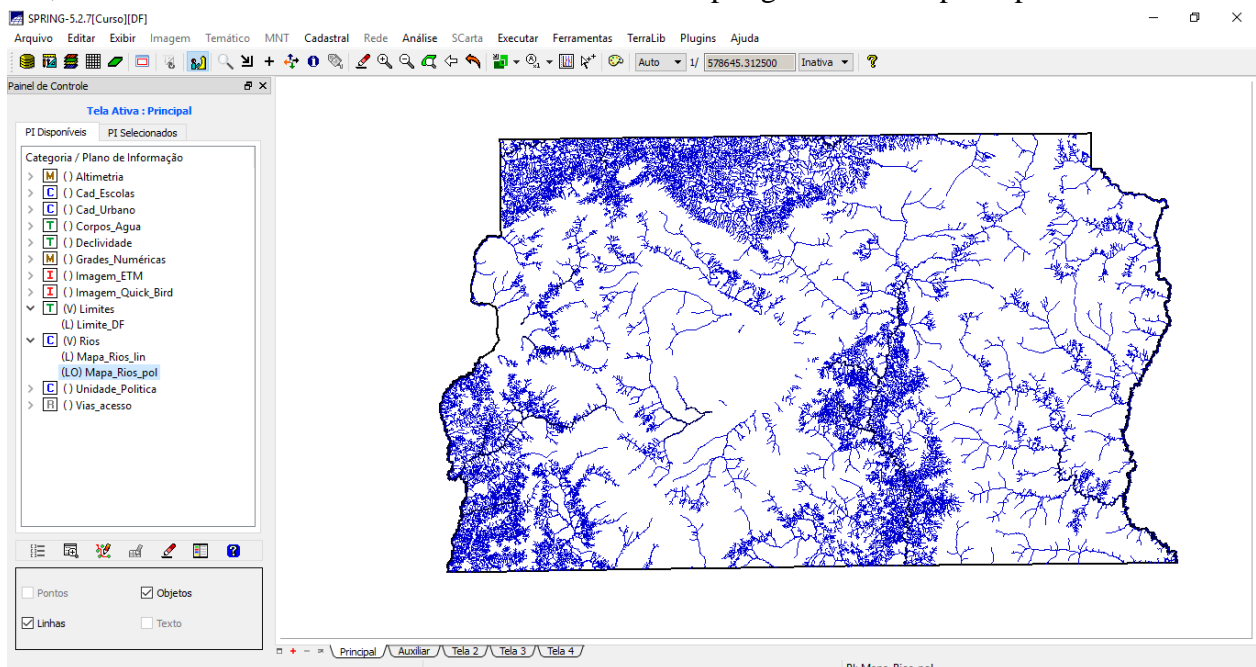
3) Importando Corpos de Água

Utilizando a categoria temática *Corpos_Água* criada no Exercício 1, importou-se os arquivos, em formato ASCII-SPRING, que descrevem as linhas dos polígonos (tipo LINES) e a identificação destes polígonos (tipo POINTS).



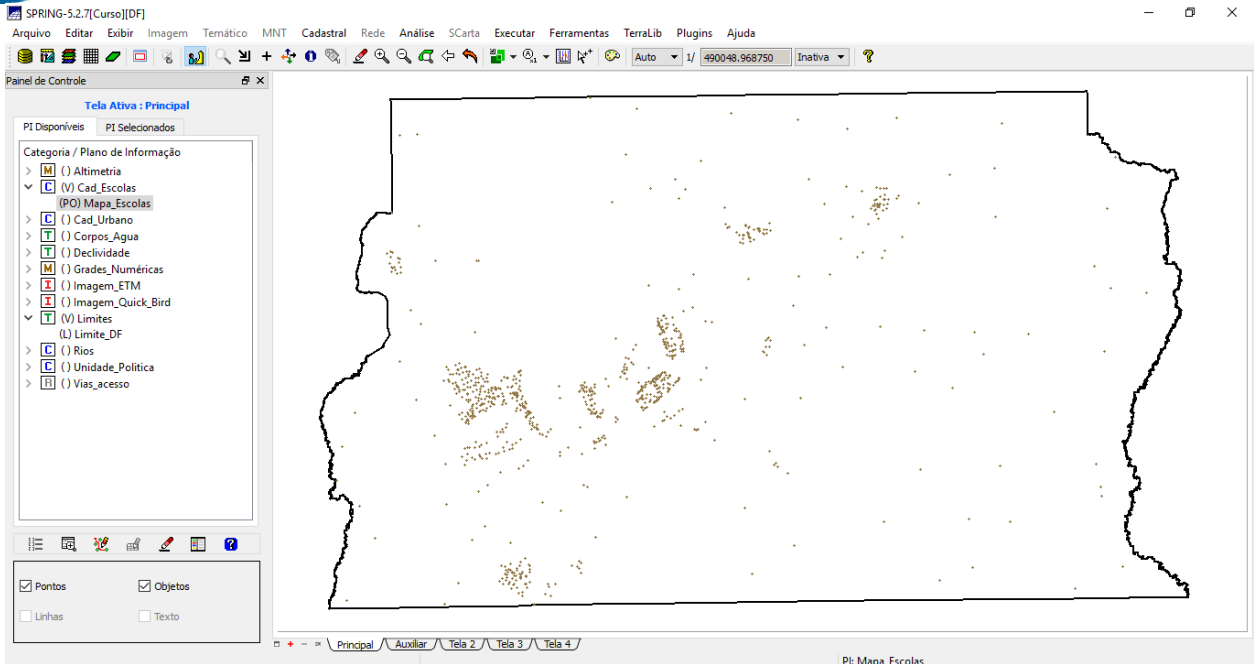
4) Importando Rios de arquivo Shape

Utilizando a categoria cadastral *Rios* criada no Exercício 1, importou-se os arquivos Shape-file, um com as linhas de rios secundários e outro com polígonos de rios principais.



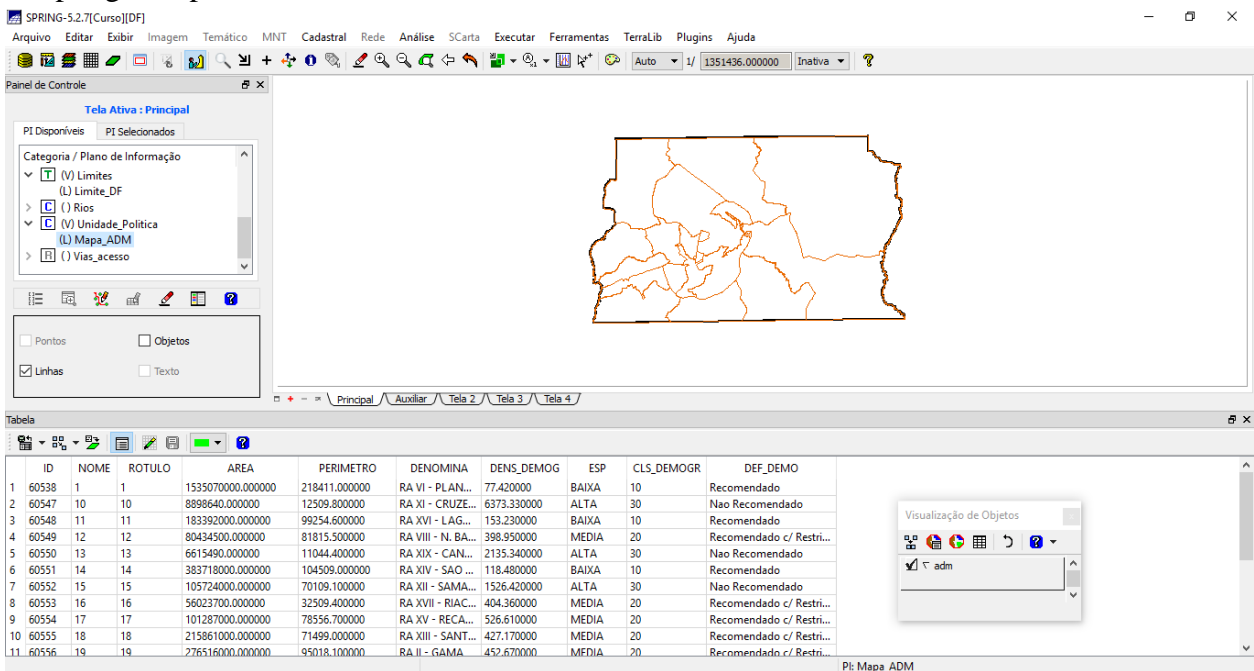
5) Importando Escolas de arquivo Shape

Utilizando a categoria cadastral *Cad_Escolas* criada no Exercício 1, importou-se um arquivo Shape-file, um com a localização (pontos) das escolas.



6) Importando Regiões Administrativas de arquivos ASCII-SPRING

Utilizando a categoria cadastral *Unidade_Politica* criada no Exercício 1, importou-se os arquivos em formato ASCII-SPRING, isto é, linhas que definem polígonos, pontos internos aos polígonos para identificá-los e a tabela com atributos descritivos.



7) Importando Rodovias de arquivos ASCII-SPRING

Utilizando a categoria cadastral *Vias_acesso* criada no Exercício 1, importou-se os arquivos ASCII-SPRING, isto é, linhas do traçado das rodovias, pontos internos as linhas para identificá-las e a tabela com atributos descritivos.

The screenshot shows the SPRING-5.2.7 software interface. The main window displays a map of roads in red. A 'Relatório de Dados' (Data Report) window is open, showing details for a specific road object. Below the map is a table with the following columns: ID, NOME, ROTULO, AREA, PERIMETRO, LENGTH, SISVIA_, SISVIA_ID, CODIGO, CODIGO1, CODIGO2, FX_DOMINIO, COMPR_KM, NOME_ROD, JURISDICAÇÃO, CATEGORIA, PISTA, CLASSE, and FONTE.

ID	NOME	ROTULO	AREA	PERIMETRO	LENGTH	SISVIA_	SISVIA_ID	CODIGO	CODIGO1	CODIGO2	FX_DOMINIO	COMPR_KM	NOME_ROD	JURISDICAÇÃO	CATEGORIA	PISTA	CLASSE	FONTE	
1	60557	1	0,000000	340,620000	0,000000	0	0					0,000000					0		
2	60566	10	0,000000	5012,690000	0,000000	0	0					0,000000					0		
3	60656	100	0,000000	5646,250000	46,000000	3825	4009	DF-180			100 m	7,450000		ESTADUAL	RODOVIA ESTADUA...	SIMPLES	1	DER - ...	
4	61544	1000	0,000000	641,528000	76,000000	3889	4064	DF-003			130 m	8,140000	EPIA - EST...	ESTADUAL	RODOVIA ESTADUA...	DUPLA	1	DER - ...	
5	61545	1001	0,000000	314,623000	81,000000	44	4110	BR-060				9,370000	FEDERAL	RODOVIA FEDERAL ...	SIMPLES	1	DER - ...		
6	61546	1002	0,000000	603,706000	81,000000	44	4110	BR-060				9,370000	FEDERAL	RODOVIA FEDERAL ...	SIMPLES	1	DER - ...		
7	61547	1003	0,000000	560,376000	81,000000	44	4110	BR-060				9,370000	FEDERAL	RODOVIA FEDERAL ...	SIMPLES	1	DER - ...		
8	61548	1004	0,000000	297,877000	81,000000	44	4110	BR-060				9,370000	FEDERAL	RODOVIA FEDERAL ...	SIMPLES	1	DER - ...		
9	61549	1005	0,000000	1760,790000	86,000000	3943	4099	DF-055			130 m	6,710000	EPVB - EST...	ESTADUAL	RODOVIA ESTADUA...	SIMPLES	1	DER - ...	
10	61550	1006	0,000000	1356,230000	32,000000	4058	4020	DF-130			100 m	25,200000	ESTADUAL	RODOVIA ESTADUA...	SIMPLES	1	DER - ...		
11	61551	1007	0,000000	282,147000	81,000000	44	4110	BR-060				9,370000	FEDERAL	RODOVIA FEDERAL ...	SIMPLES	1	DER - ...		
12	61552	1008	0,000000	1911,600000	0,000000	0	0					0,000000					1	DER - ...	
13	61553	1009	0,000000	514,371000	79,000000	25	4016	DF-135				5,130000		ESTADUAL	RODOVIA ESTADUA...	SIMPLES	1	DER - ...	

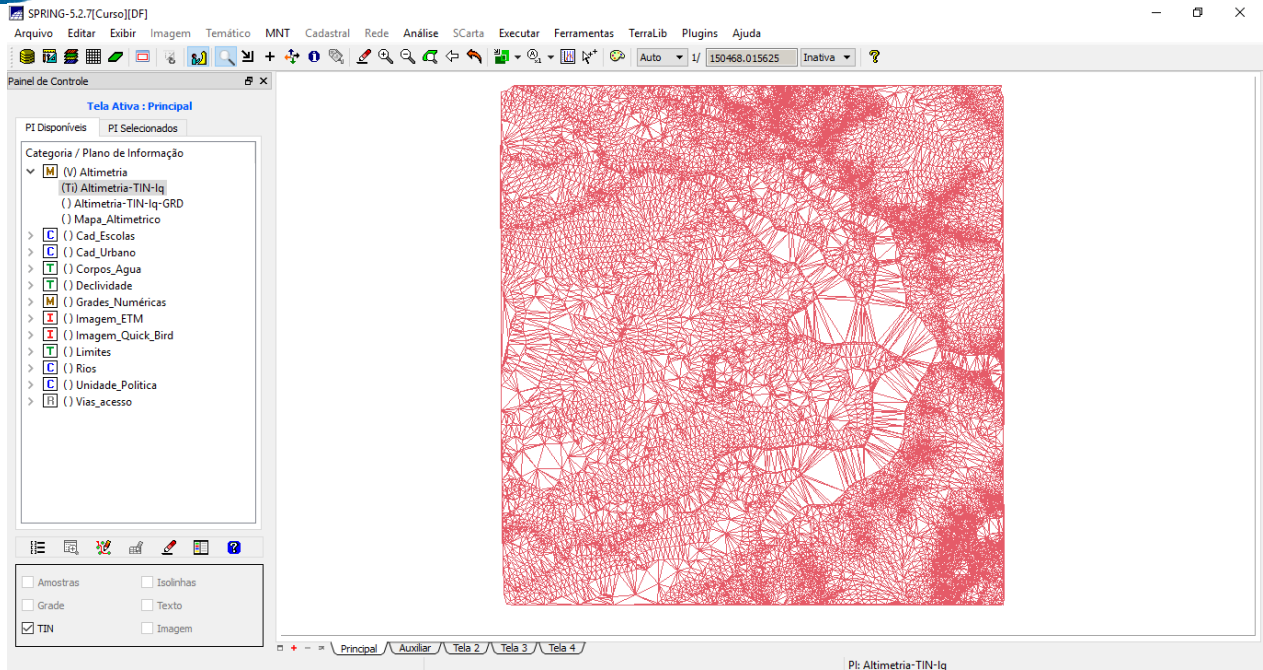
8) Importando Altimetria de arquivos DXF

Utilizando a categoria numérica *Altimetria* criada no Exercício 1, importou-se os arquivos DXF, que foram digitalizados em um sistema CAD, para inserí-los num único plano de informação.

The screenshot shows the SPRING-5.2.7 software interface with a topographic map. The 'Relatório de Dados' window is closed. The 'Tela Ativa: Principal' panel shows the 'Categoria / Plano de Informação' tree with 'Altimetria' selected. The map displays contour lines and terrain features.

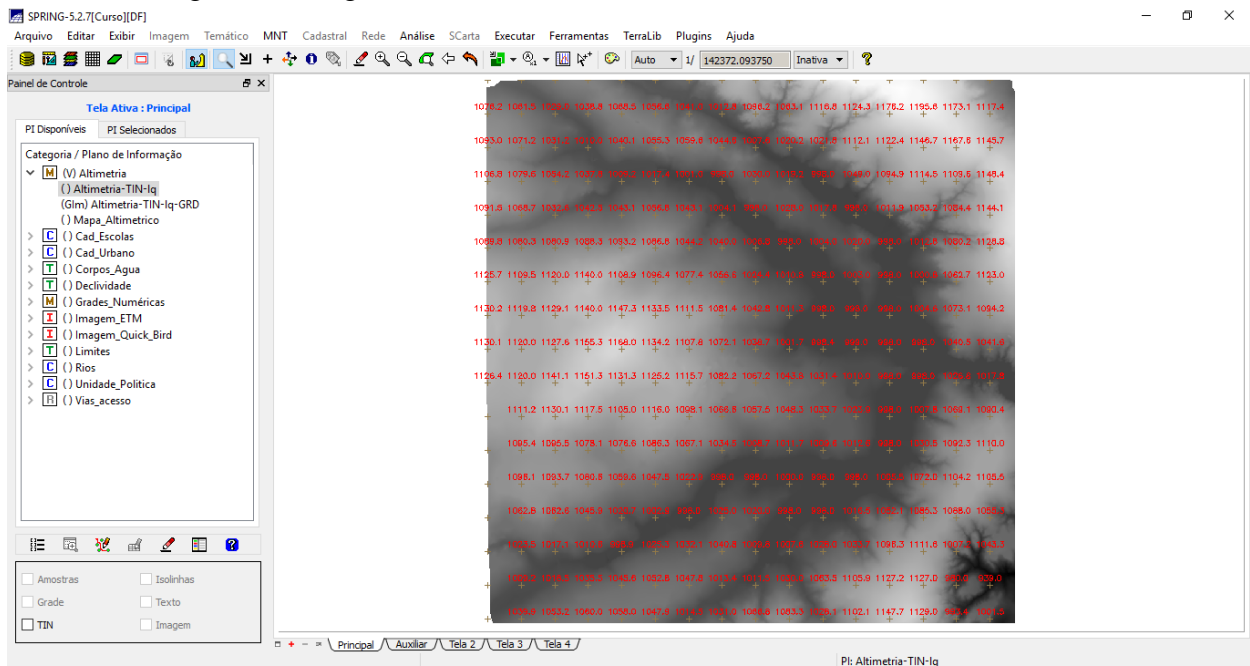
9) Gerar grade triangular- TIN

Criou-se uma grade triangular, utilizando a drenagem como linha de quebra através da importação do arquivo DXF para PI temático.



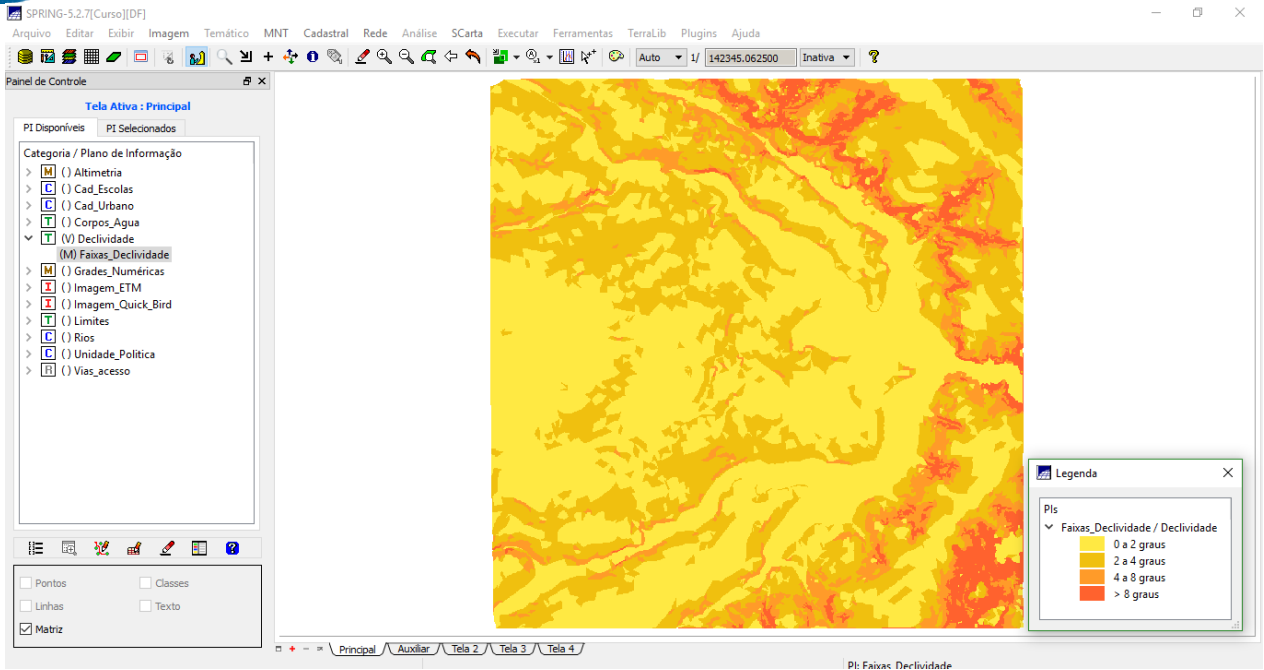
10) Gerar grades retangulares a partir do TIN

Criou-se uma grades retangular do TIN criado no Exercício 9.



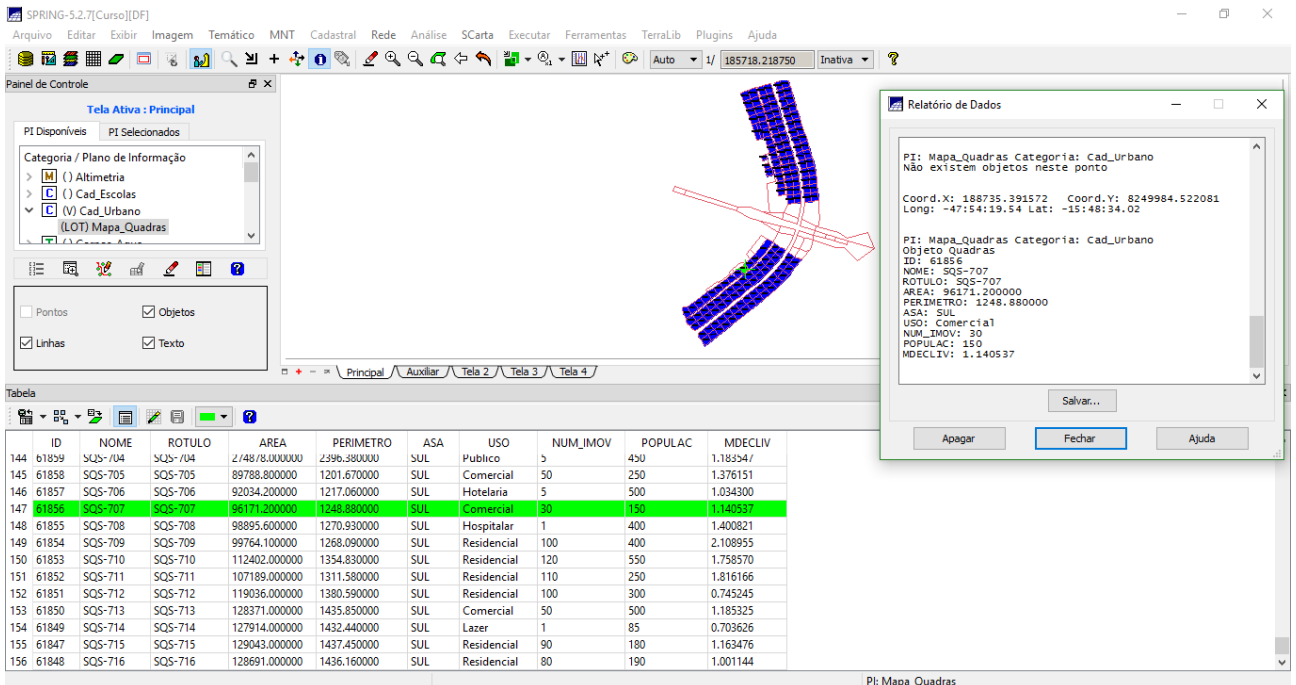
11) Geração de Grade de Declividade e Fatiamento

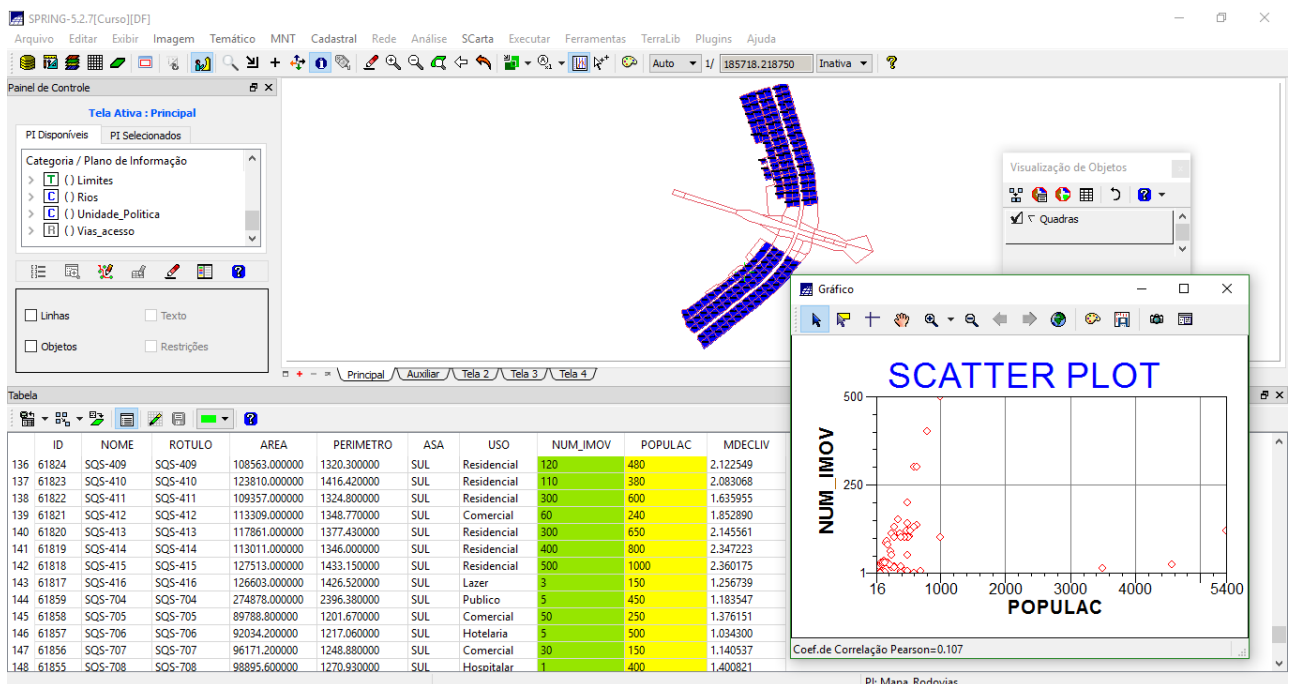
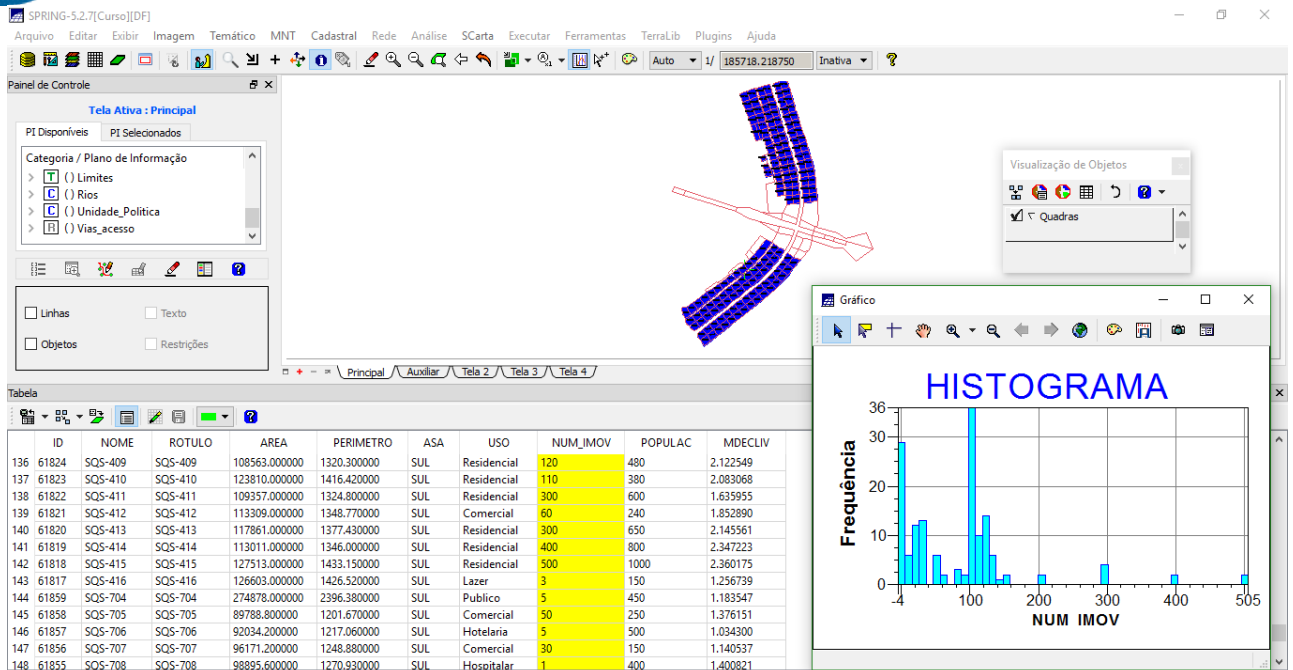
Criou-se uma grade de declividade (em graus), utilizando a categoria *Grades_Numéricas* criada no Exercício 1, a partir do qual gerou-se um Mapa Temático (por fatiamento) com classes de declividade.



12) Criar Mapa Quadras de Brasília

Criou-se um Mapa Cadastral com limites das quadras de Brasília, juntamente com alguns atributos descritivos associados, ou seja, mapa e tabela. Para este fim, importou-se as linhas do arquivo, no formato ASCII-SPRING, com tais limites (tipo LINES). Para a identificação de algumas quadras como objetos, foram fornecidos rótulos e nomes para cada polígono, e ainda alguns atributos (TABLE).





13) Atualização de Atributos utilizando o LEGAL

Utilizando um operador zonal, MediaZonal (ou MedZ), com as quadras de Brasília, criou-se um novo atributo (MDECLIV) para o objeto Quadras, definido pelo Exercício 12, implementado na linguagem 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 script:

```

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_Numéricas");
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

```

Below the code editor is a table with the following data:

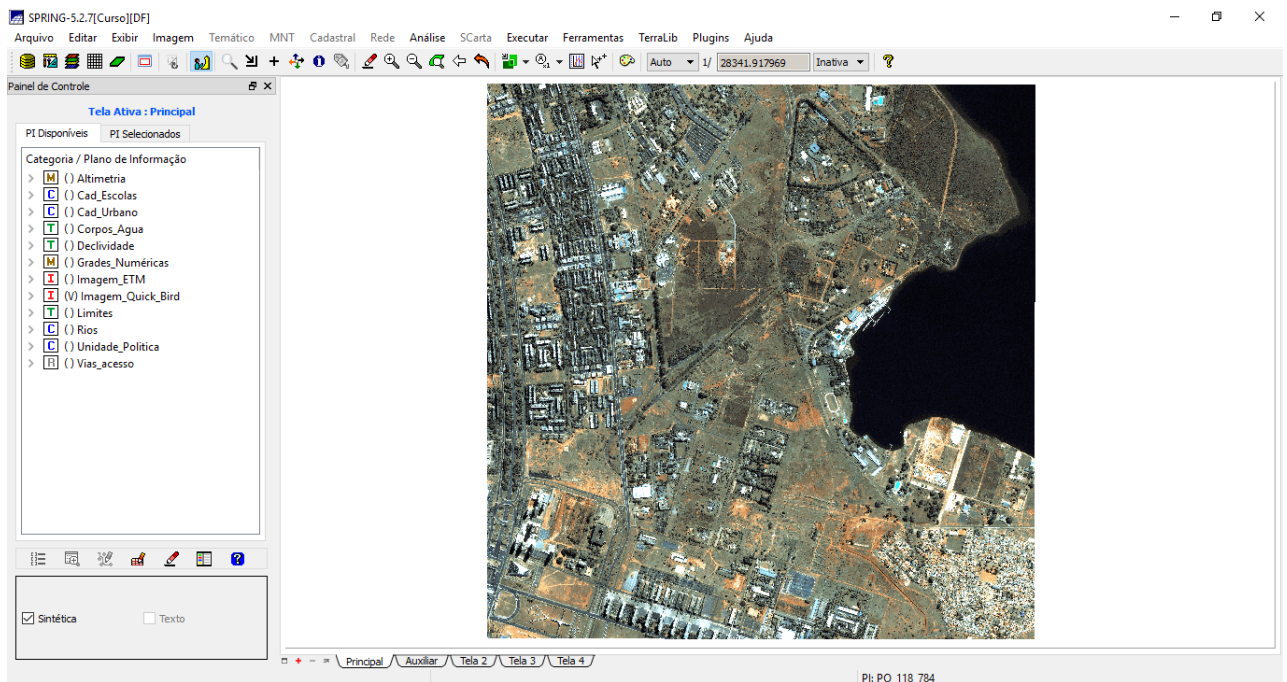
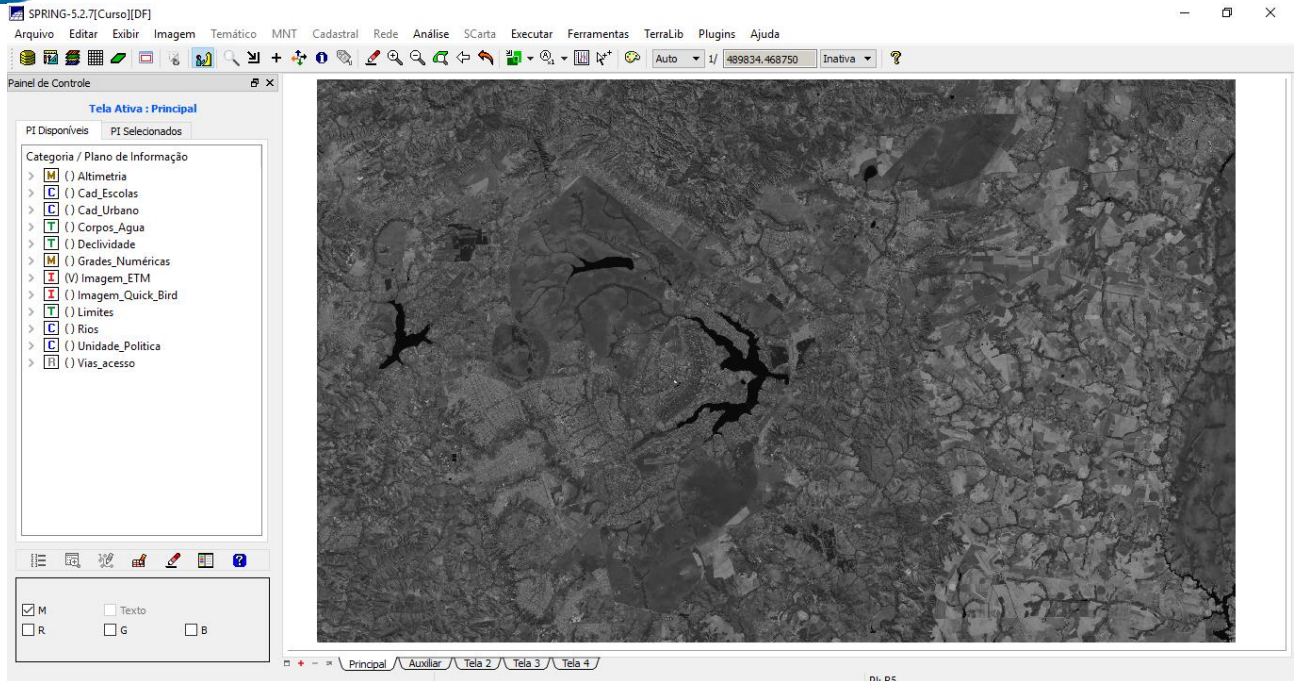
ID	NOME	ROTULO	AREA	PERIMETRO	ASA	USO	NUM_IMOV	POPULAC	MDECLIV	
1	61734	SQN-102	SQN-102	110770.000000						
2	61735	SQN-103	SQN-103	110082.000000						
3	61736	SQN-104	SQN-104	104903.000000						
4	61737	SQN-105	SQN-105	106524.000000						
5	61738	SQN-106	SQN-106	101699.000000						
6	61739	SQN-107	SQN-107	95459.000000						
7	61740	SQN-108	SQN-108	108359.000000						
8	61741	SQN-109	SQN-109	104378.000000						
9	61742	SQN-110	SQN-110	113198.000000						
10	61743	SQN-111	SQN-111	112457.000000	1340.320000	NORTE	Residencial	30	150	1.637316
11	61744	SQN-112	SQN-112	109396.000000	1325.760000	NORTE	Residencial	30	200	2.475996
12	61745	SQN-113	SQN-113	103022.000000	1287.300000	NORTE	Comercial	15	300	2.761941
13	61746	SQN-114	SQN-114	105360.000000	1300.160000	NORTE	Comercial	18	400	2.061762

The screenshot shows the SPRING-5.2.7 software interface with a map view. The map displays a grid of blue and red lines representing the cadastral data. Below the map is a table with the following data:

ID	NOME	ROTULO	AREA	PERIMETRO	ASA	USO	NUM_IMOV	POPULAC	MDECLIV	
1	61734	SQN-102	SQN-102	110770.000000	1345.510000	NORTE	Hotelaria	12	3500	2.415296
2	61735	SQN-103	SQN-103	110082.000000	1336.190000	NORTE	Publico	15	250	2.013620
3	61736	SQN-104	SQN-104	104903.000000	1310.890000	NORTE	Publico	18	300	2.488793
4	61737	SQN-105	SQN-105	106524.000000	1305.890000	NORTE	Publico	100	400	1.880876
5	61738	SQN-106	SQN-106	101699.000000	1279.400000	NORTE	Residencial	120	500	2.615973
6	61739	SQN-107	SQN-107	95459.000000	1248.970000	NORTE	Residencial	35	140	1.996089
7	61740	SQN-108	SQN-108	108359.000000	1323.460000	NORTE	Residencial	24	100	1.764535
8	61741	SQN-109	SQN-109	104378.000000	1301.070000	NORTE	Residencial	24	120	1.919880
9	61742	SQN-110	SQN-110	113198.000000	1351.420000	NORTE	Residencial	30	120	1.977846
10	61743	SQN-111	SQN-111	112457.000000	1340.520000	NORTE	Residencial	30	150	1.637316
11	61744	SQN-112	SQN-112	109396.000000	1325.760000	NORTE	Residencial	30	200	2.475996
12	61745	SQN-113	SQN-113	103022.000000	1287.300000	NORTE	Comercial	15	300	2.761941
13	61746	SQN-114	SQN-114	105360.000000	1300.160000	NORTE	Comercial	18	400	2.061762

14) Importação de Imagem Landsat e Quick-Bird

Realizou-se utilizando a categoria de imagem “Imagem_ETM” e “Imagem_Quick_Bird” criada no Exercício 1. As cenas do sensor ETM+ (satélite Landsat 7) com 3 bandas, são disponibilizadas para importação pelo site da NASA no formato GeoTIFF.



15) Classificação supervisionada por pixel

Criou-se um Mapa de Uso da Terra a partir da classificação das bandas do Landsat para toda área do projeto DF

