



Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**



SER-300 – INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO

LABORATÓRIO 1

Diego Benincasa Fernandes Cavalcanti de Almeida

Relatório do Laboratório 1 da disciplina Introdução ao Geoprocessamento (SER-300), do Curso de Mestrado em Computação Aplicada do INPE.

INPE
São José dos Campos
2014

SUMÁRIO

I	INTRODUÇÃO	3
II	DESENVOLVIMENTO	4
	Exercício 1	4
	Exercício 2	7
	Exercício 3	9
	Exercício 4	9
	Exercício 5	10
	Exercício 6	10
	Exercício 7	11
	Exercício 8	11
	Exercício 9	12
	Exercício 10	12
	Exercício 11	13
	Exercício 12	14
	Exercício 13	15
	Exercício 14	16
	Exercício 15	16
III	CONSIDERAÇÕES FINAIS	19

I INTRODUÇÃO

O presente laboratório teve por finalidade aplicar os conceitos de modelagem de dados georreferenciados, utilizando para tal o *software SPRING*. No mesmo, foi implementada uma base de dados de Brasília-DF, com o objetivo de:

- 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.

Este relatório apresenta os resultados obtidos com o cumprimento de 15 (quinze) exercícios intermediários, conforme propostos no roteiro do laboratório.

Por motivos de disponibilidade de recursos computacionais, foi utilizada a versão para sistema operacional Linux do *software SPRING*.

II DESENVOLVIMENTO

Conforme dito anteriormente, alguns exercícios foram propostos para atender à demanda do laboratório. Os resultados de cada um serão apresentados em forma de imagens do *software* *SPRING*, detalhando o cumprimento deles.

Exercício 1 – Modelagem do banco de dados a partir do modelo OMT-G

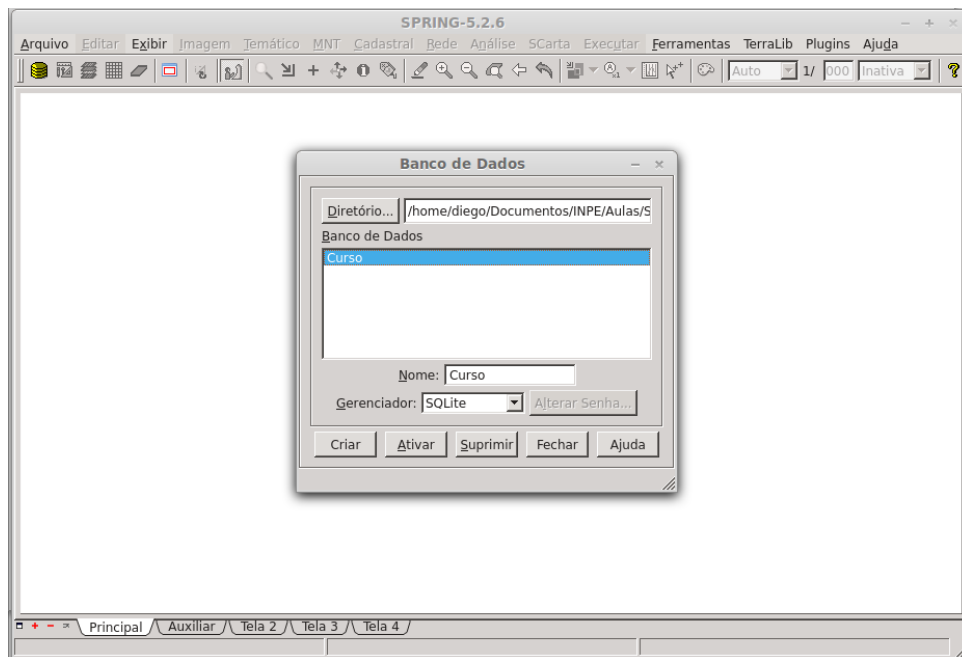


Figura 1 – Criação do banco de dados *Curso*.

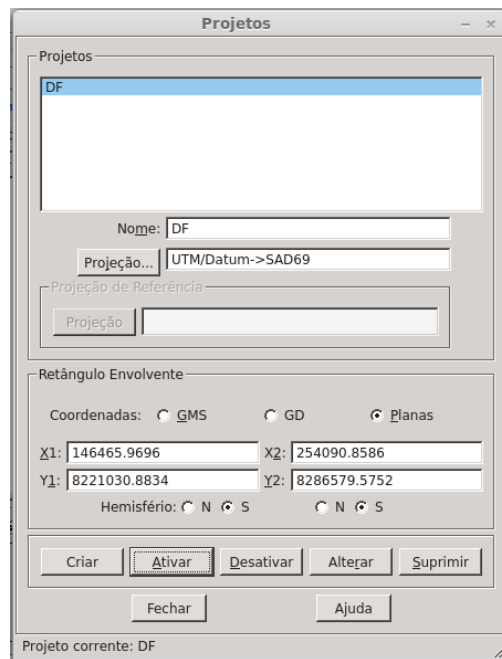


Figura 2 – Criação do projeto *DF*.

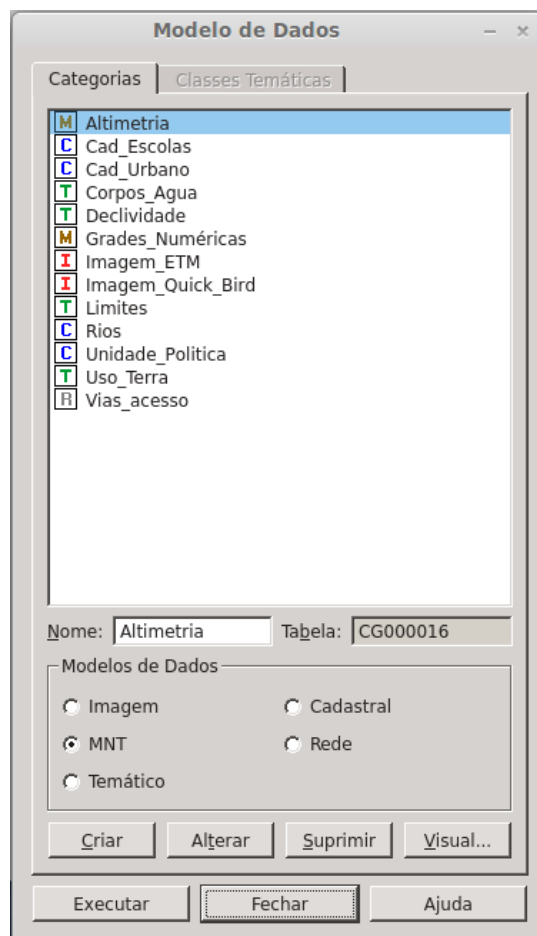


Figura 3 – Criação dos modelos de dados.

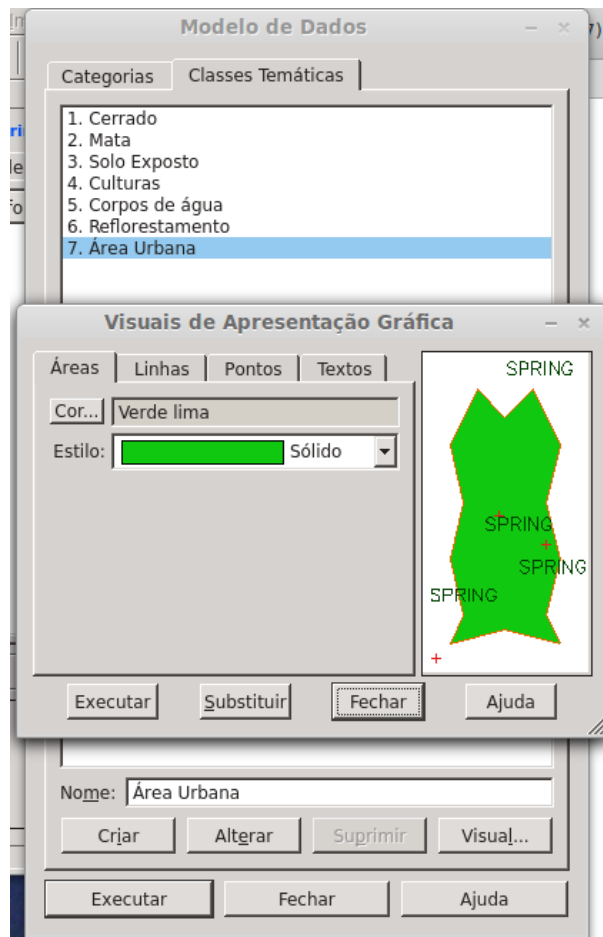


Figura 4 – Configuração do visual de representação das classes temáticas.

Exercício 2 – Importação do limite do Distrito Federal

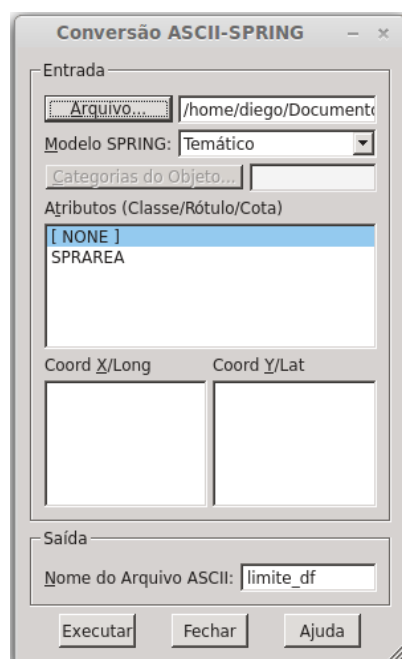


Figura 5 – Conversão de *shapefile* para *ASCII SPRING*.

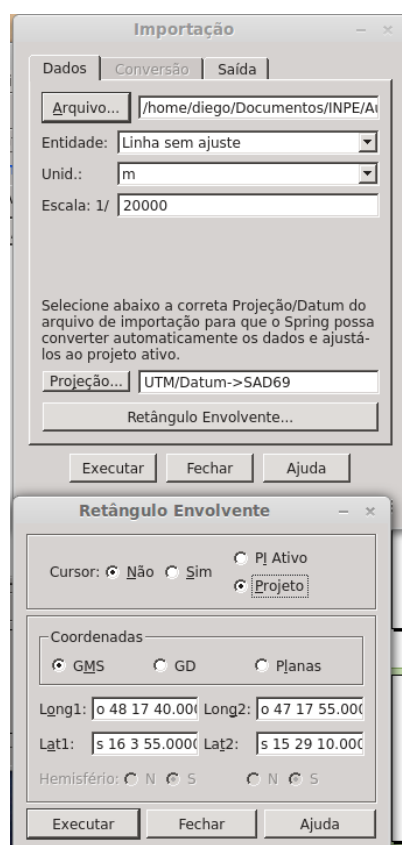


Figura 6 – Importação de arquivo *ASCII SPRING*.

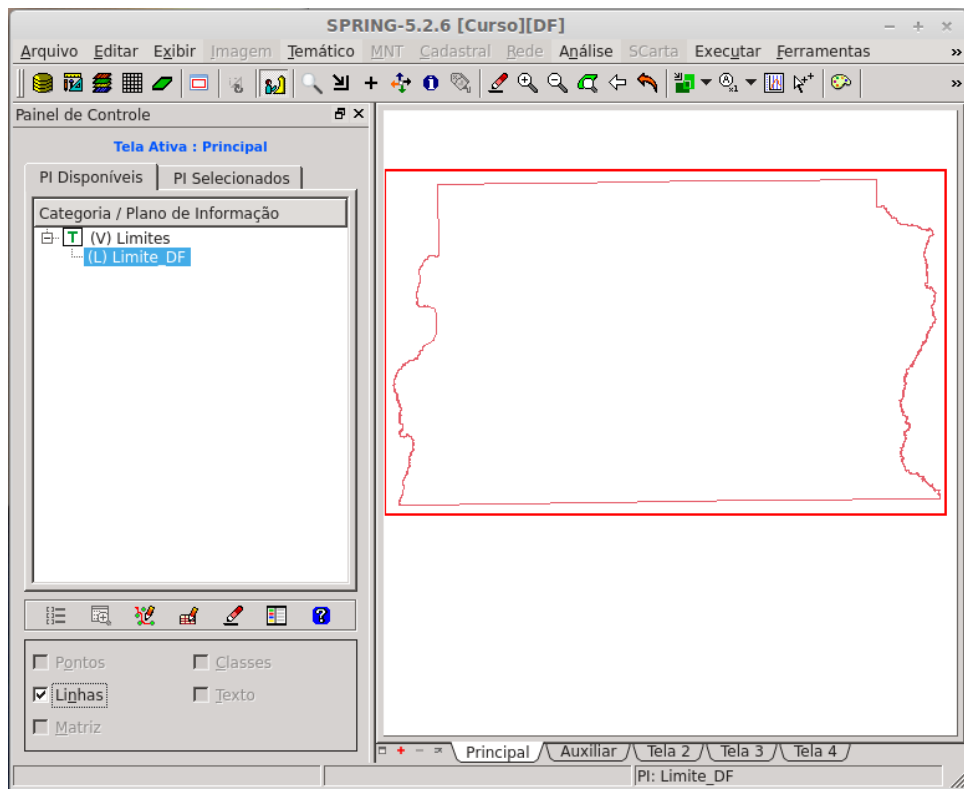


Figura 7 – Apresentação do dado importado.

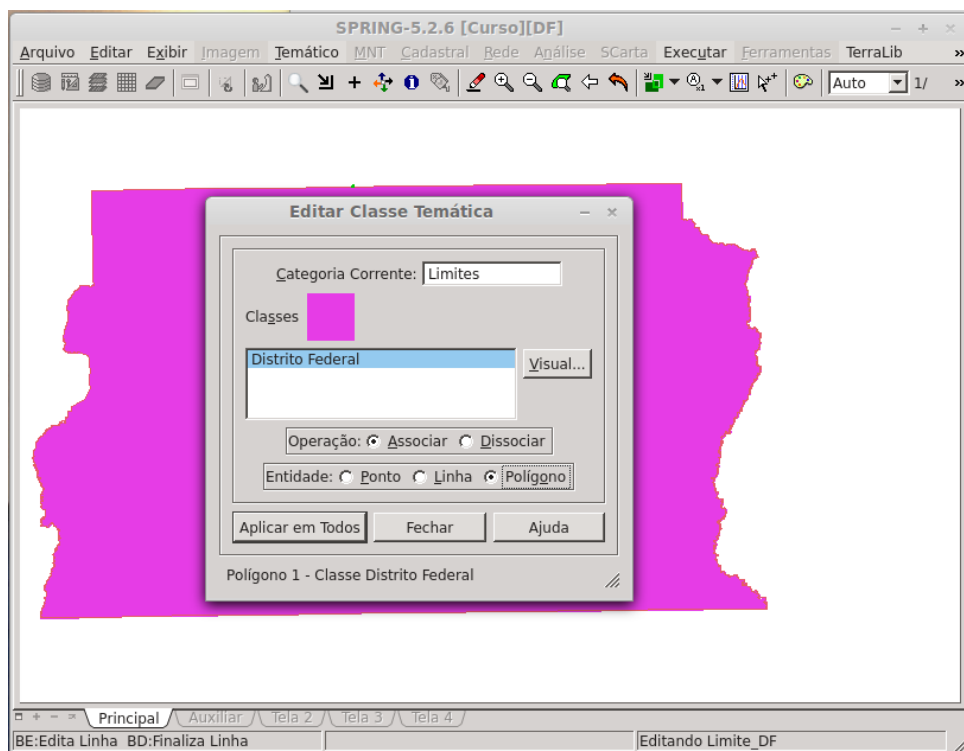


Figura 8 – Dado importado, após poligonalização e associação a uma classe.

Exercício 3 – Importação de corpos d'água

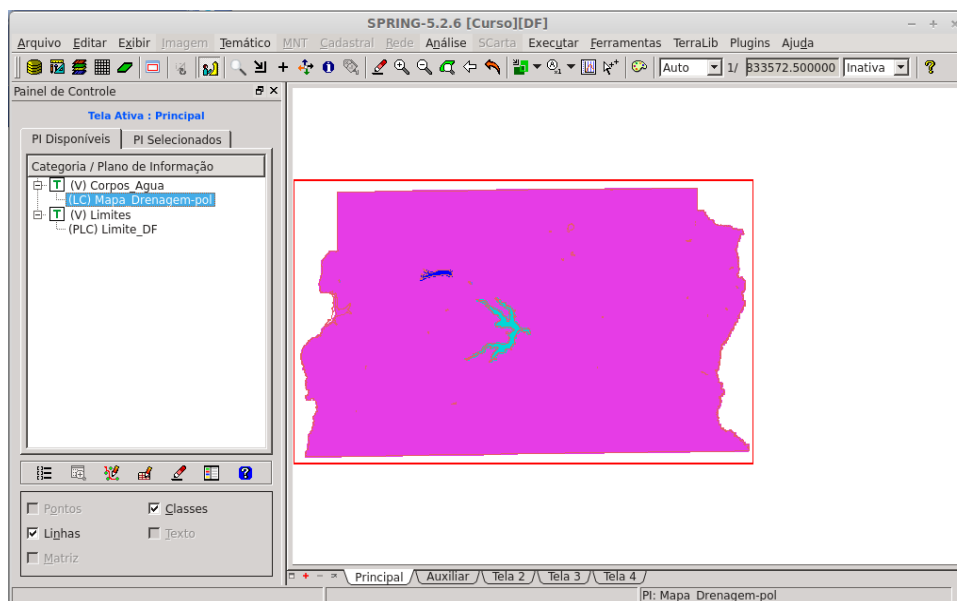


Figura 9 – Corpos d'água importados e visualizados, sem configuração de visual.

Exercício 4 – Importação de rios

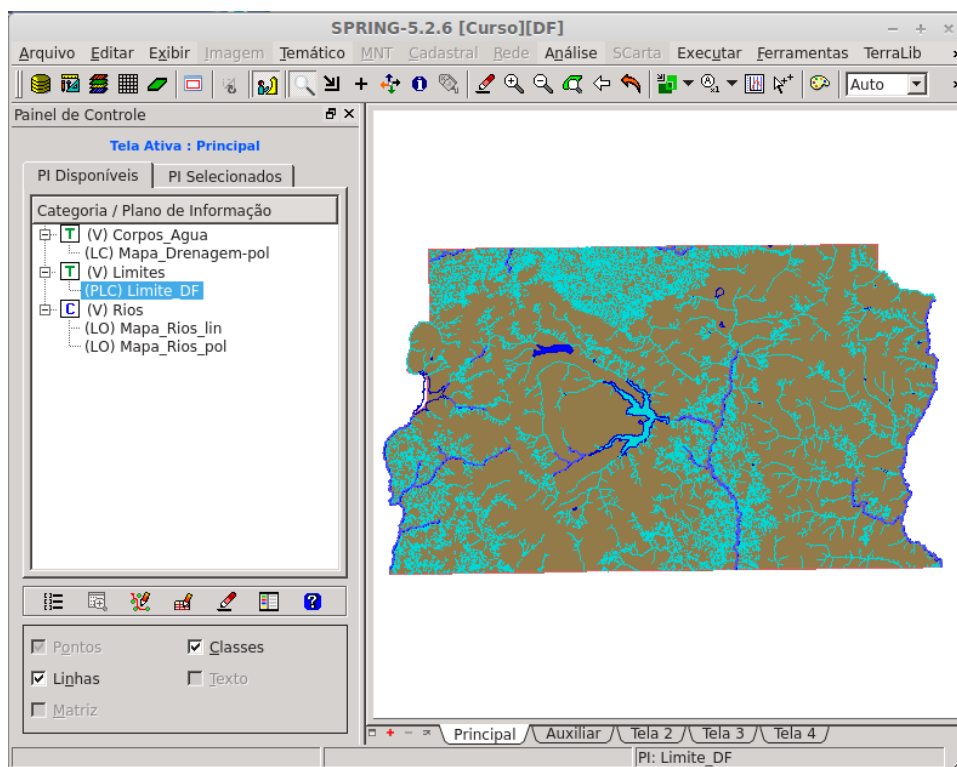


Figura 10 – Rios importados e visualizados. Planos de informação com configurações de visual definidos para melhor visualização.

Exercício 5 – Importação de escolas

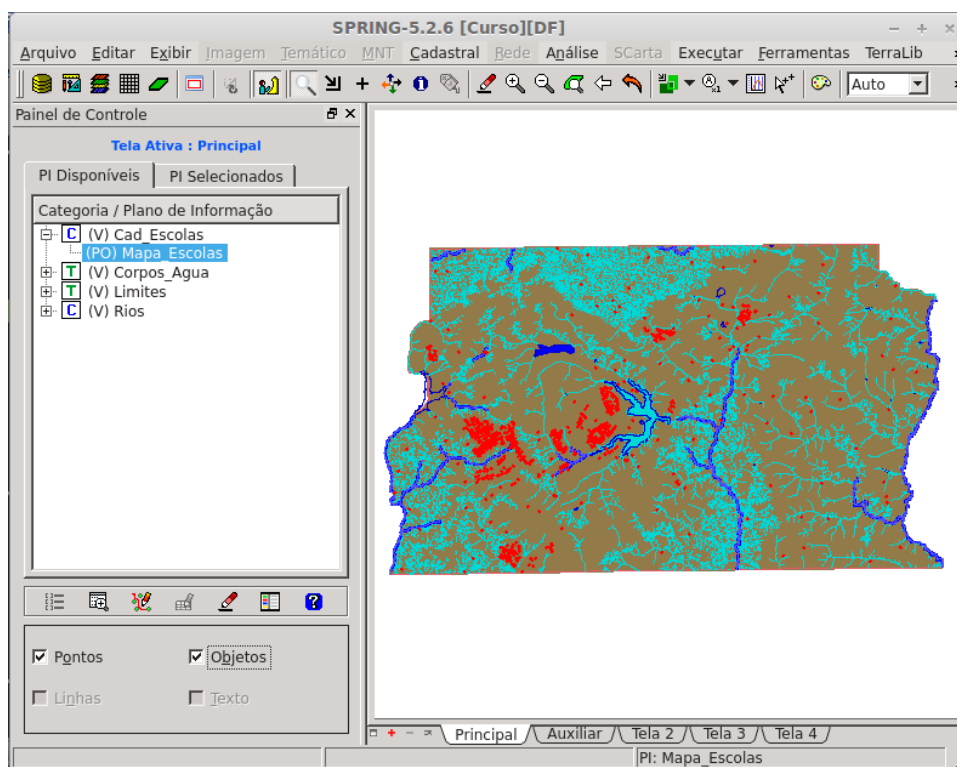


Figura 11 – Escolas importadas e visualizadas.

Exercício 6 – Importação das Regiões Administrativas do DF

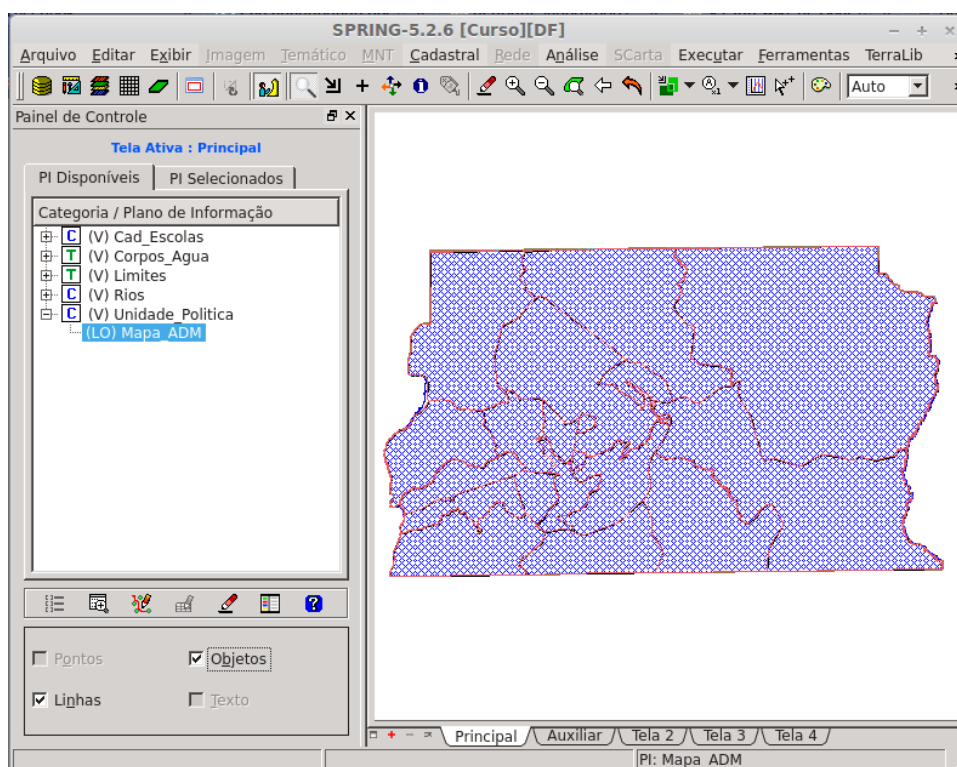


Figura 12 – Regiões administrativas importadas. Ao serem visualizadas, as mesmas se sobrepõem aos demais Planos de Informação.

Exercício 7 – Importação de rodovias

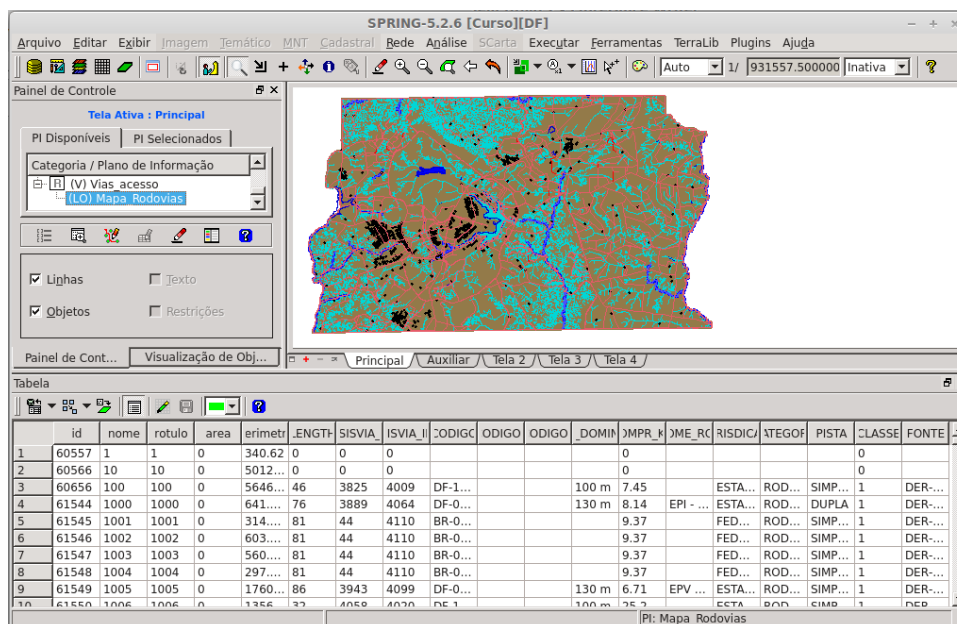


Figura 13 – Rodovias importadas, com respectivos atributos.

Exercício 8 – Importação de dados de altimetria

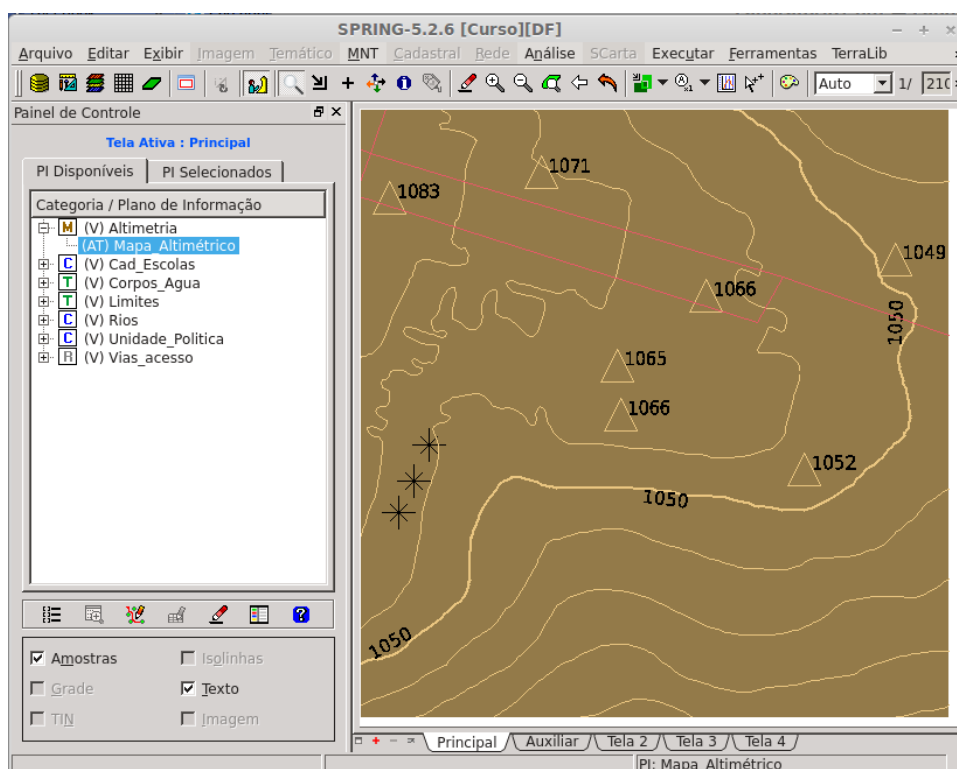


Figura 14 – Dados de altimetria importados. Ressalta-se a exibição de pontos cotados e a geração de textos para as isolinhas mestras.

Exercício 9 – Geração de grade triangular (TIN)

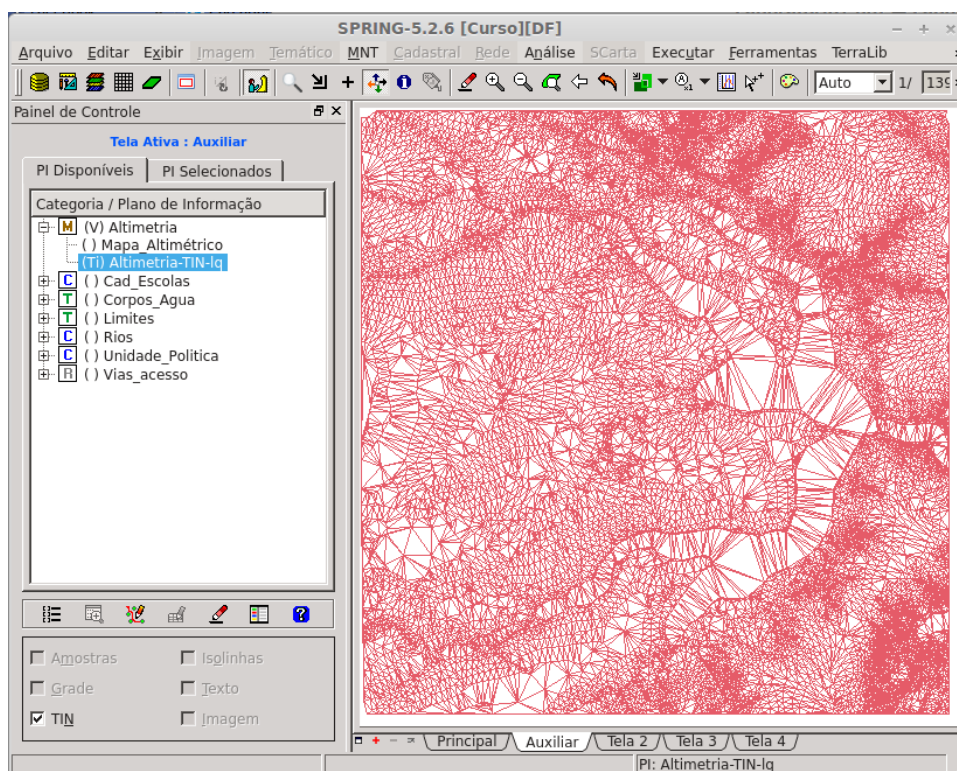


Figura 15 – Grade triangular gerada, desenhada em tela auxiliar para facilitar visualização.

Exercício 10 – Geração de grades retangulares a partir do TIN

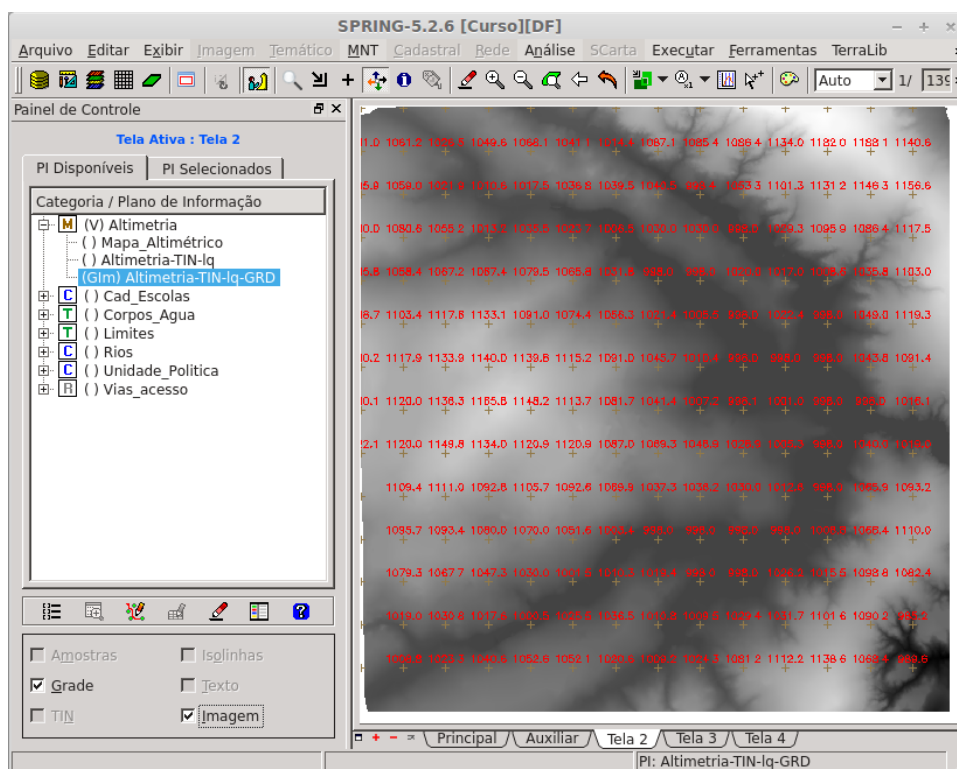


Figura 15 – Grades retangulares geradas, desenhadas em outra tela para facilitar a visualização.

Exercício 11 – Geração de grade de declividade e fatiamento

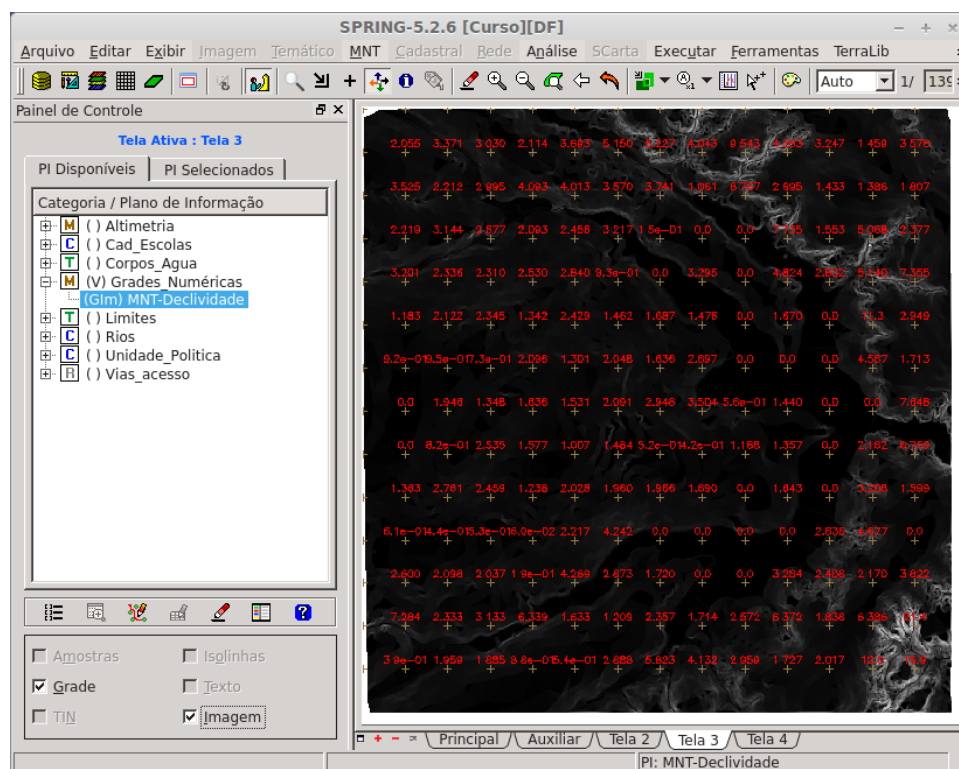


Figura 16 – Geração de grade de declividade.

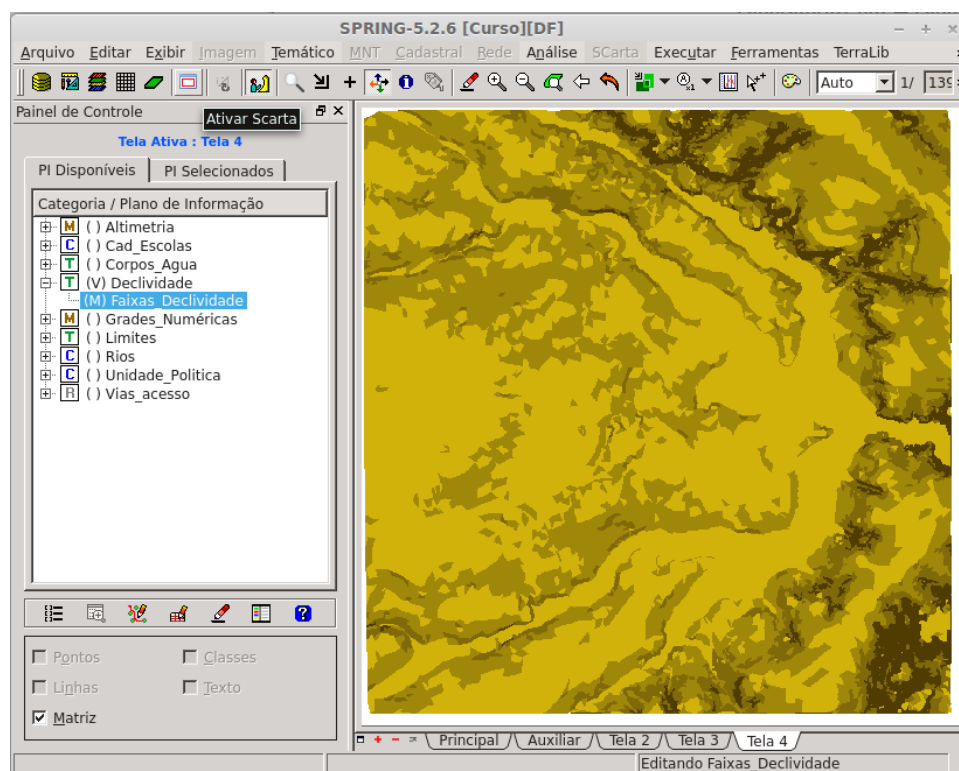


Figura 17 – Fatiamento, já com limpeza de pixels efetuada.

Exercício 12 – Criação do mapa de quadras de Brasília

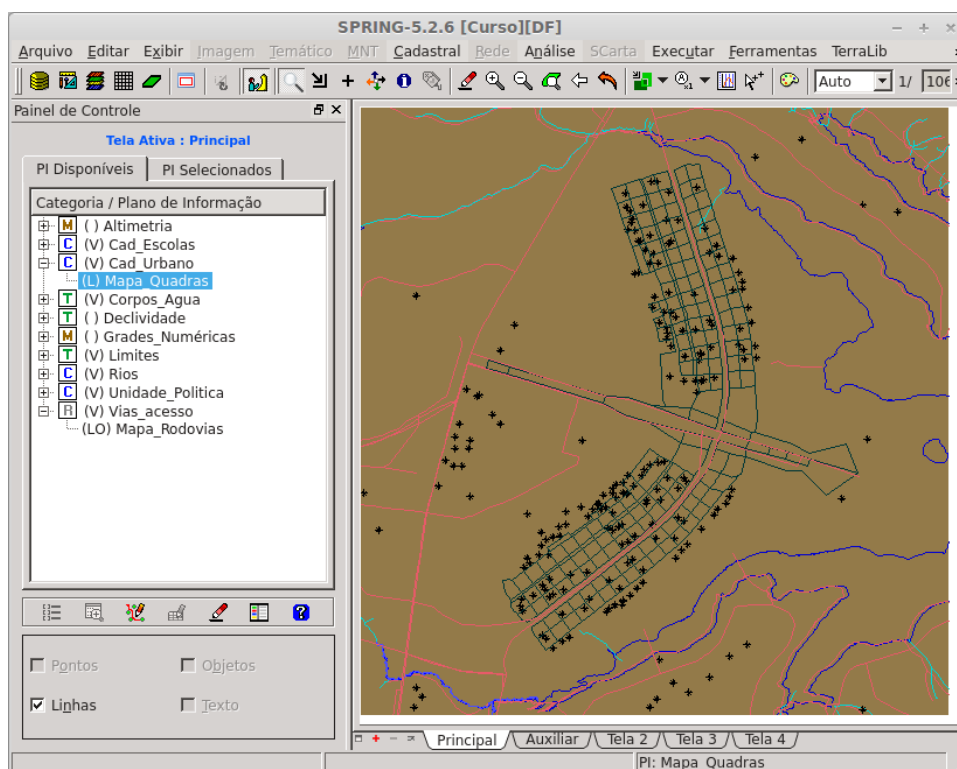


Figura 18 – Importação do mapa de quadras do Plano Piloto.

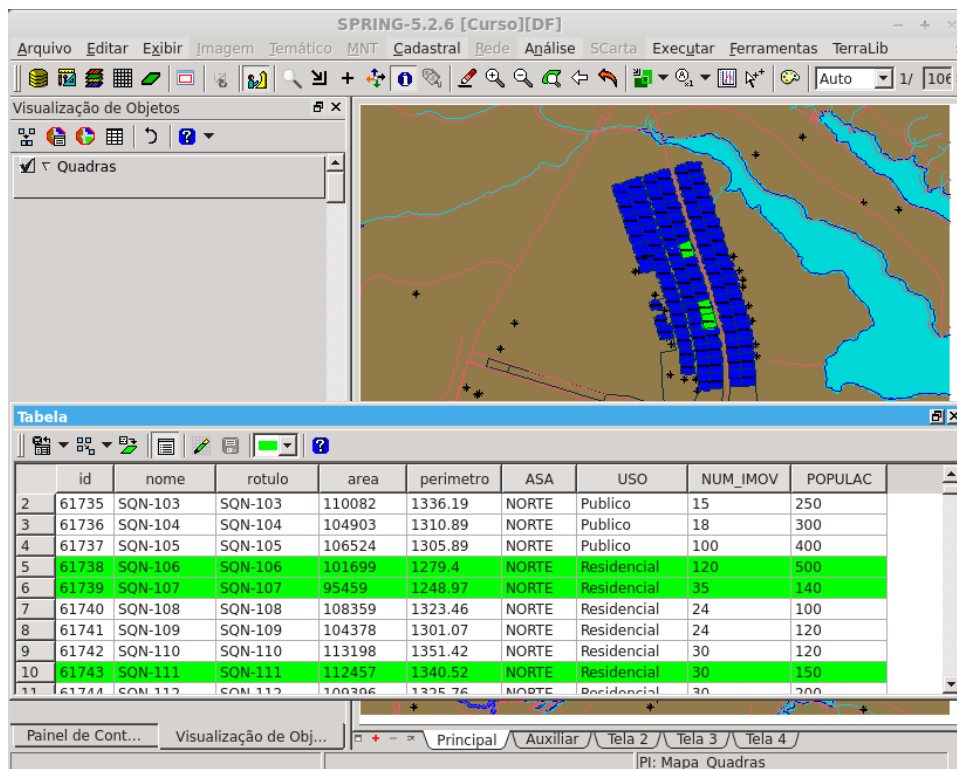


Figura 19 – Importação da tabela de atributos. Relevante ressaltar a correta vinculação entre os objetos e os atributos na tabela de atributos importada.

Exercício 13 – Atualização de atributos utilizando LEGAL

Como o *software* SPRING utilizado foi em sua versão para Linux, a correção do código em LEGAL (variável “decliv” para “Grades_Numéricas”) manteve o erro. Possivelmente o *software* não trata corretamente a codificação de caracteres para realizar a atribuição de variáveis. A solução foi renomear a categoria, removendo o acento agudo.

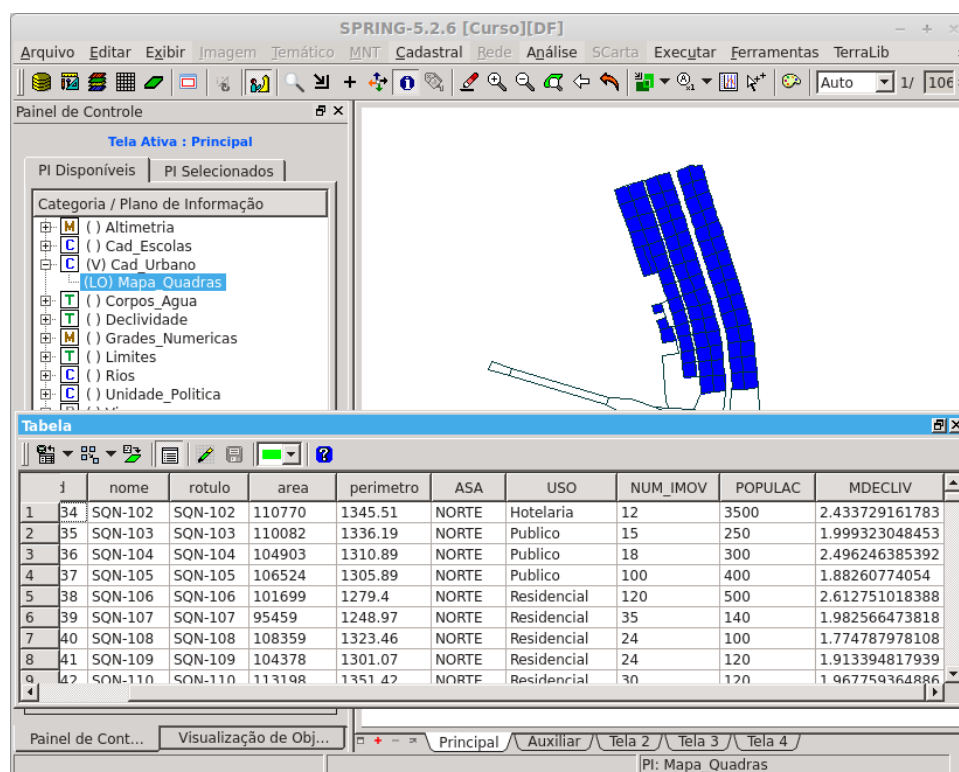


Figura 20 – Atualização de atributos com LEGAL. Ressalta-se o novo atributo “MDECLIV” calculado.

Exercício 14 – Importação de imagem LANDSAT e Quickbird

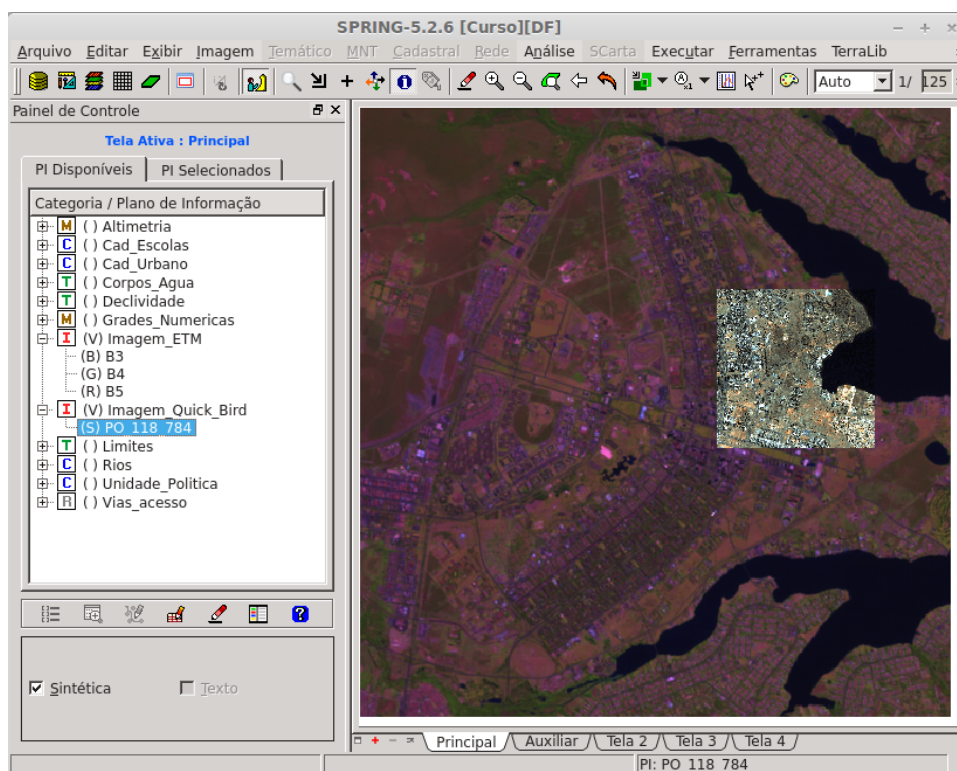


Figura 21 – Imagens LANDSAT e Quickbird importadas e visualizadas.

Exercício 15 – Classificação supervisionada por pixel

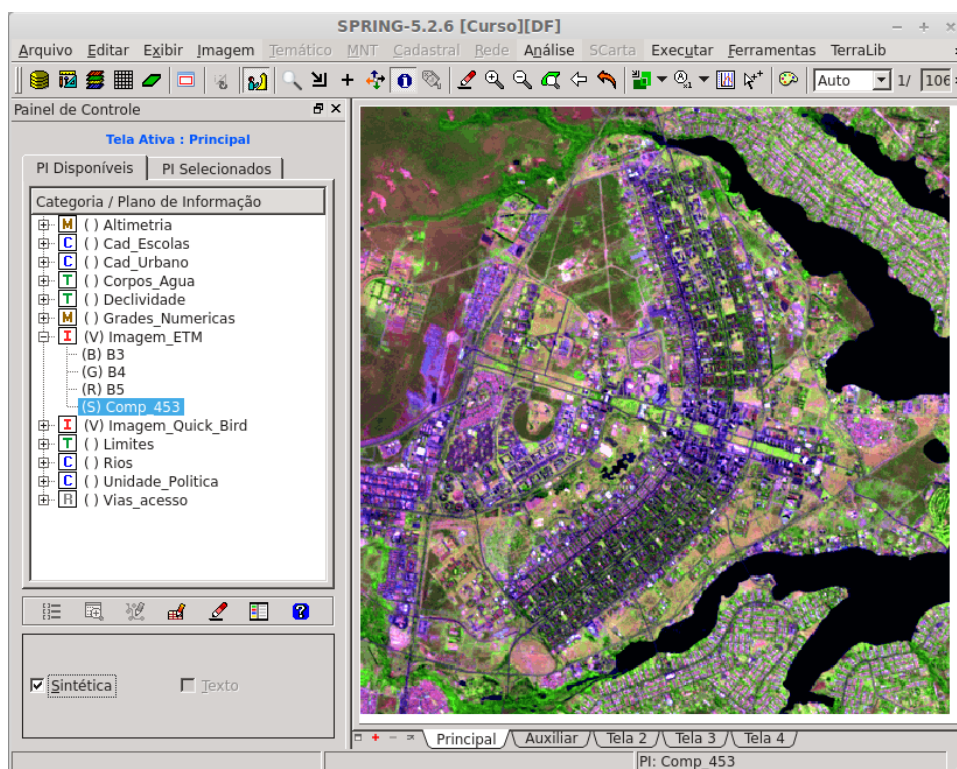


Figura 22 – Composição colorida salva, com contraste aplicado.

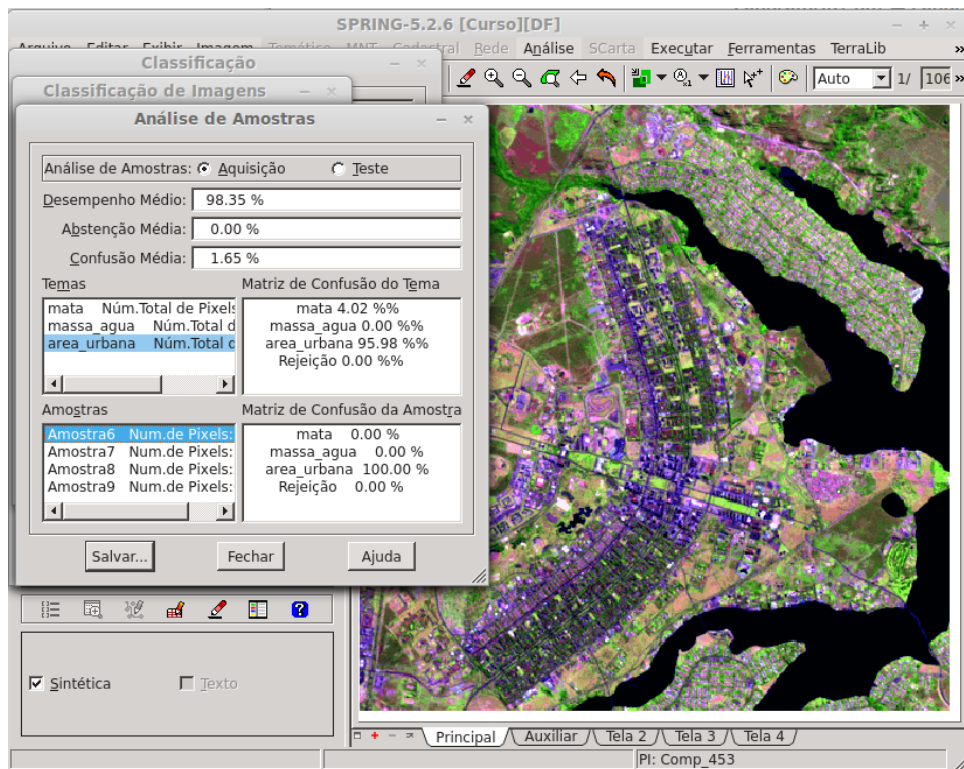


Figura 23 – Resultado da análise das amostras adquiridas para três classes (“mata”, “massa_agua” e “area_urbana”). Destaca-se a baixa confusão, indicativa de uma boa amostragem.

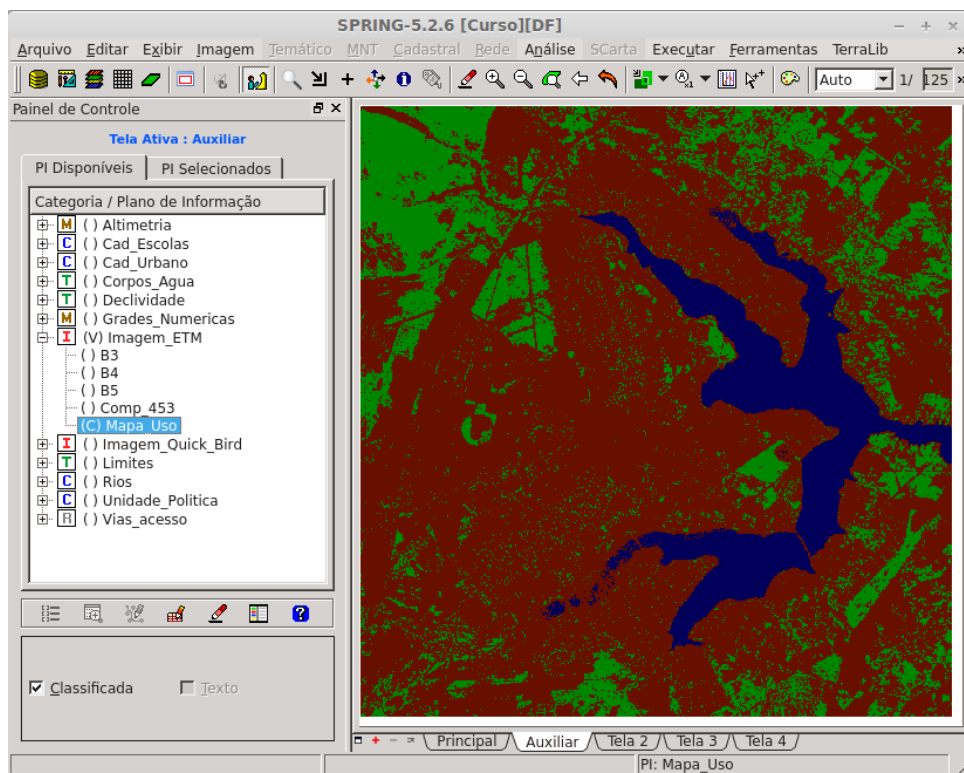


Figura 24 – Resultado da classificação, de acordo com as três classes definidas anteriormente.

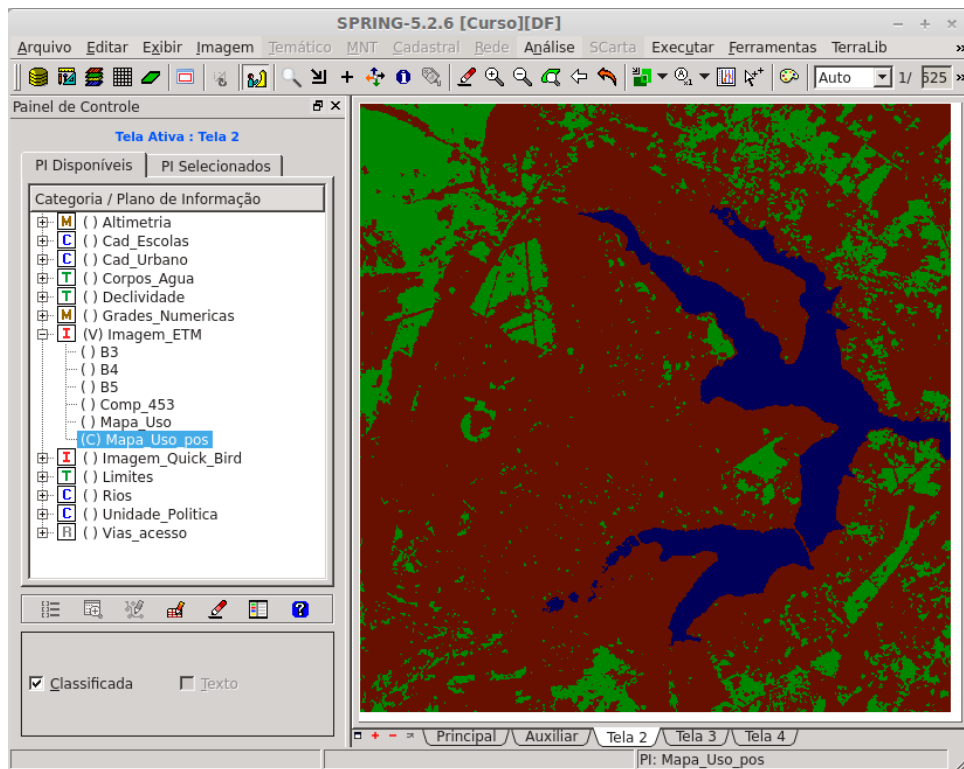


Figura 25 – Resultado da pós-classificação.

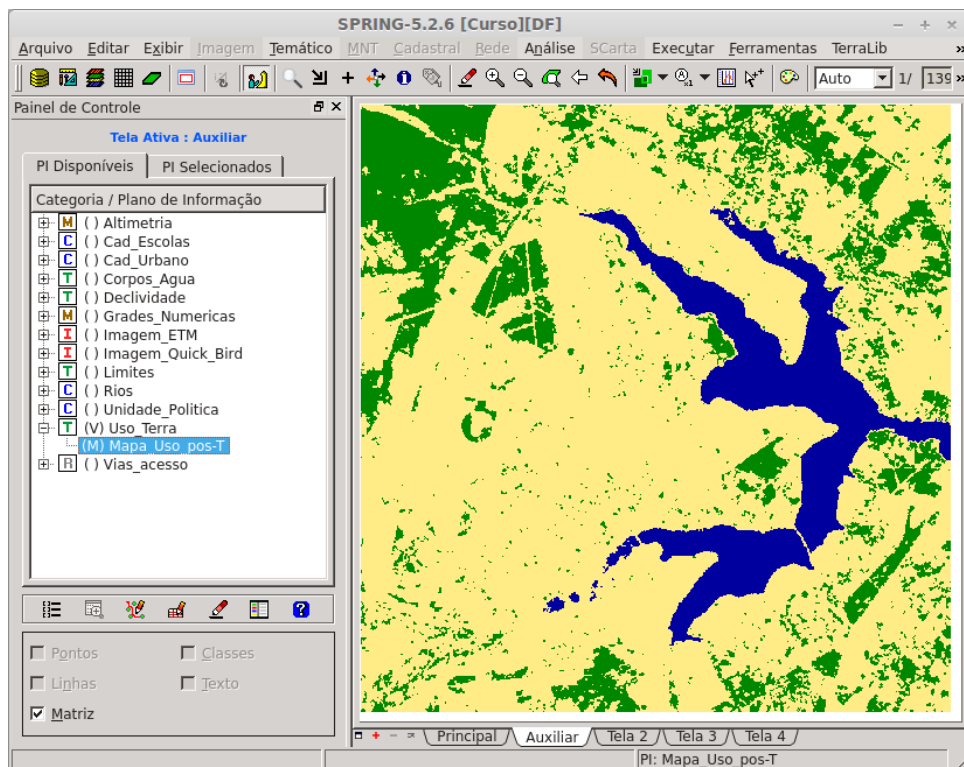


Figura 26 – Mapeamento entre as classes da classificação e as estabelecidas no modelo de dados para a categoria “Uso_Terra”.

III CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tarefas estabelecidas no roteiro do laboratório foram desempenhadas com êxito. Através dos diversos exercícios, evidenciou-se a potencialidade do *software SPRING* para análise de dados georreferenciados.

Cabe analisar, contudo, que algumas dificuldades foram encontradas no processo, notadamente com relação ao *software* em si em sua versão para Linux, a saber:

- A rotina em LEGAL não conseguiu entender uma variável instanciada com categoria cujo nome apresenta um caractere especial permitido (letra acentuada), sendo necessário renomeá-la para que pudesse ser utilizada na rotina. Provavelmente este problema irá se reproduzir em outros casos.
- Os arquivos ASCII SPRING estavam salvos com codificação ISO-8859-15 e quebra de linha Windows. A versão do *SPRING* para Linux não conseguiu ler tais arquivos, sendo necessário abri-los em um editor de texto externo e salvá-los com a codificação nativa do Linux (UTF-8, quebra de linha UNIX).

Apesar dos problemas supracitados, os mesmos puderam ser facilmente contornados, e o laboratório concluído satisfatoriamente.