

Introdução ao Geoprocessamento – SER 300

LABORATÓRIO 3

Aluno: Wesley Augusto Campanharo - 139203

Este laboratório tem o objetivo de mostrar como gerar grades regulares e triangulares de dados altimétricos, e a partir deles derivar declividades e gerar modelos numéricos do terreno. Além disso demonstrar funcionalidades de fatiamento de declividades e altitudes, obtenção de perfil topográfico e diferentes formas de visualização 3D dos modelos.

Exercício 1 – Definindo o Plano Piloto para o Aplicativo 1

Nesta etapa foi criado o banco de dados e o projeto que serão salvos todos os dados do laboratório 2.

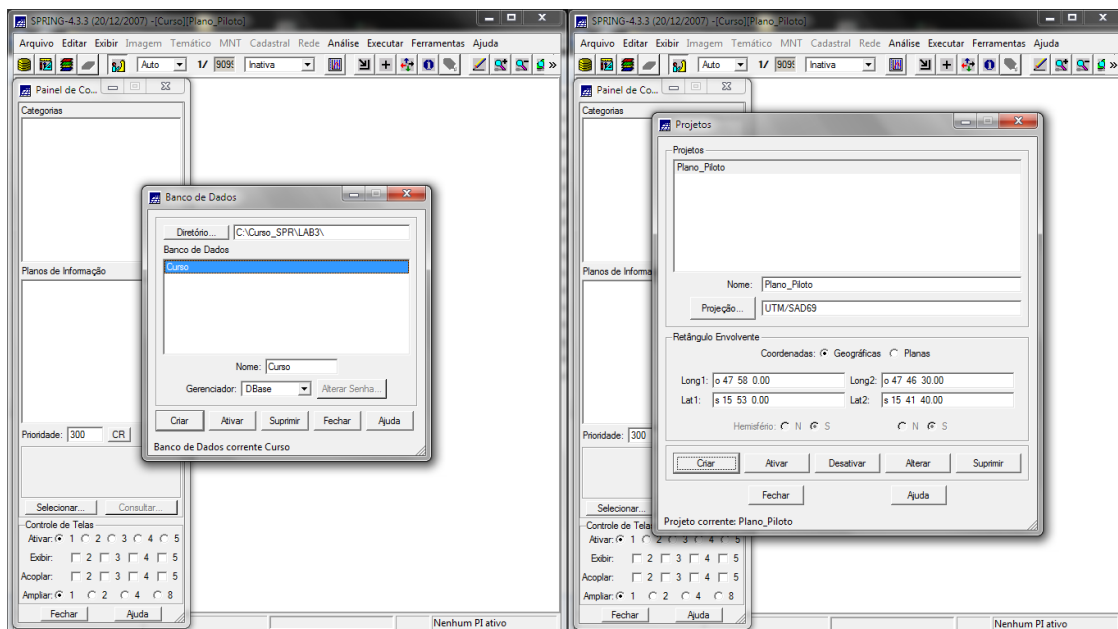


Figura 1. Detalhe do banco de dados e projeto criado.

Exercício 2 – Importação das amostras do modelo numérico de terreno

Nesta etapa foi necessário: 1 - Importar arquivo DXF como isolinhas num Plano de Informação numérico; 2 - Importar arquivo DXF com pontos cotados no mesmo Plano de Informação das isolinhas; 3 - Gerar toponímia para amostras.

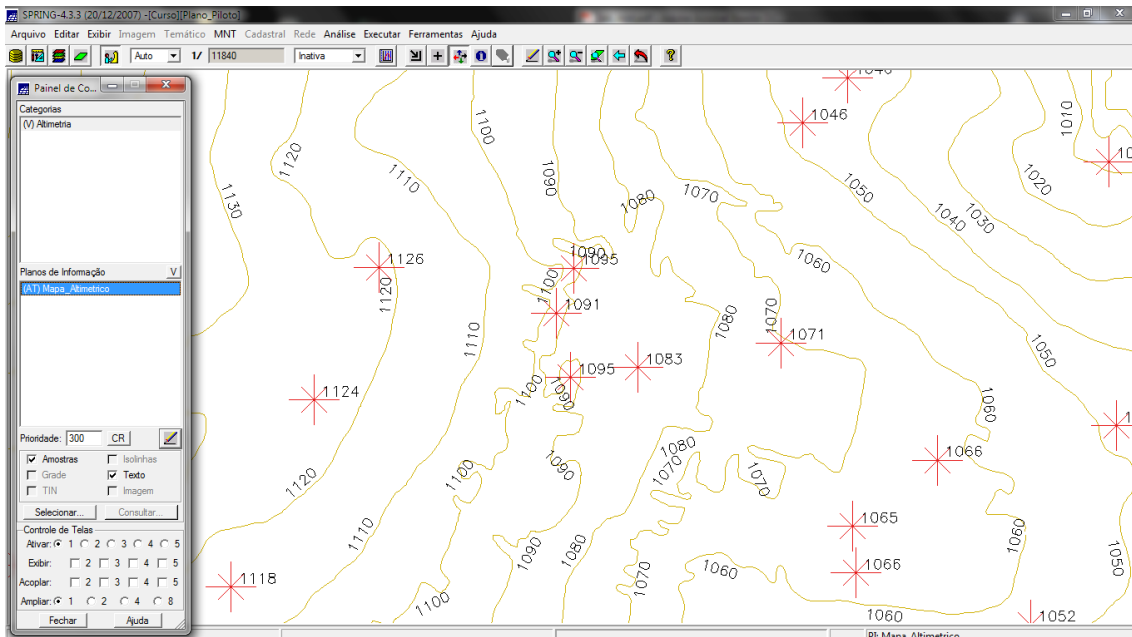


Figura 2. Dados de isolinhas e pontos importados para o SPRING.

Exercício 3 – Edição de modelo numérico de terreno

Neste exercício criou-se uma amostra, em outro plano de informação, dos dados de altimetria para realizar edições e inserções de novos valores.

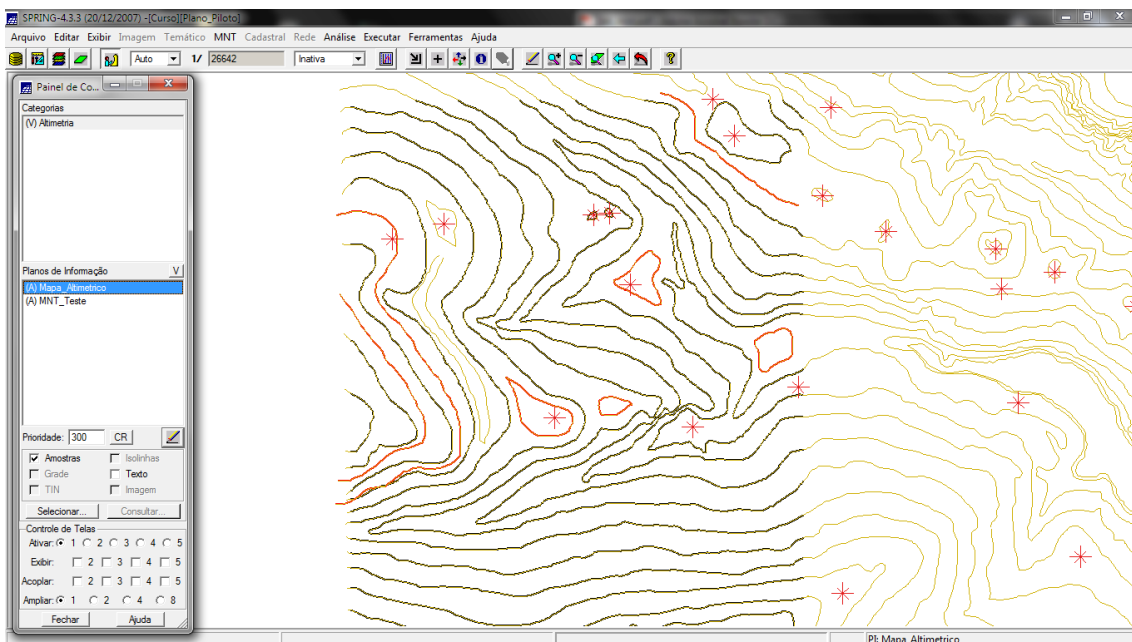


Figura 3. Pontos e Linhas criados .

Exercício 4 – Gerar grade triangular com e sem linha de quebra

Nesta etapa gerou-se uma grade triangular a partir das amostras do "Mapa_Altimétrico" importados no Exercício 2. A nível de comparação, serão criadas grades com e sem linha de quebra.

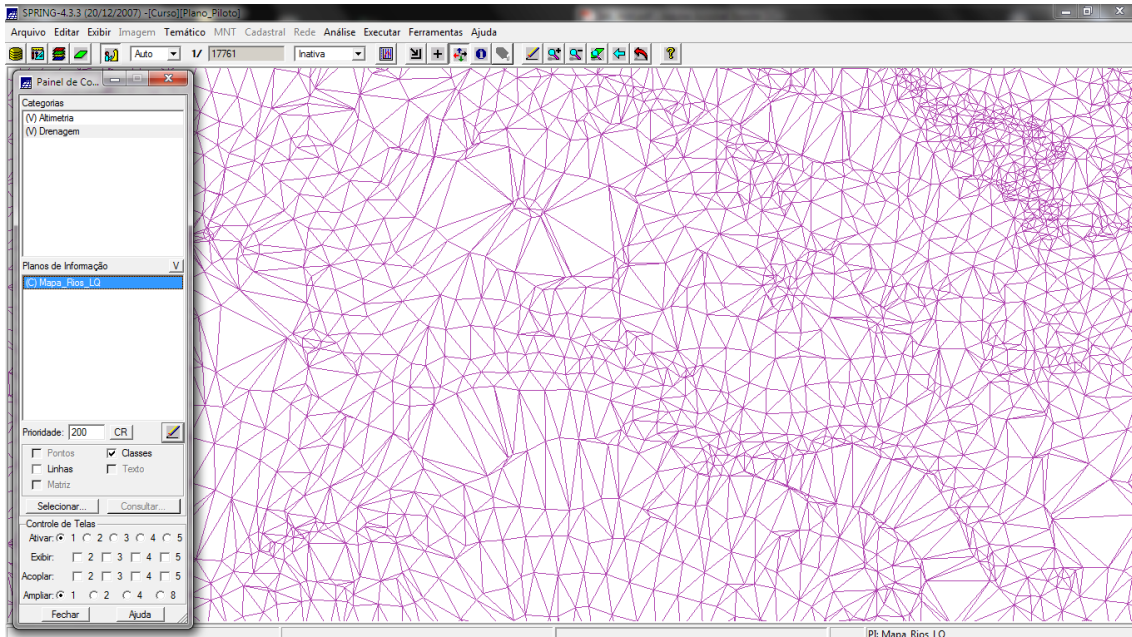


Figura 4. TIN sem linha de quebra.

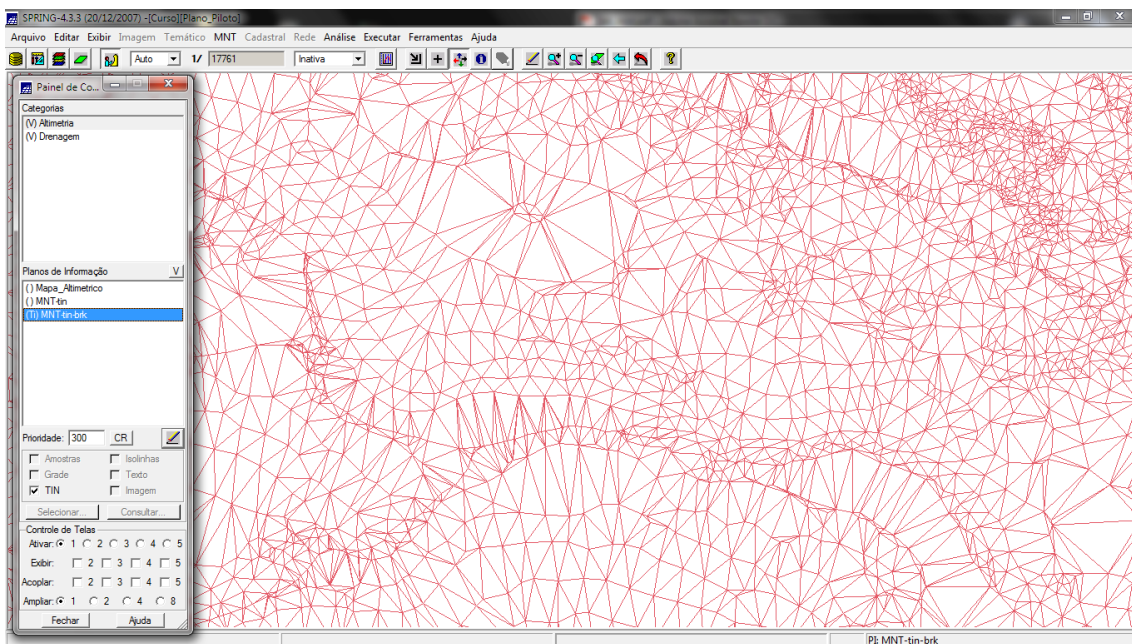


Figura 5. TIN com linha de quebra.

Pode se observar na Figura 6 que com a inserção das linhas de quebra os triângulos gerados agora passam a refletir melhor os declives gerados pelo rio, tornando o modelo do terreno mais fiel a realidade.

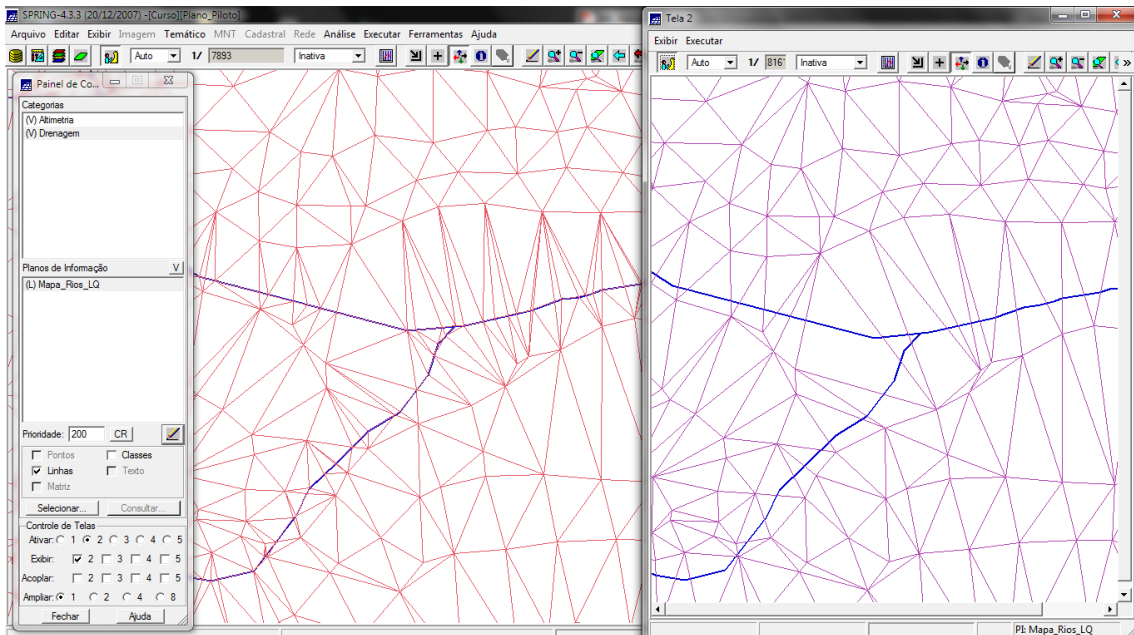


Figura 6. Diferenças na construção do TIN com e sem linha de quebra.

Exercício 5 - Gerar grades retangulares de amostras e de outras grades

Neste exercício gerou-se várias outras grades (triangulares ou retangulares) a partir das amostras do plano de informações do Exercício 2.

Inicialmente gerou uma grade retangular de 50x50m com os dados de altimetria.

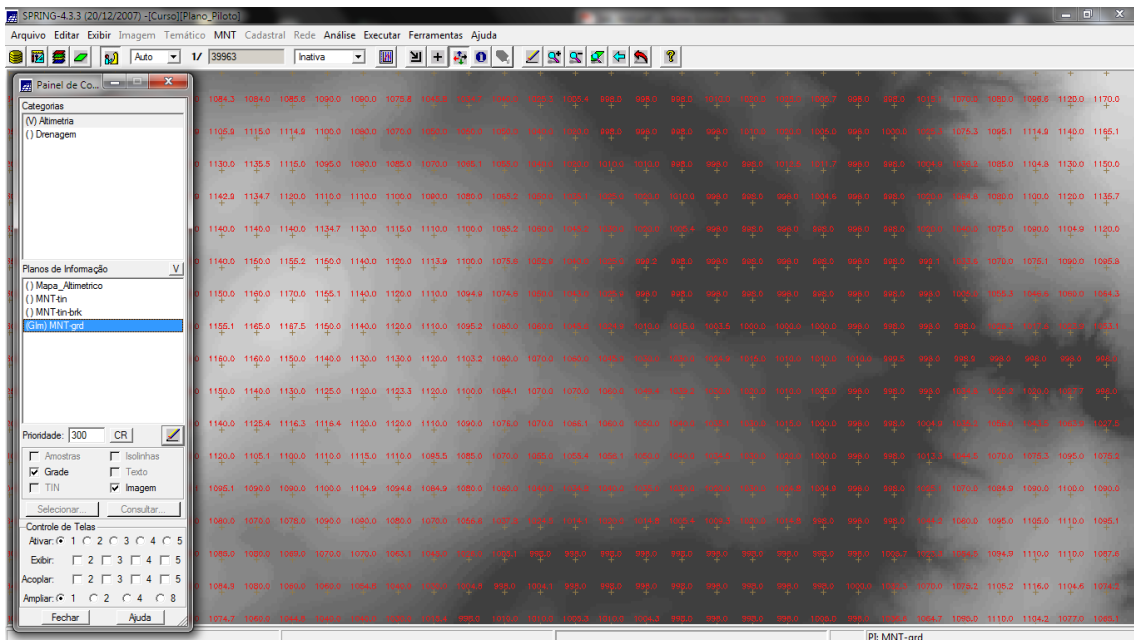


Figura 7. Grade retangular gerado com os dados de altimetria.

Posteriormente fez o refinamento da grade de 50x50 para uma grade de 10x10 m. O SPRING permite utilizar dois métodos distintos de refinamento de

grade retangulares a partir de outras grades. Os métodos são Bilinear e Bicúbico, onde seus resultados estão apresentados na Figura 8.

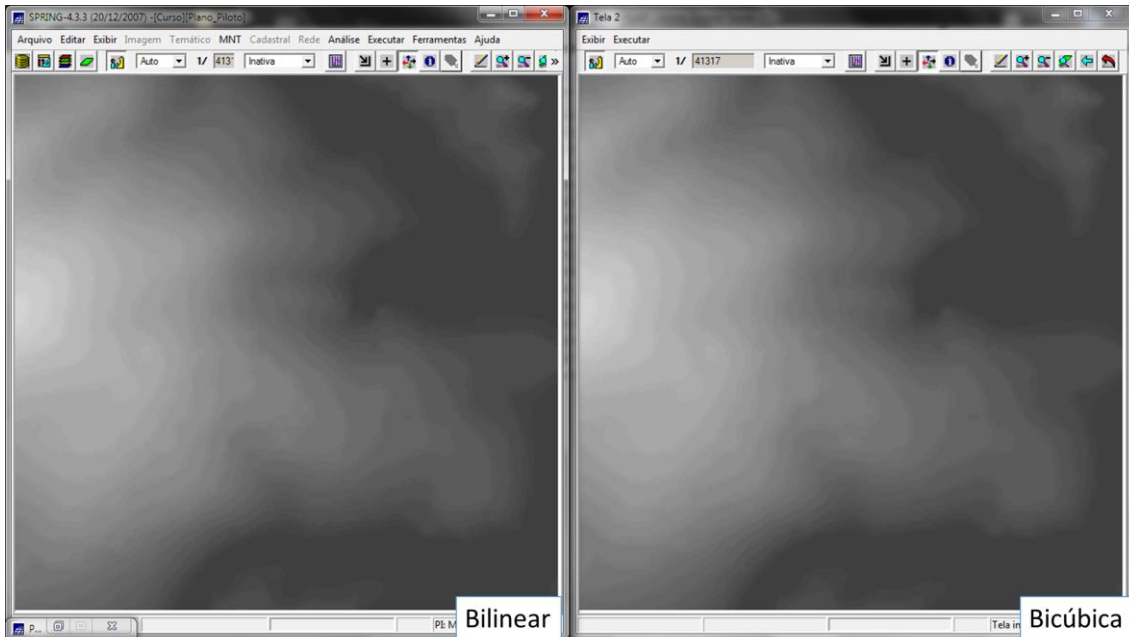


Figura 8. Diferença visual entre os métodos Bilinear e Bicúbico de geração de grades regulares a partir de grades.

A partir do grade triangular com linhas de quebra gerou-se uma nova grade retangular, que é apresentada na Figura 9.

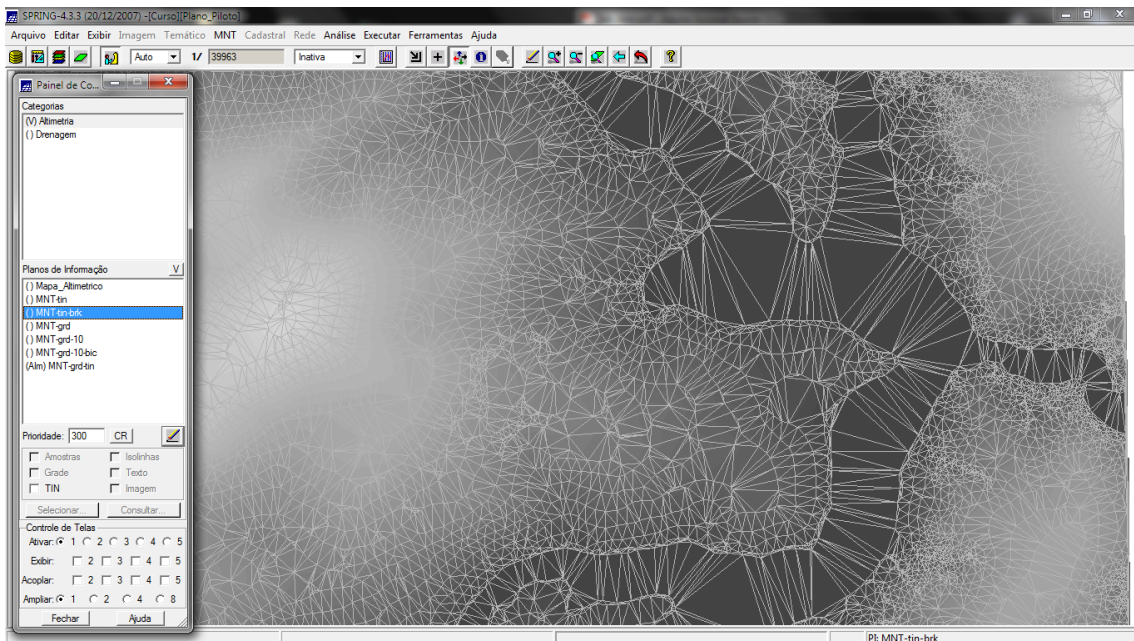


Figura 9. Grade retangular gerada a partir do TIN.

Exercício 6 – Geração de Imagem para o modelo numérico

O objetivo deste exercício foi criar imagens em níveis de cinza e relevo sombreado.

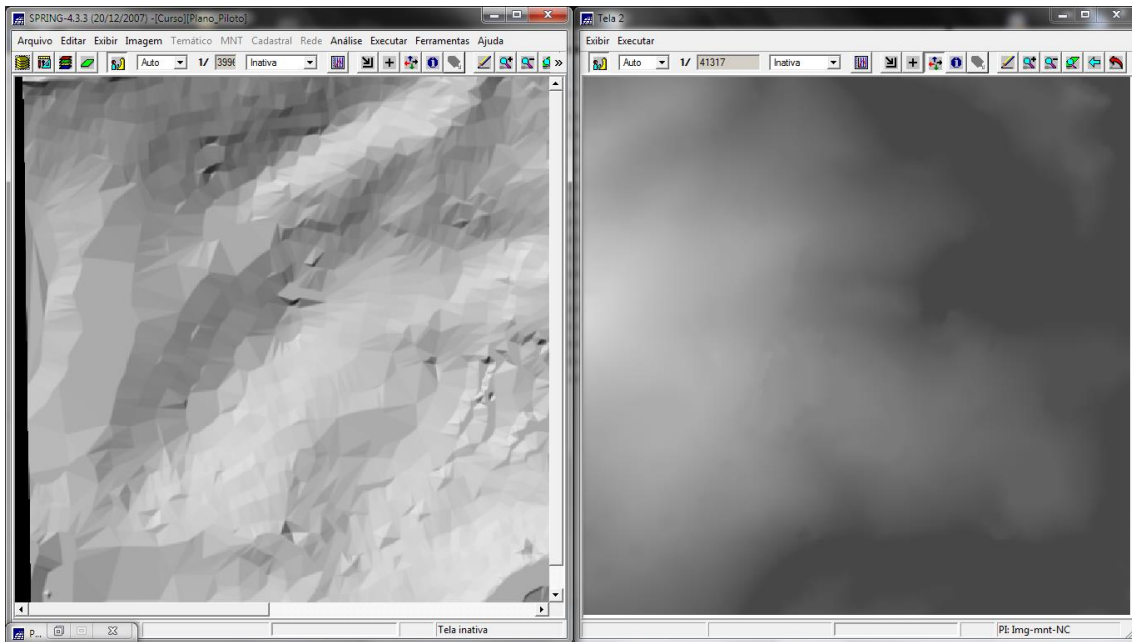


Figura 10. Imagem sombreada e Imagem gerada a partir do modelo numérico do terreno.

Exercício 7 – Geração de grade de declividade

Nesta etapa derivou-se do modelo numérico do terreno os valores de declividade em graus, obtendo-se, assim, um mapa de declividade (Figura 11).

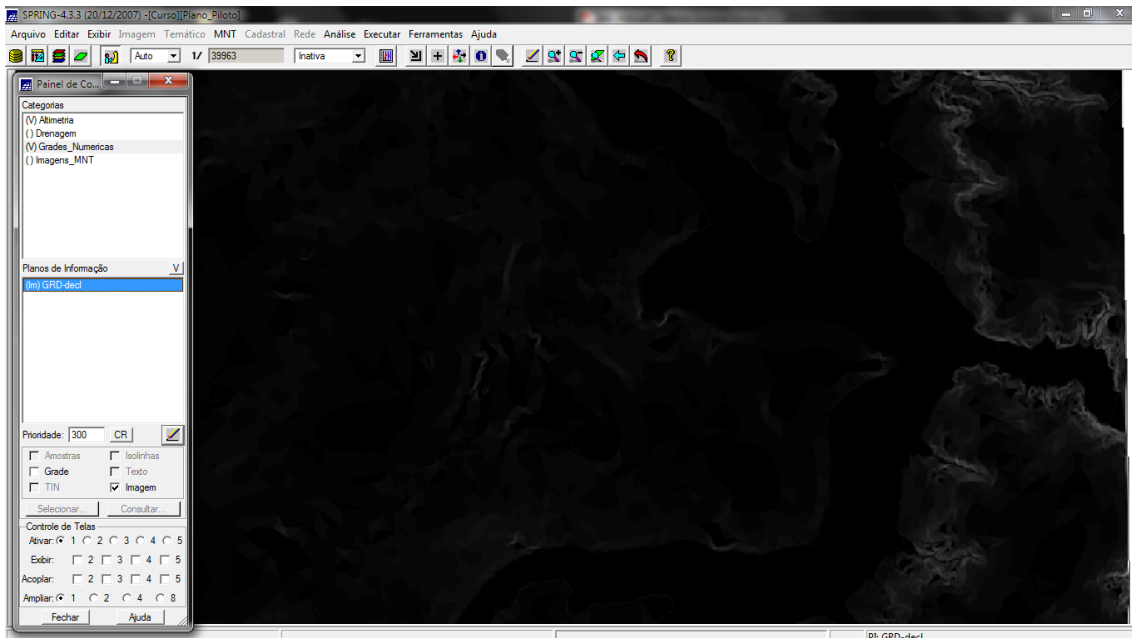


Figura 11. Mapa de declividade em graus.

Exercício 8 – Fatiamento de grade numérica – mapa de declividade

Neste exercício gerou-se o mapa temático de declividade utilizando a operação de fatiamento da grade numérica. Assim como utilizou o mesmo processo para gerar um mapa hipsométrico classificado de 25 em 25 m.

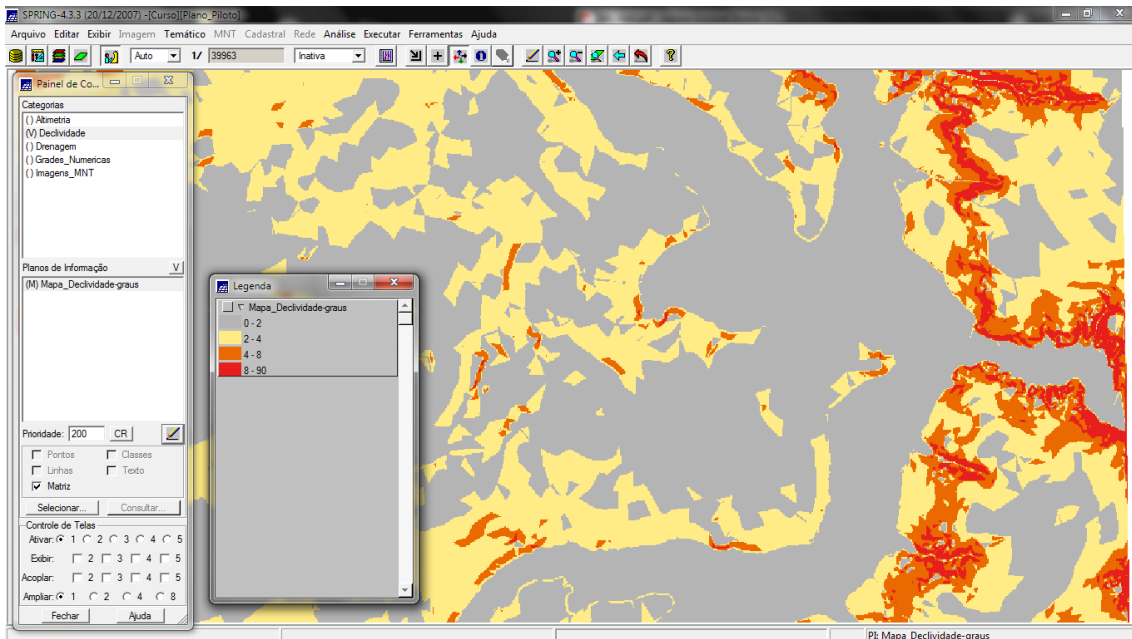


Figura 12. Mapa de declividade em graus e em classes.

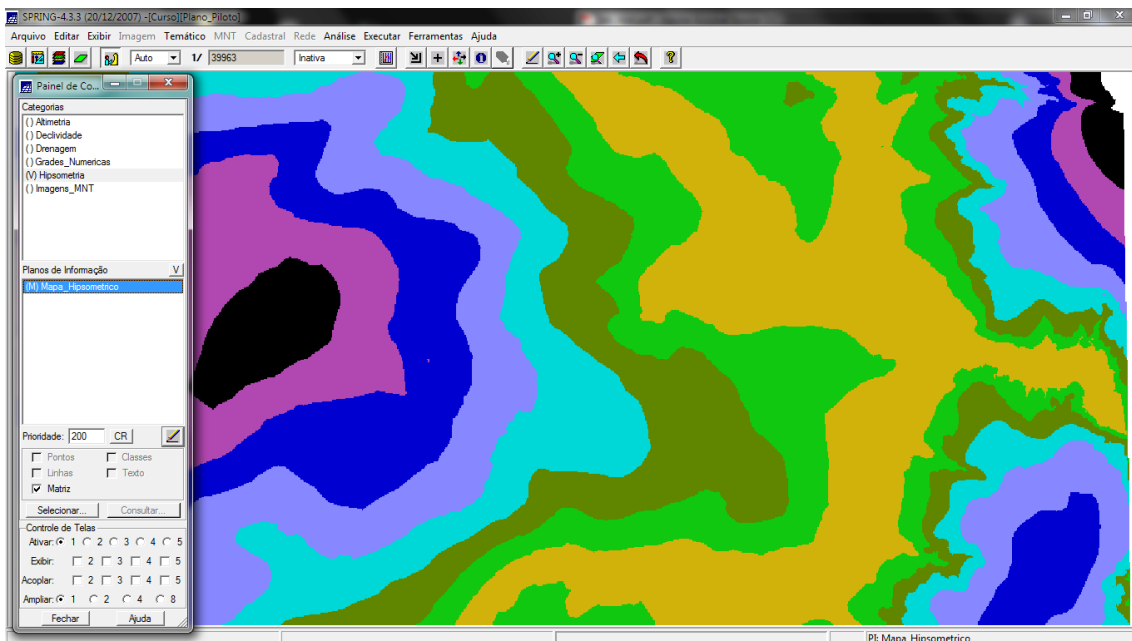


Figura 13. Mapa hipsométrico.

Exercício 9 – Geração de perfil a partir de grades

Nesta etapa gerou-se o perfil do terreno a partir de um trajeto de linha definida.

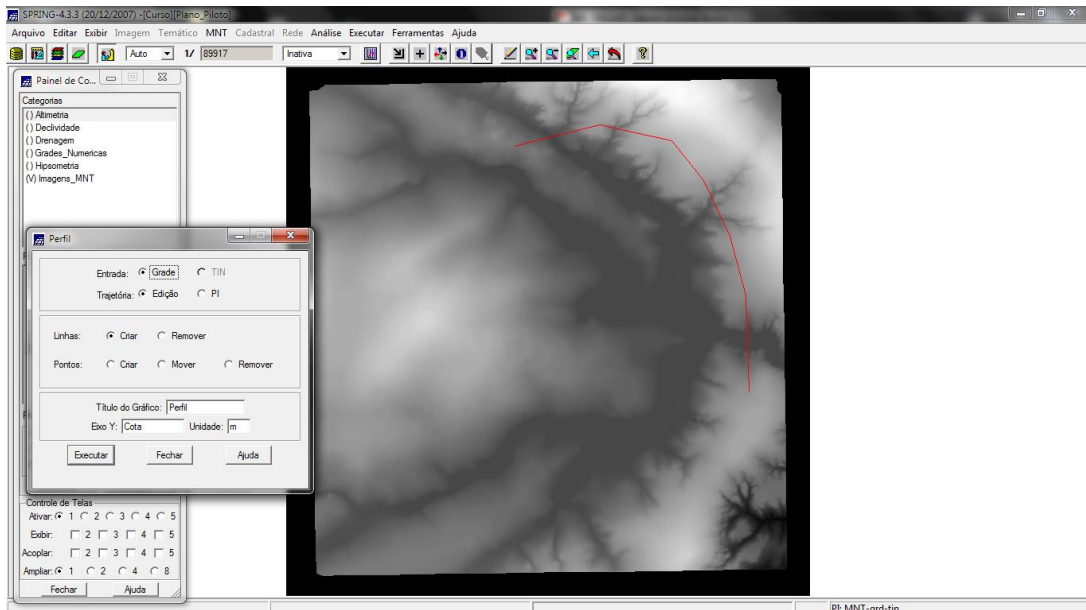


Figura 14. Linhas de perfis traçados em tela.

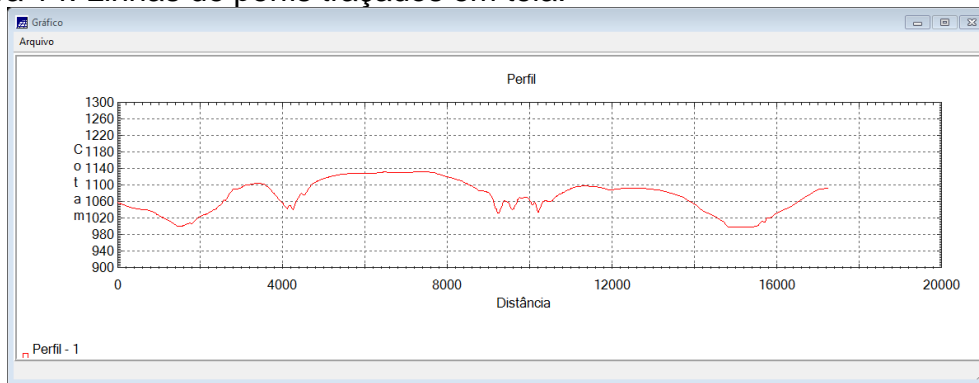


Figura 15. Perfil topográfico traçado.

Exercício 10 – Visualização de imagem em 3D

Por fim gerou-se três visualizações em 3D do modelo numérico do terreno para o plano piloto de Brasília.

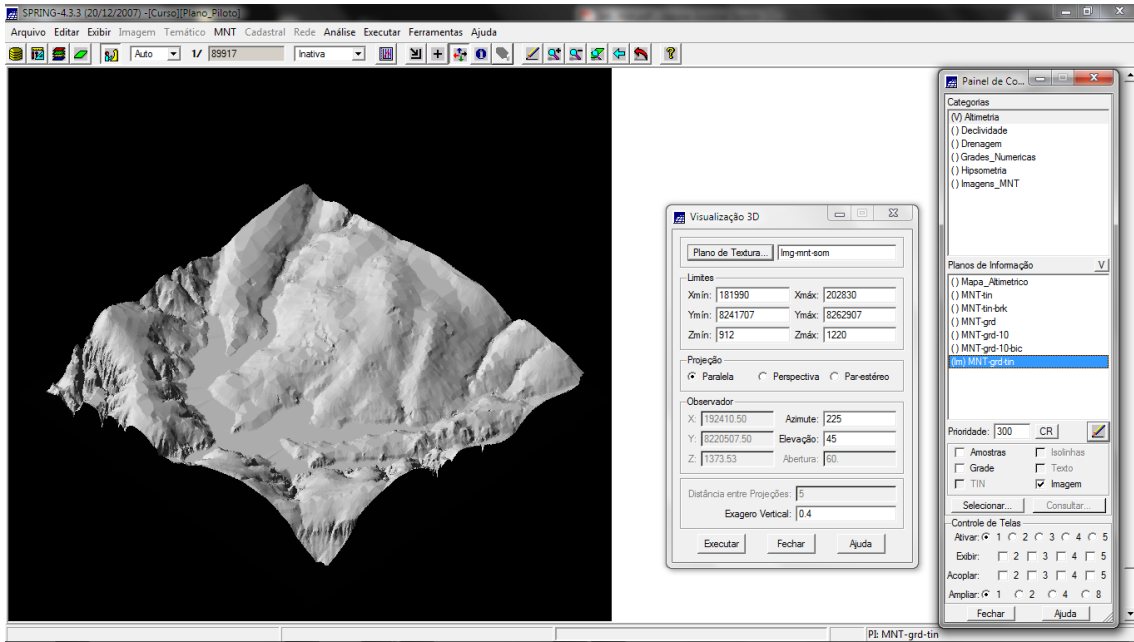


Figura 16. Modelo numérico do terreno visualizado em 3D.

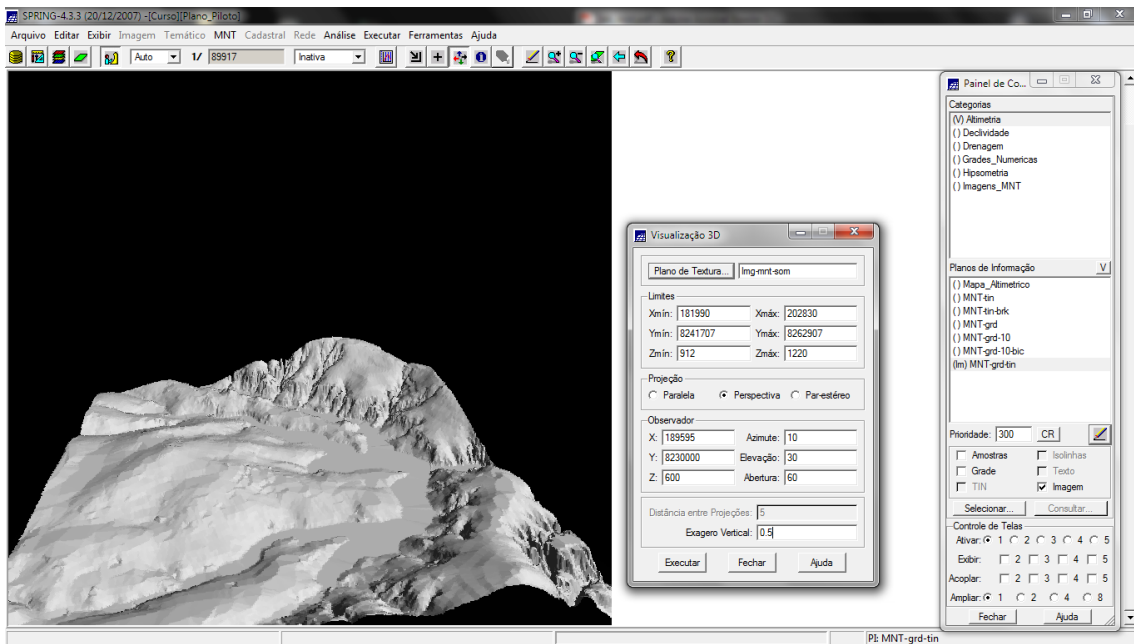


Figura 17. Visualização 3D em perspectiva.

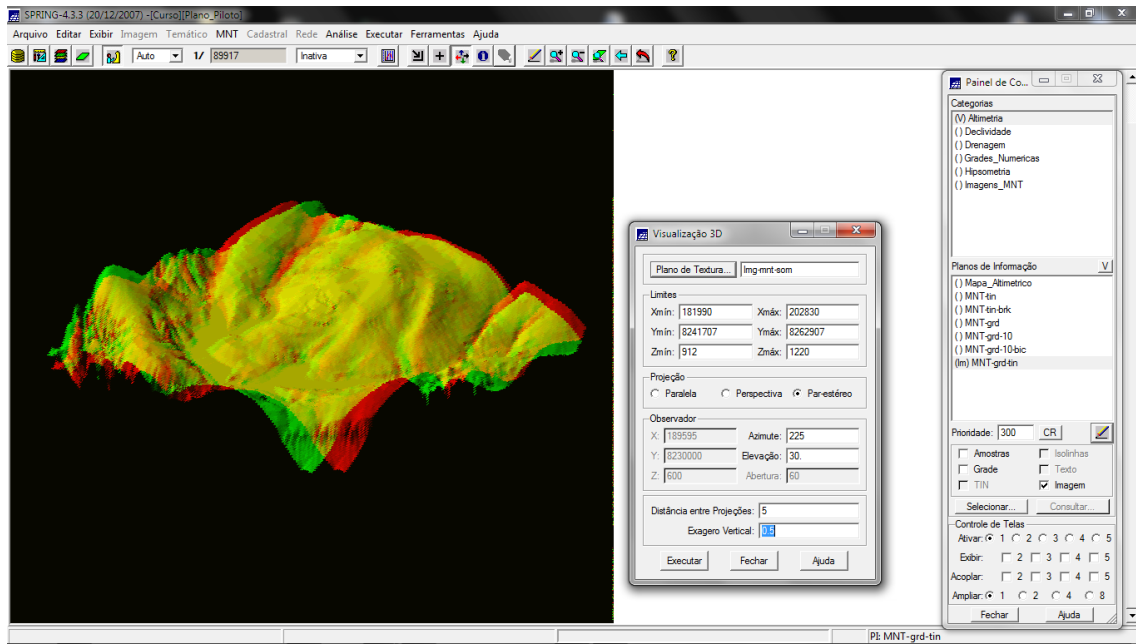


Figura 18. Visualização 3D em par-estéreo.