



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

LABORATÓRIO DE MNT

Anderson Reis Soares

Relatório de atividades sobre o Laboratório 3 da disciplina de Introdução ao Geoprocessamento (SER-300) do Curso de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

INPE
São José dos Campos
2015

Introdução

Como parte do curso de Introdução ao Geoprocessamento, foi proposto um exercício de laboratório para manipulação e produção de informações do tipo MNT a partir de pontos e linhas para o plano piloto de Brasília, chegando-se a modelagem 3D do terreno.

A atividade proposta apresenta um tutorial de desenvolvimento, contendo diversos dados preparados para serem carregados no SPRING (versão 5.2.7). A foram realizadas importações e edições dos dados, geração de grades retangulares e triangulares, fatiamento e geração de superfície 3D.

Exercício 1 – Importação das amostras de modelo numérico para o terreno.

Nesta etapa os dados referentes a altimetria (isolinhas e pontos cotados) foram utilizados, Figura 1. Foram importadas as isolinhas e os pontos cotados, ativando a função mosaico. Em seguida foram adicionadas as toponímias para as isolinhas e pontos cotados, Figura 2.

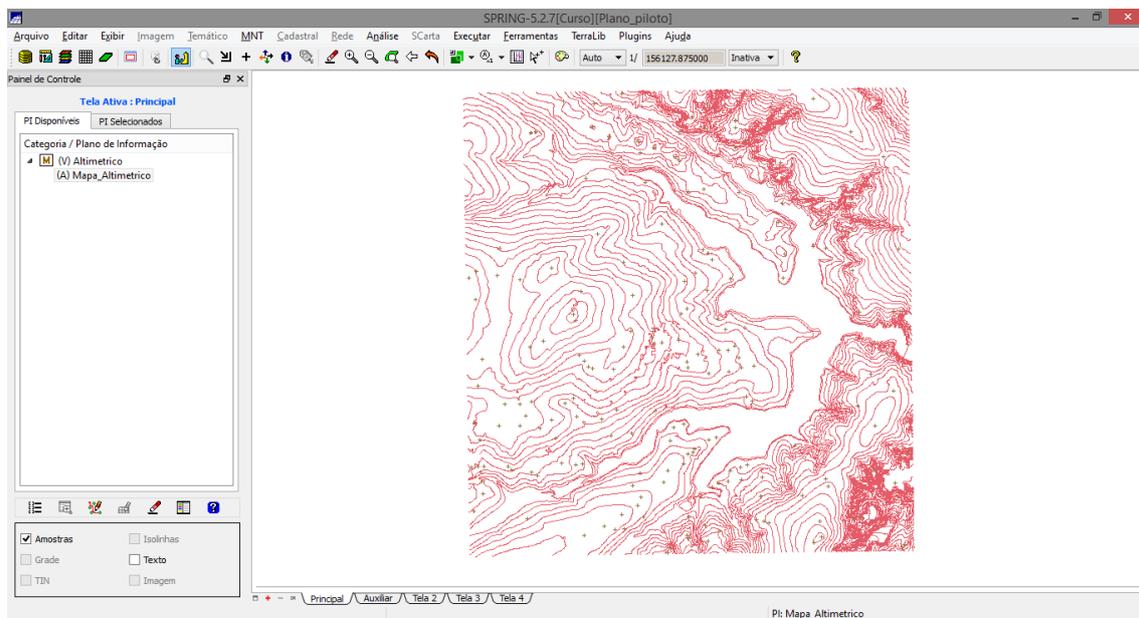


Figura 1. Isolinhas e pontos cotados.

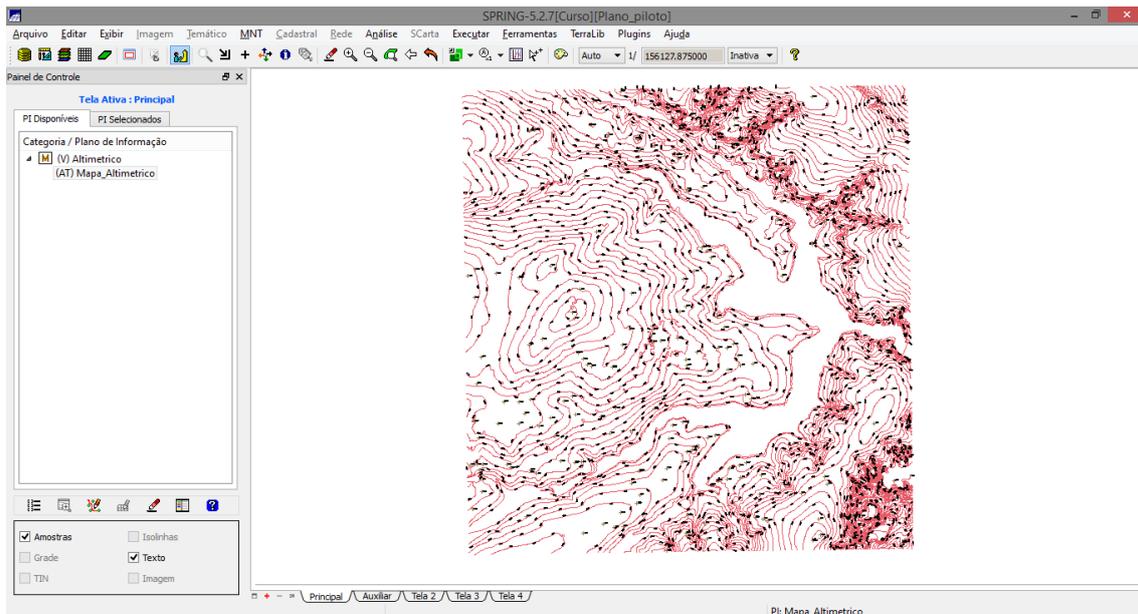


Figura 2. Isolinhas, pontos cotados e toponímias.

Exercício 2 – Duplicação de dado

Neste exercício os dados inseridos anteriormente foram copiados, Figura 3, para um novo plano de informação, contudo os limites desse novo plano de informação foram reduzidos, Figura 4.

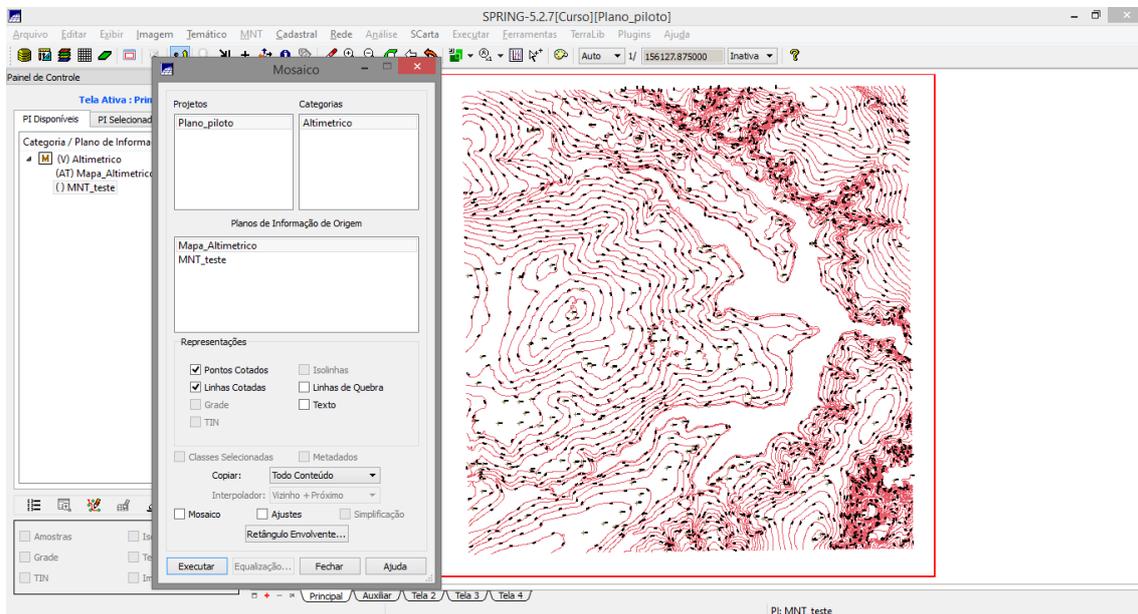


Figura 3. Processo de duplicação.

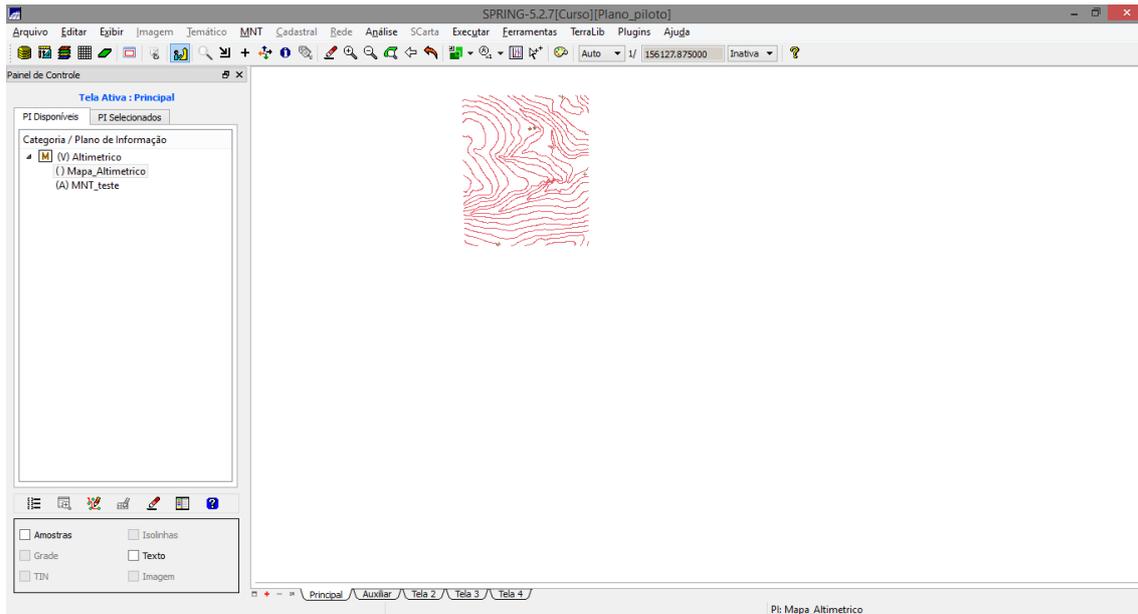


Figura 4. Plano de informação após a inserção.

Exercício 3 - Edição do modelo numérico de terreno

Em seguida foi criada uma pequena amostra, em outro plano de informação, com os dados de altimetria, para criação de uma isolinha intermediária na cota de 1750, Figura 5.

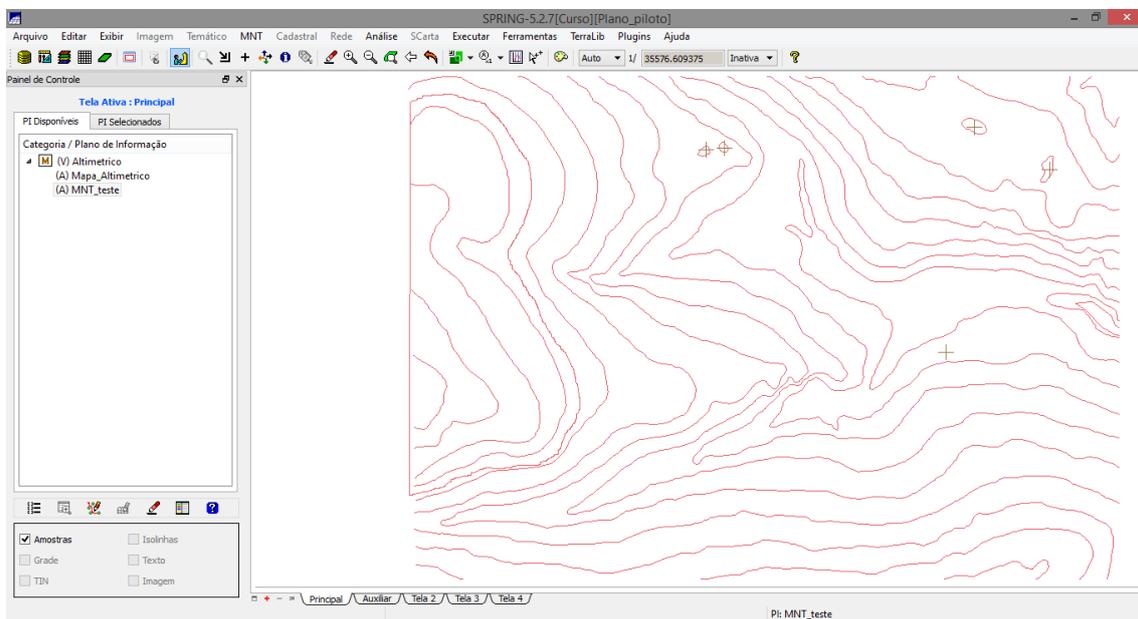


Figura 5. Plano de informação após edição.

Exercício 4 – Geração de grades triangulares com e sem linha de quebra

Nesta etapa criou-se uma grade triangular a partir das amostras do PI "Mapa_altimétrico", sendo que foram geradas grades sem quebra de linha, Figura 6, e com linhas de quebra, Figura 7, o que permitiu a comparação entre os resultados utilizando os dois resultados, Figura 8.

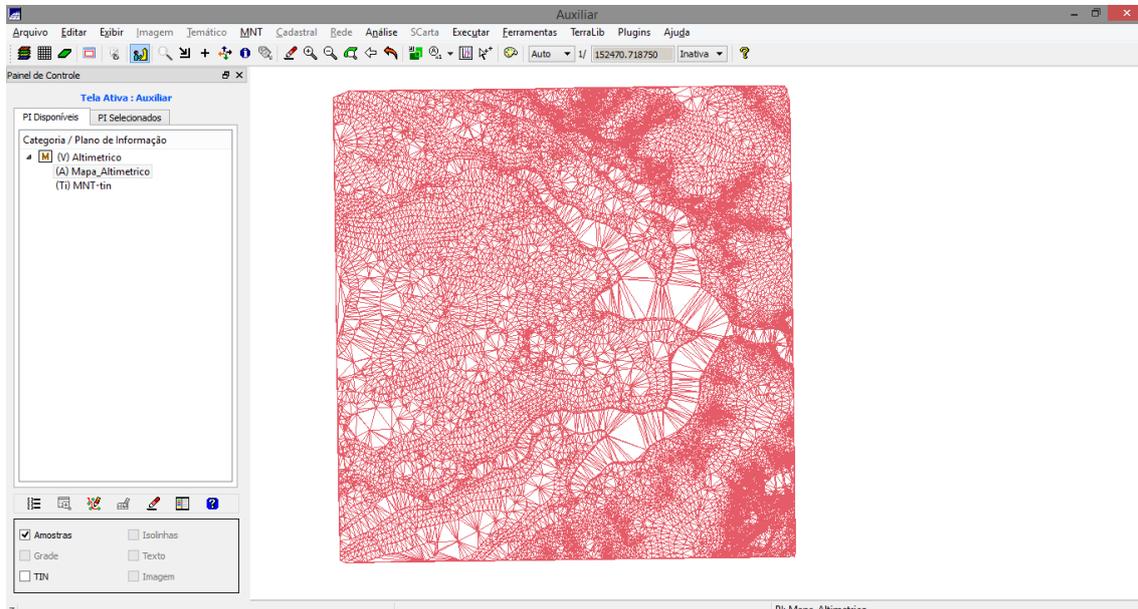


Figura 6. Grade triangular sem quebra de linha.

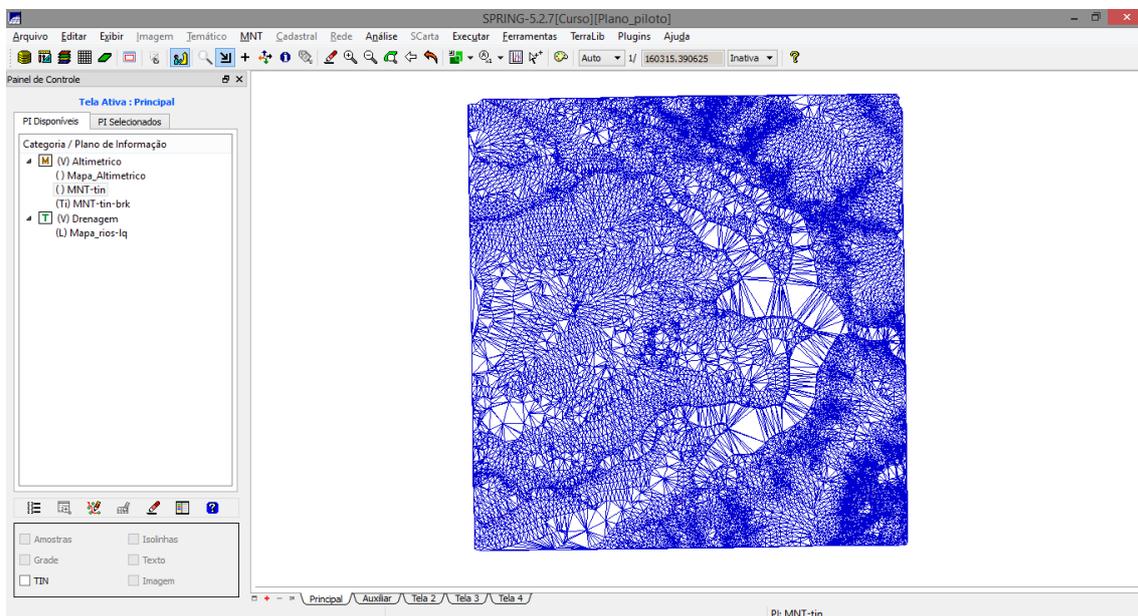


Figura 7. Grade triangular com quebra de linha.

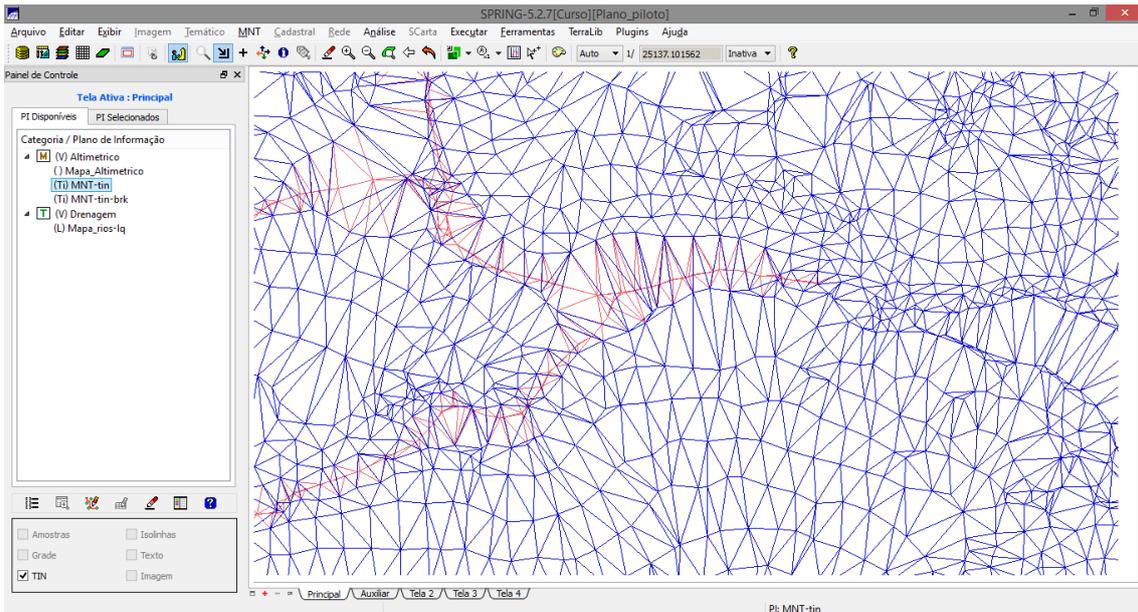


Figura 8. Comparação entre os resultados.

Exercício 5 - Gerar grades retangulares

Os processos realizados no exercício 4 foram repetidos, mas desta vez, para grades retangulares. Foram utilizados diferentes algoritmos para geração destas superfícies, como por exemplo, o método do vizinho mais próximo e a geração de grades a partir de um TIN.

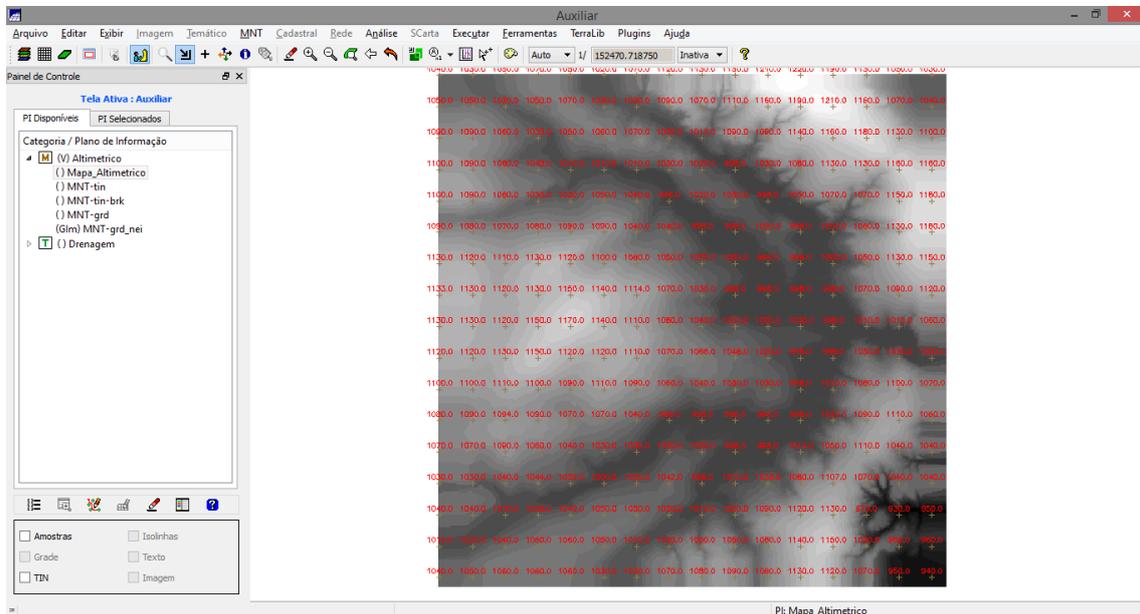


Figura 9. Grade retangular criada a partir do algoritmo do vizinho mais próximo.

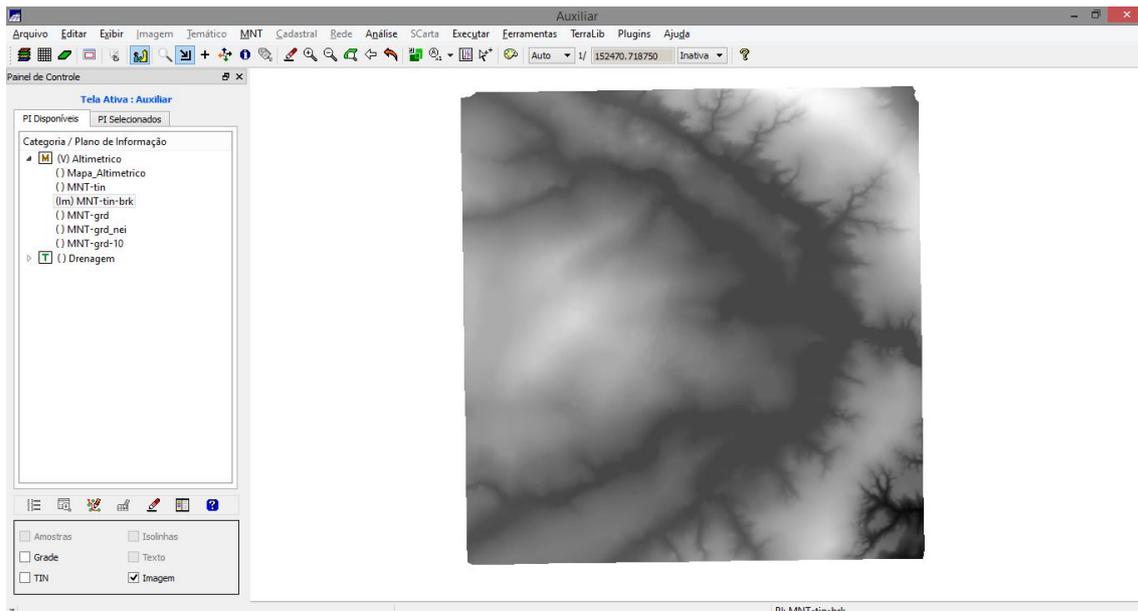


Figura 10. Grade retangular criada a partir de TIN.

Exercício 6 – Geração de imagens para modelos numéricos

Nesta etapa foram criadas imagens em níveis de cinza e de relevo sombreado (Figura 11).

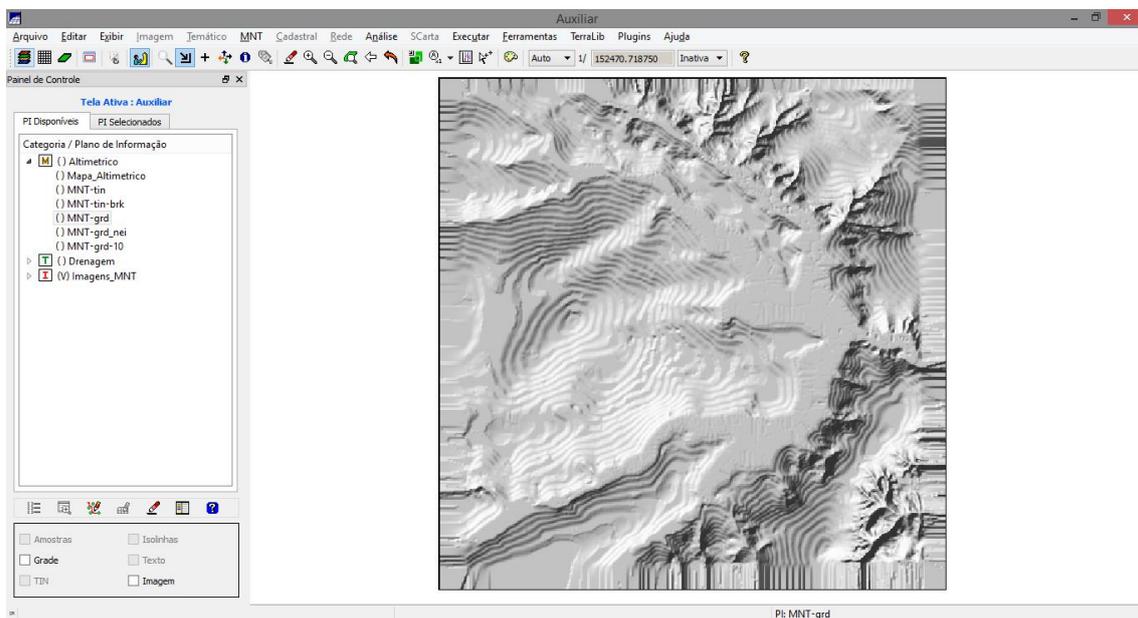


Figura 11. Imagem de relevo.

Exercício 7 – Geração de grade de declividade

Neste exercício foi criada uma grade de declividade em graus (Figura 12).

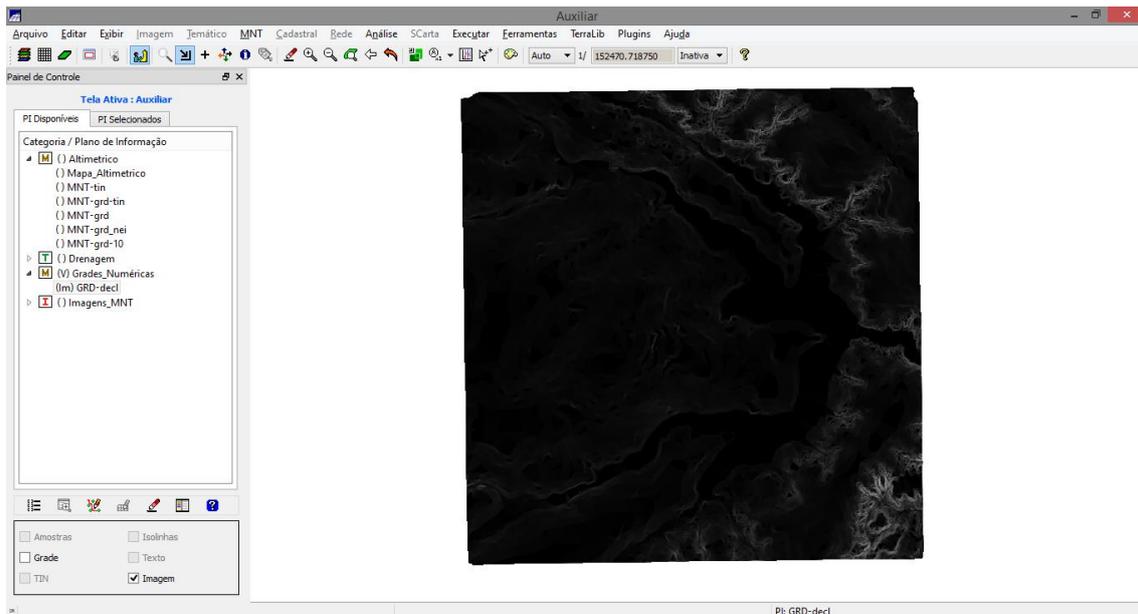


Figura 12. Imagem de declividade.

Exercício 8 - Fatiamento da grade de declividade

Nesta etapa a grade gerada no exercício anterior foi classificada em função do grau de declividade, Figura 13.

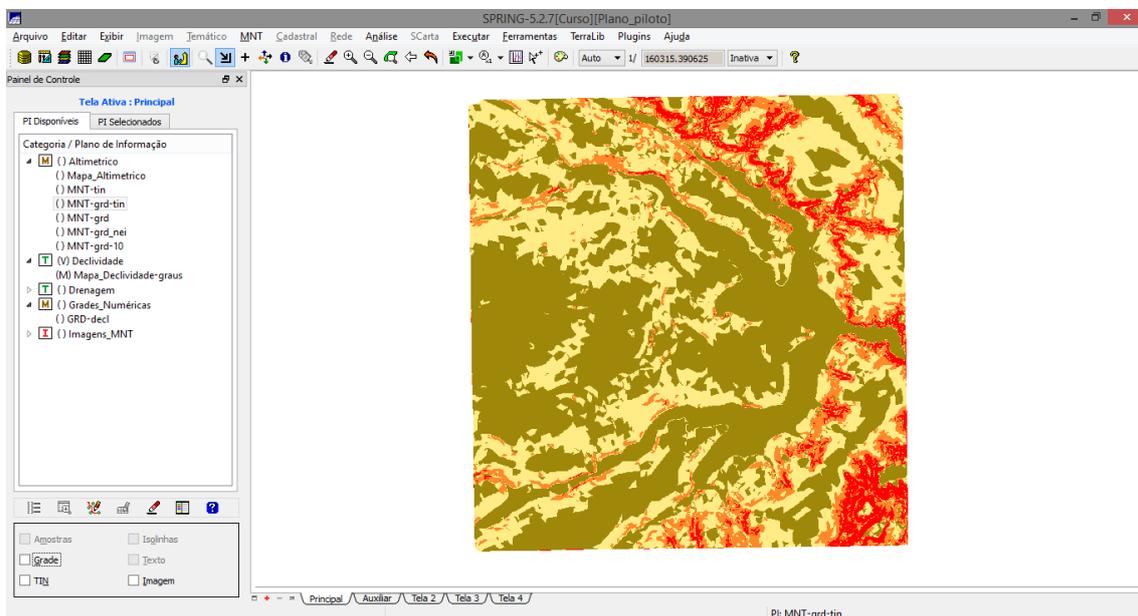


Figura 13. Grade de declividade classificada.

Exercício 9 – Geração de perfil

Neste exercício utilizado a grade retangular, criada anteriormente, para geração de um perfil. O traçado, Figura 14, foi definido de forma aleatória, em seguida o perfil foi gerado, Figura 15.

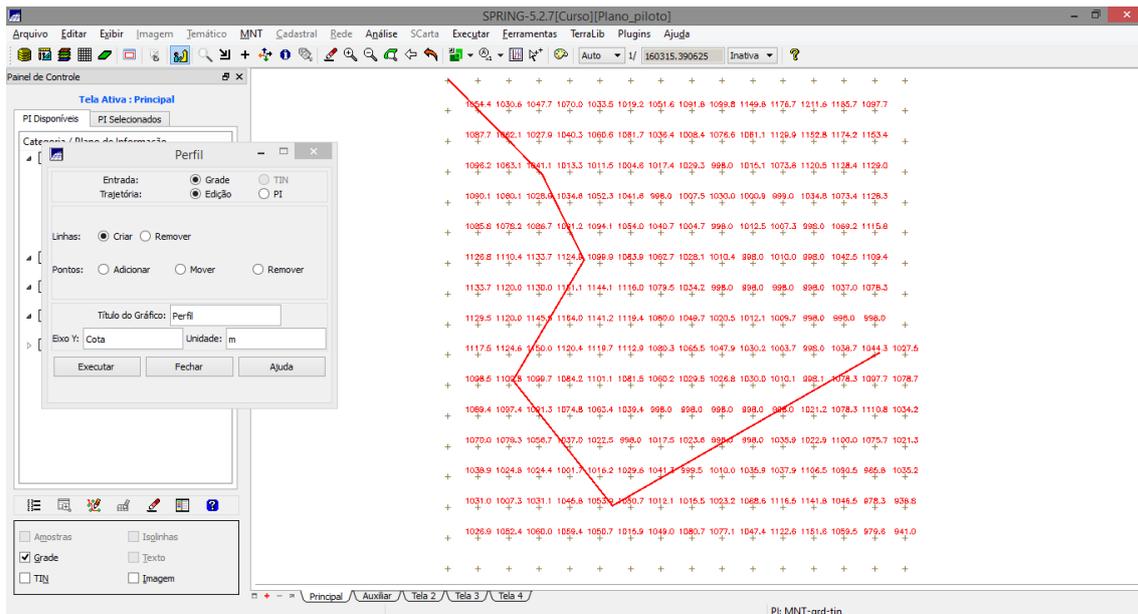


Figura 14. Traçado utilizado para geração de perfil.

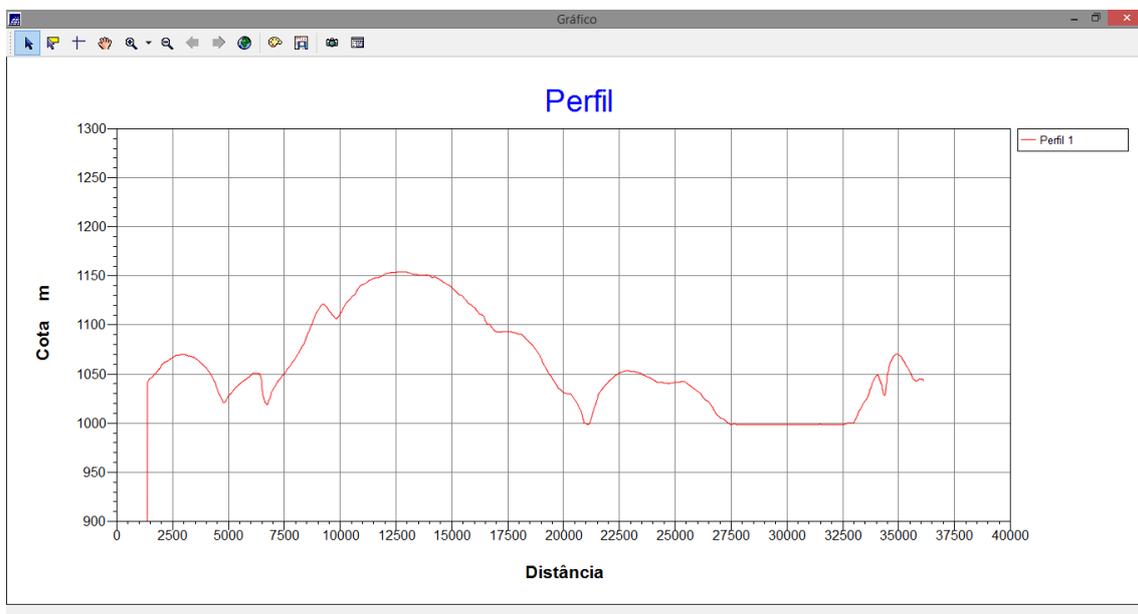


Figura 15. Perfil gerado.

Exercício 10 - Visualização da imagem 3D

A visualização 3D foi gerada pela projeção geométrica planar de uma grade regular de relevo. O produto final foi uma imagem do relevo, para melhor visualização o valor da extrapolação foi alterada, Figura 16.

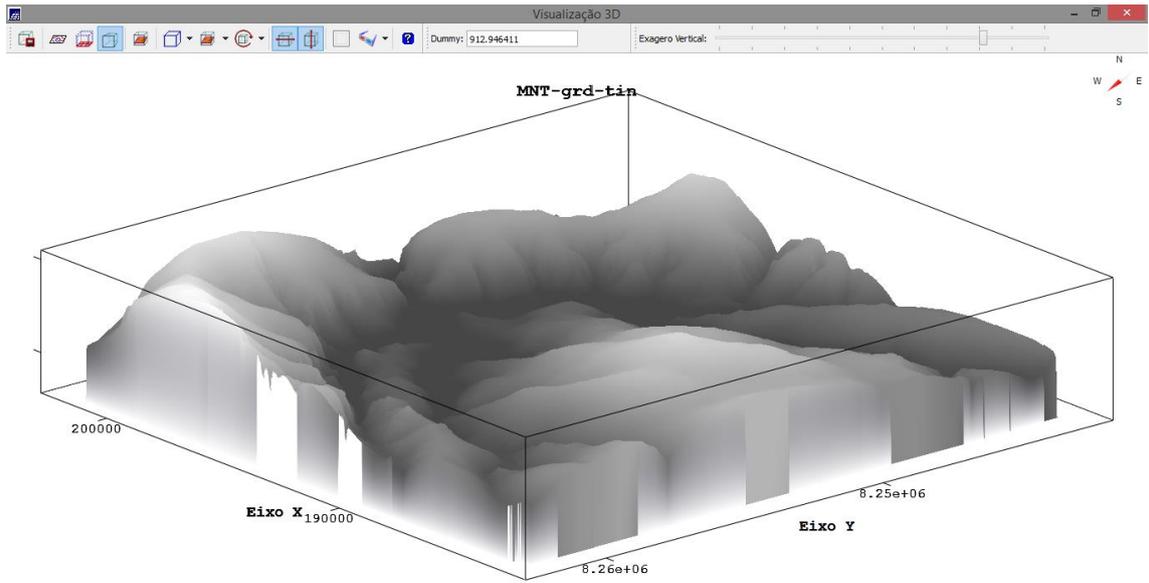


Figura 16. Visualização 3D da grade retangular.