

Laboratório 3: Exercícios práticos

Rennan de Freitas Bezerra¹

¹ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
Caixa Postal 515 - 12227-010 - São José dos Campos - SP, Brasil
{rennan}@dsr.inpe.br

Resumo. Este trabalho tem como objetivo mostrar as atividades realizadas durante o laboratório 3, parte integrante da disciplina de Geoprocessamento do mestrado em Sensoriamento Remoto do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) ministrada pelo professor Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro. O laboratório 3 diz respeito a modelagem da base de dados em um sistema de informações geográficas envolvendo diversos exercícios com dados altimétricos, malhas triangulares e malhas retangulares. O laboratório foi dividido em 10 exercícios, todos pertencentes a um mesmo banco de dados e a um mesmo projeto referente ao Distrito Federal.
Palavras-chave: sensoriamento remoto, geoprocessamento.

1. Ex 1: Definindo o Plano Piloto para o Aplicativo 1

A primeira atividade do trabalho foi a criação do banco de dados e definição do projeto (Figura 1).

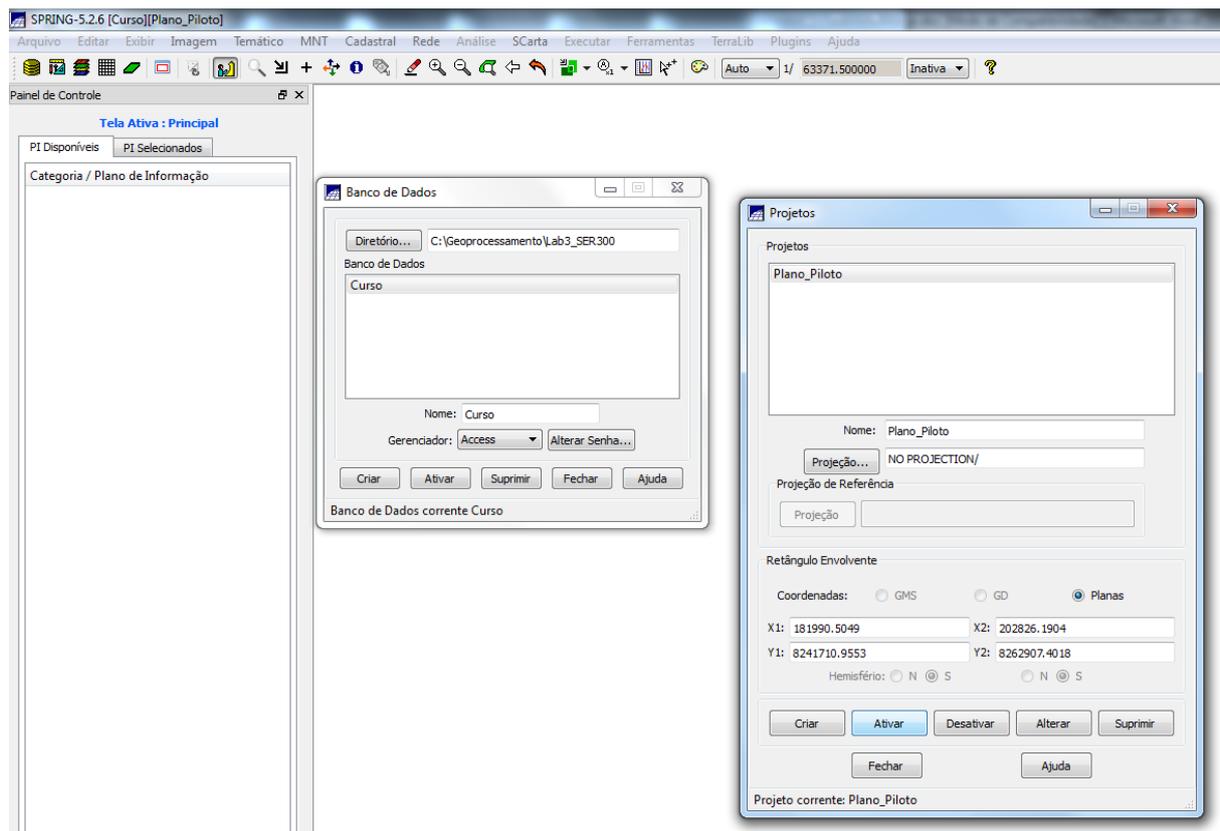


Figura 1. Criação do banco de dados e projeto do laboratório 3.

2. Ex 2: Importação amostras de modelo numérico de terreno.

Neste exercício foram importados dados de altimetria (isolinhas e pontos cotados) para formar um plano de informação com tais dados, sendo o plano piloto menor que o Distrito Federal (dados). Para isso foram importados os dados referentes as isolinhas e os pontos cotados (arquivos .dxf, representado na Figura 2 e Figura 3 respectivamente) e gerou-se a toponomia para as amostras (Figura 4 e Figura 5).

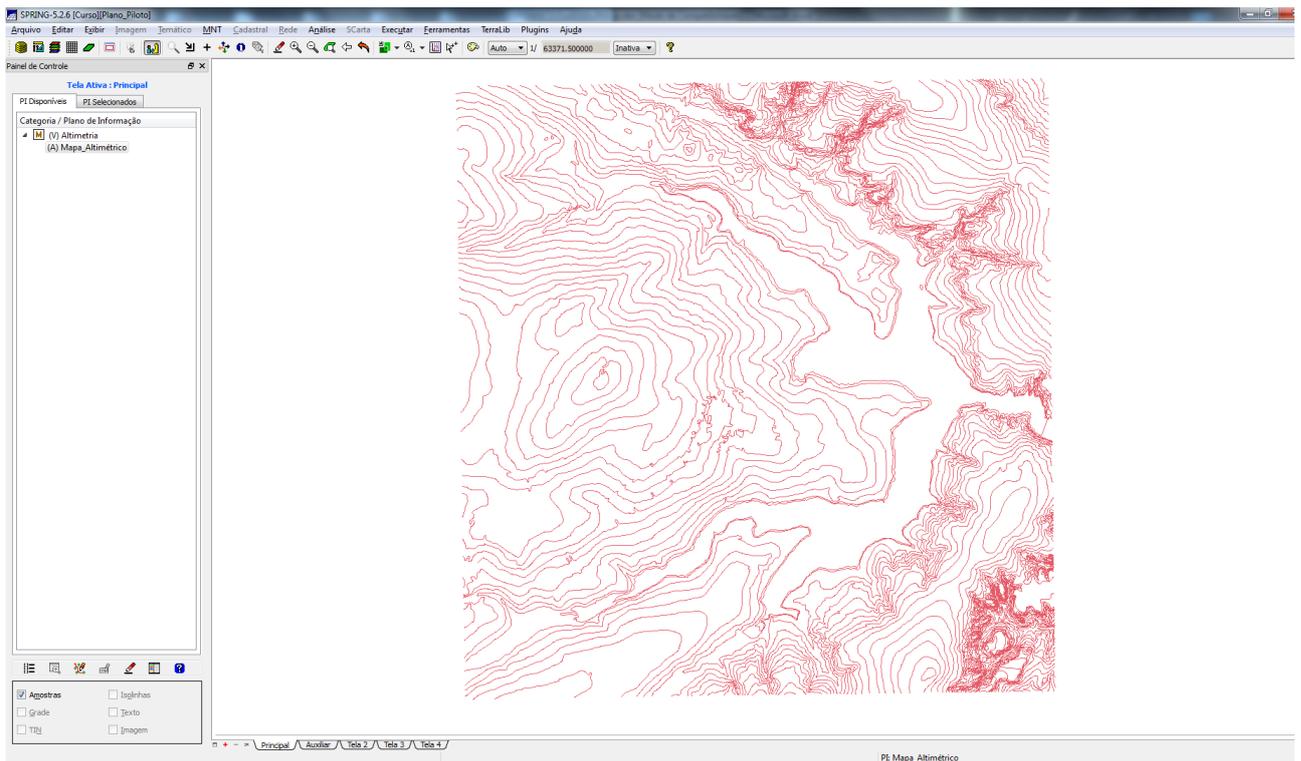


Figura 2. Importação de isolinhas de altimetria em um PI numérico.

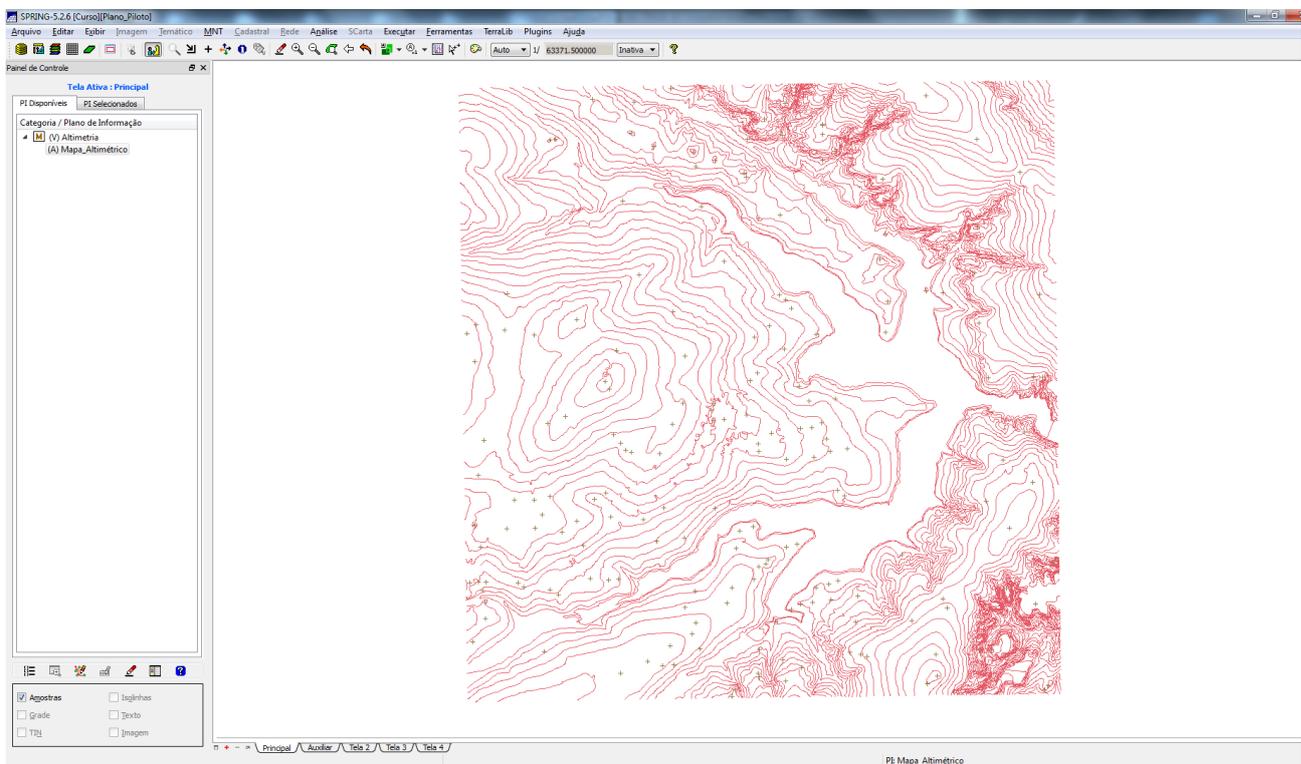


Figura 3. Importação de DXF com pontos cotados no mesmo PI da Figura 2.

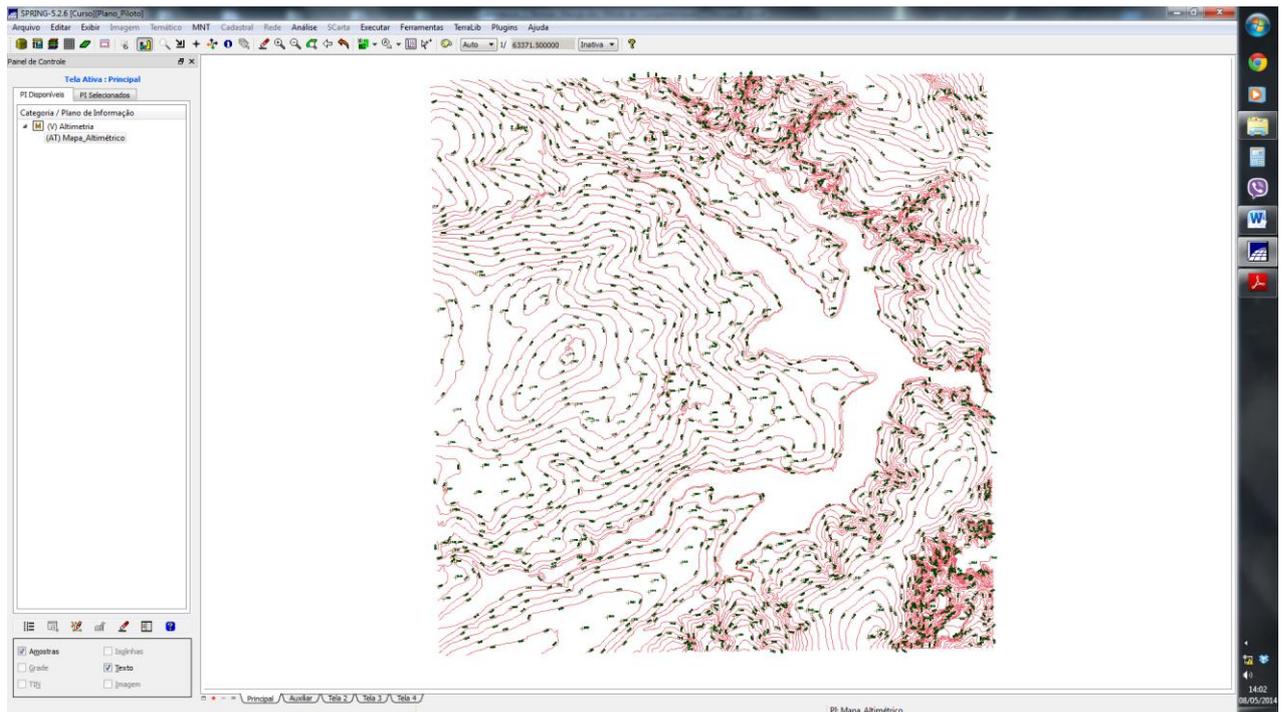


Figura 4. Toponomia por amostras com textos (pouco zoom).

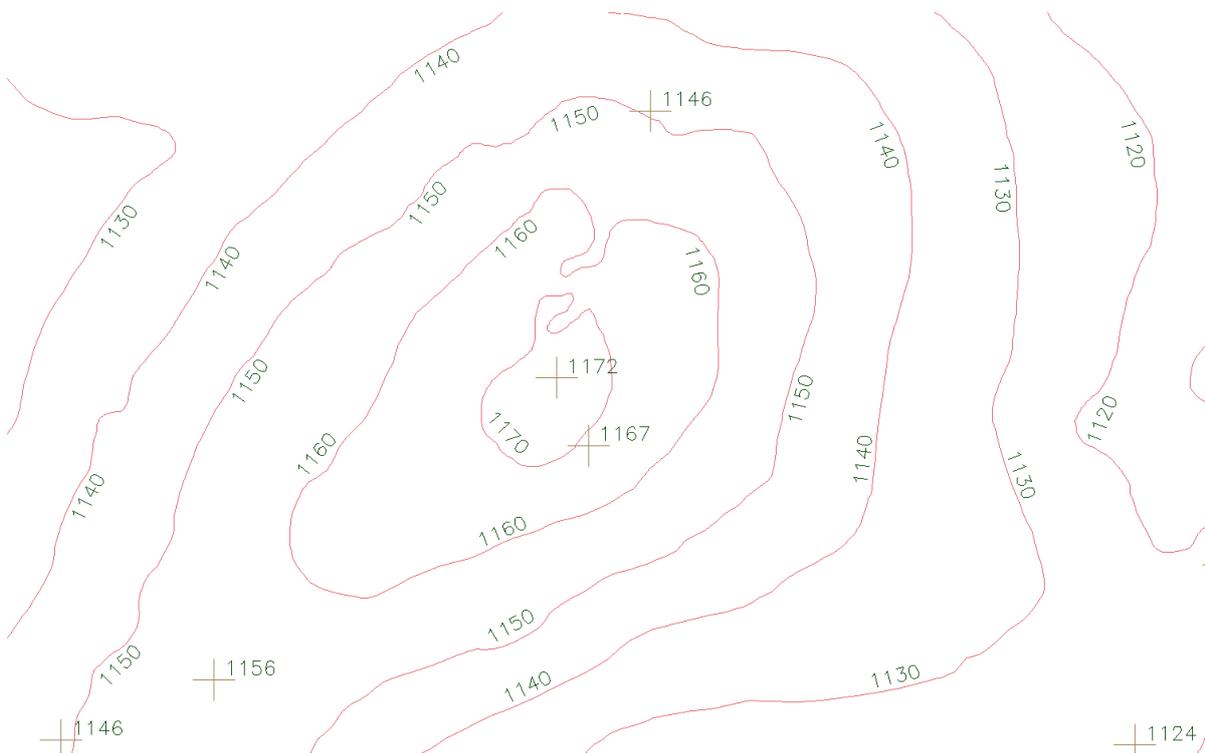


Figura 5. Toponomia por amostras com textos (bastante zoom).

3. Ex 3: Edição de modelo numérico de terreno

Neste exercício, com objetivo de utilizar as ferramentas de edição, foi criada uma cópia do mapa altimétrico, as isolinhas e pontos cotados foram editados em um pi numérico (Figura 6) e o PI MNT_Testes foi suprimido, uma vez que não seria mais utilizado.



Figura 6. Edição de isolinhas e pontos cotados.

4. Ex 4: Gerar Grade Triangular com e sem linha de quebra

O objetivo deste exercício foi criar grades triangulares a partir do mapa altímetro feito no ex. 2. Foram criados 2 PIs, um para armazenar a grade triangular sem linha de quebra (**Figura 7**) e o outro para armazenar a grade triangular com linha de quebra (**Figura 9**). O PI utilizado como linha de quebra foi a drenagem (**Figura 8**).

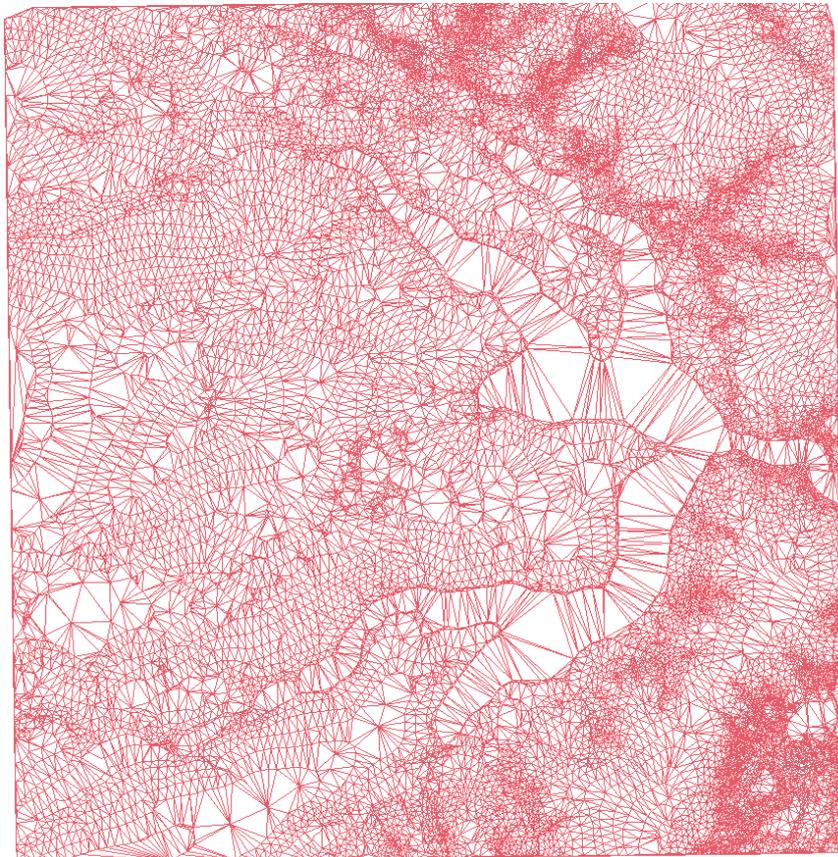


Figura 7. Geração de grade triangular sem quebra de linha.

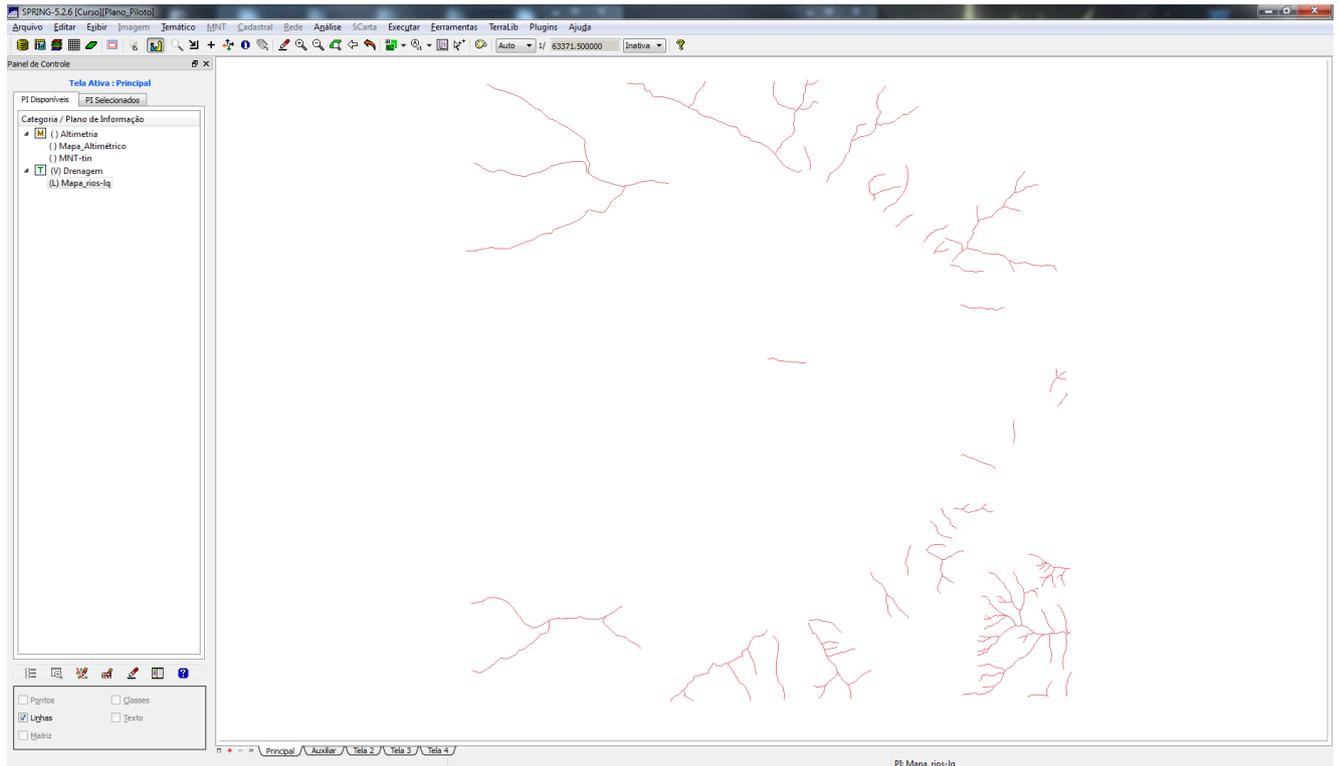


Figura 8. PI de drenagem a ser utilizado como quebra e linha.

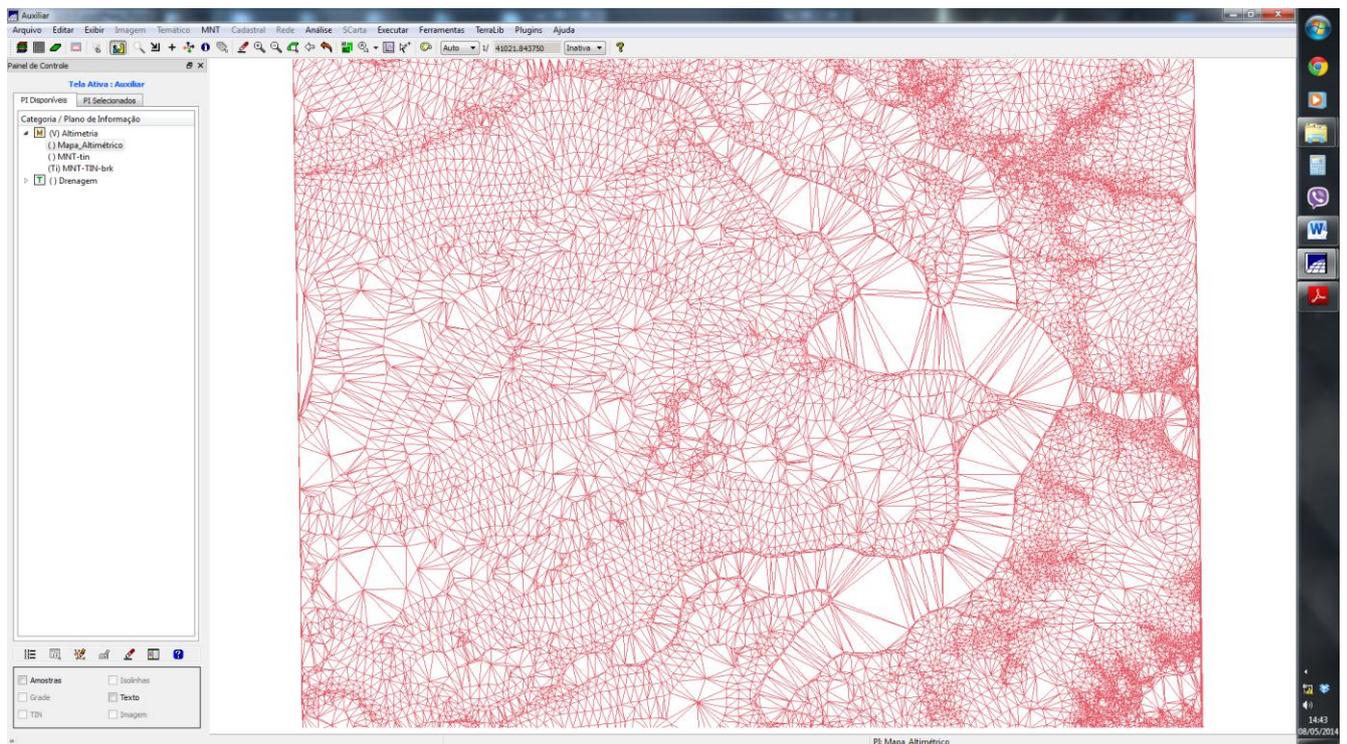


Figura 9. Geração de grade triangular com quebra de linha utilizando PI de drenagem.

5. ex 5: Gerar grades retangulares de amostras e de outras grades

O objetivo deste exercício é gerar tipos diferentes de grades, partindo do PI altimétrico do exercício 2 ou das grades triangulares geradas no exercício 4. Primeiramente gerou-se uma grade retangular partindo do PI altimétrico (**Figura 10**). Após isso foi feita uma refinação por grade retangular (**Figura 11**). Por fim gerou-se a grade retangular partindo da grade triangular gerada no exercício 4 (**Figura 12**).

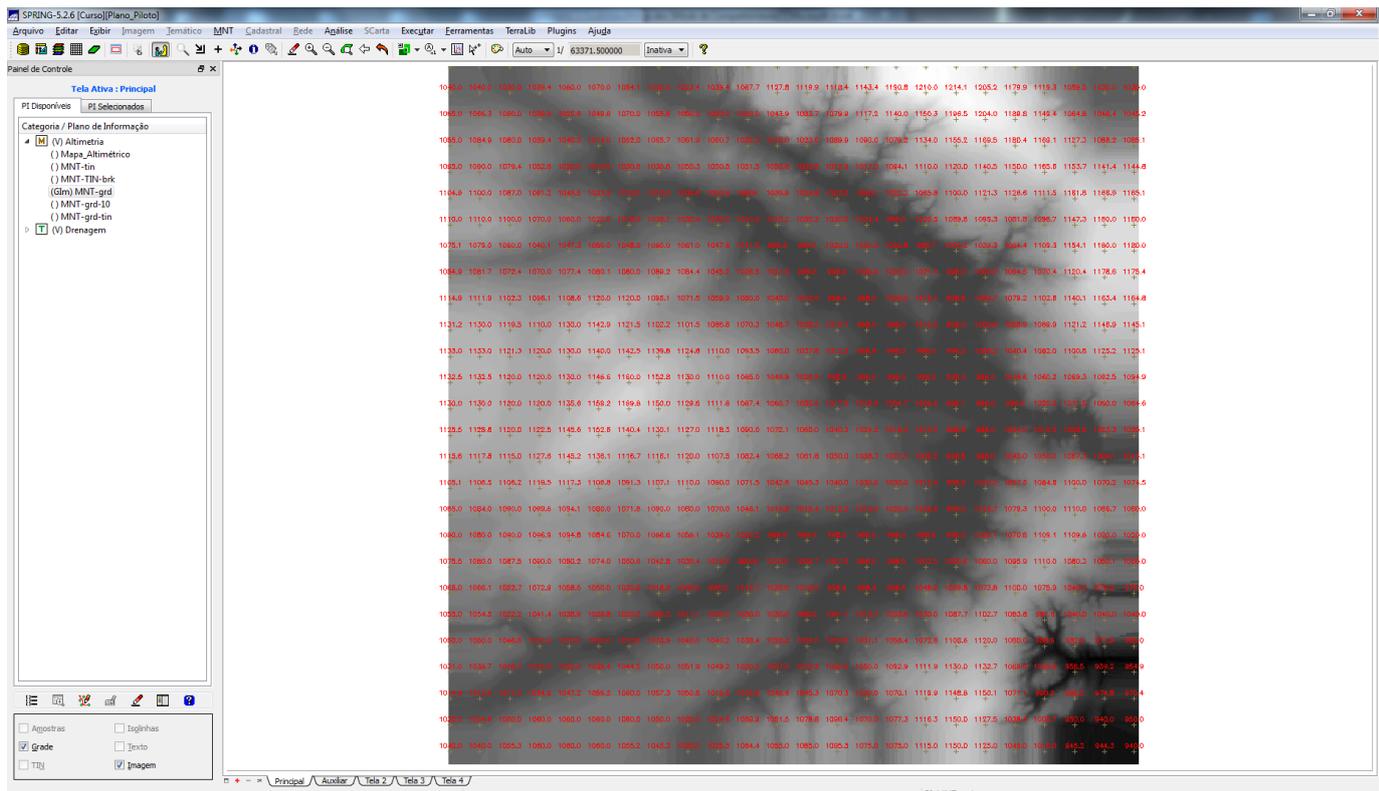


Figura 10. Grade retangular gerada a partir do PI de altimetria.

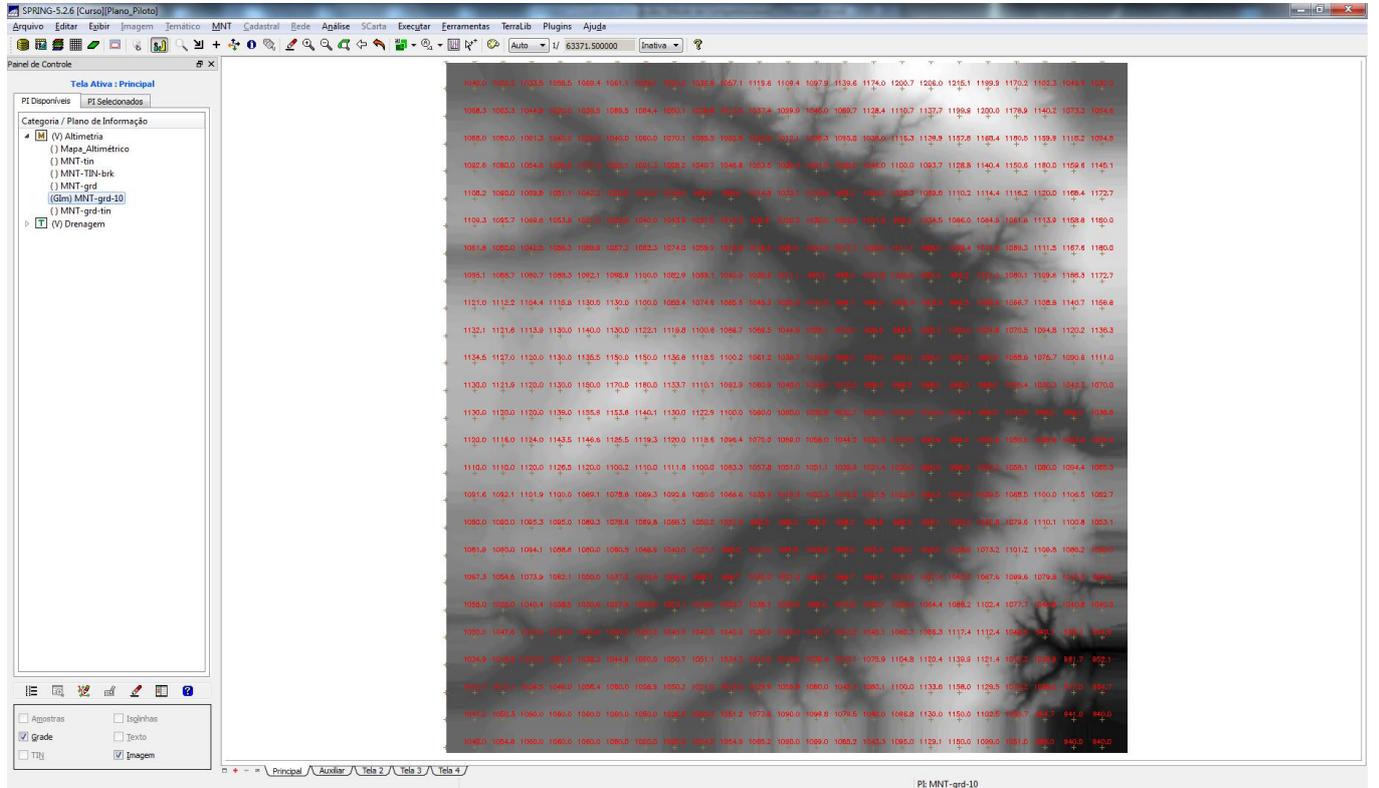


Figura 11. Grade retangular refinada.

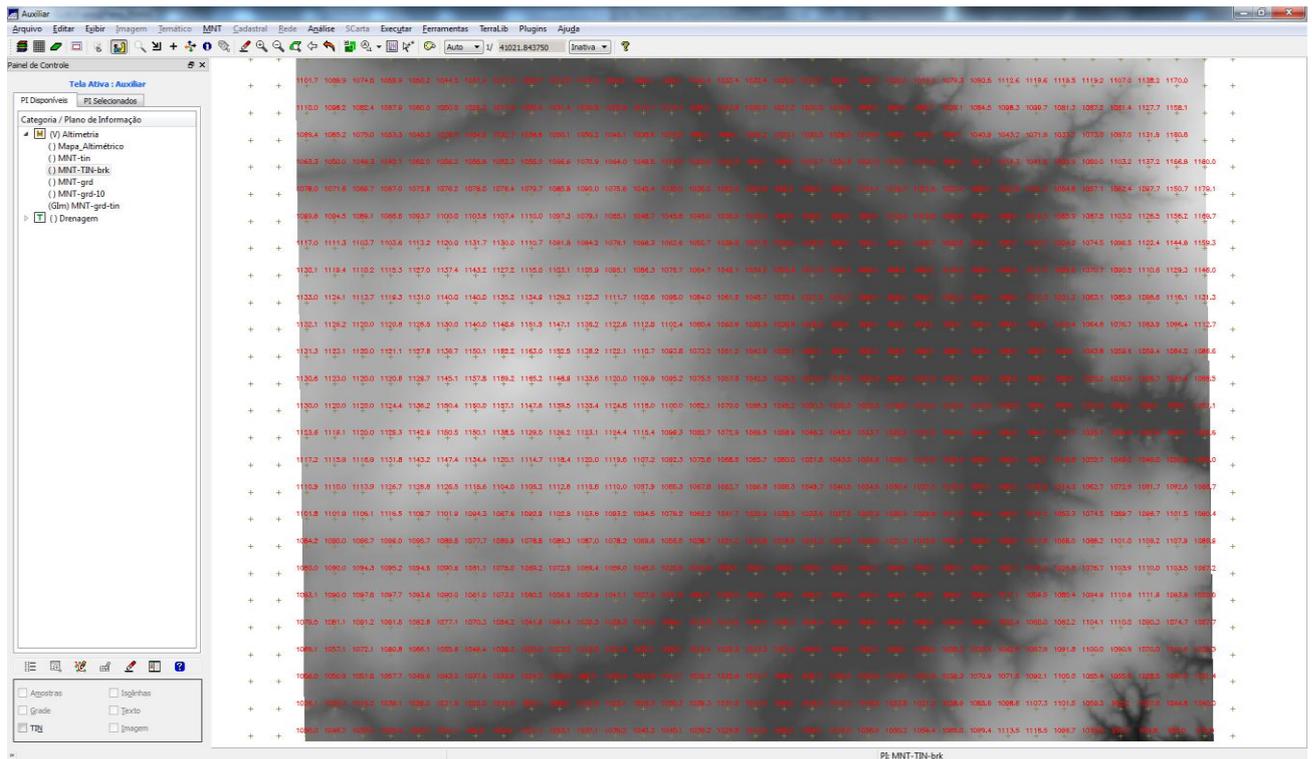


Figura 12. Grade retangular gerada a partir de grade triangular.

6. Ex 6: Geraçao de Imagem para Modelo Numérico

O objetivo deste exercicio é criar imagens em níveis de cinza e relevo sombreado. Primeiramente criou-se a categoria Imagens_MNT para que nesta fossem armazenadas a imagem em tons de cinza (**Figura 13**) e a imagem de sombras (**Figura 14**) gradadas a partir de grade retangular.

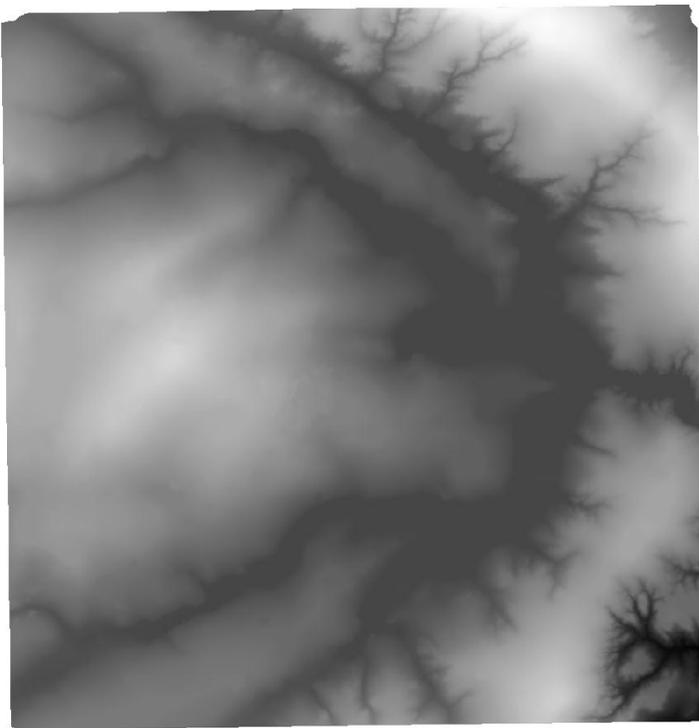


Figura 13. Geraçao de imagem em tons de cinza a partir de grade retangular.

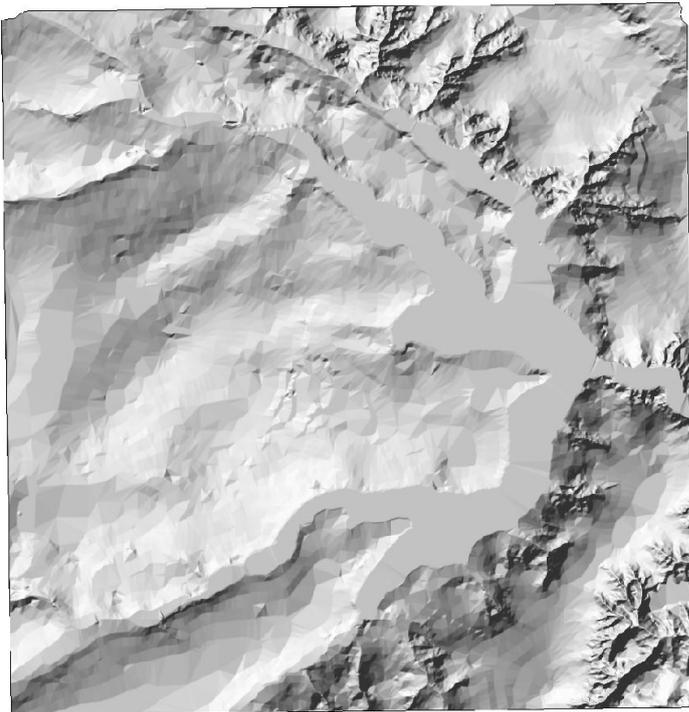


Figura 14. Geração de imagem de sombras a partir de grade retangular.

7. Ex 7: Geração de Grade Declividade

O objetivo deste exercício é criar uma grade de declividade (em graus). Primeiramente criou-se uma categoria chamada Grades_Numéricas do modelo numérica e foi gerada a declividade em graus que pode ser observada na **Figura 15**.

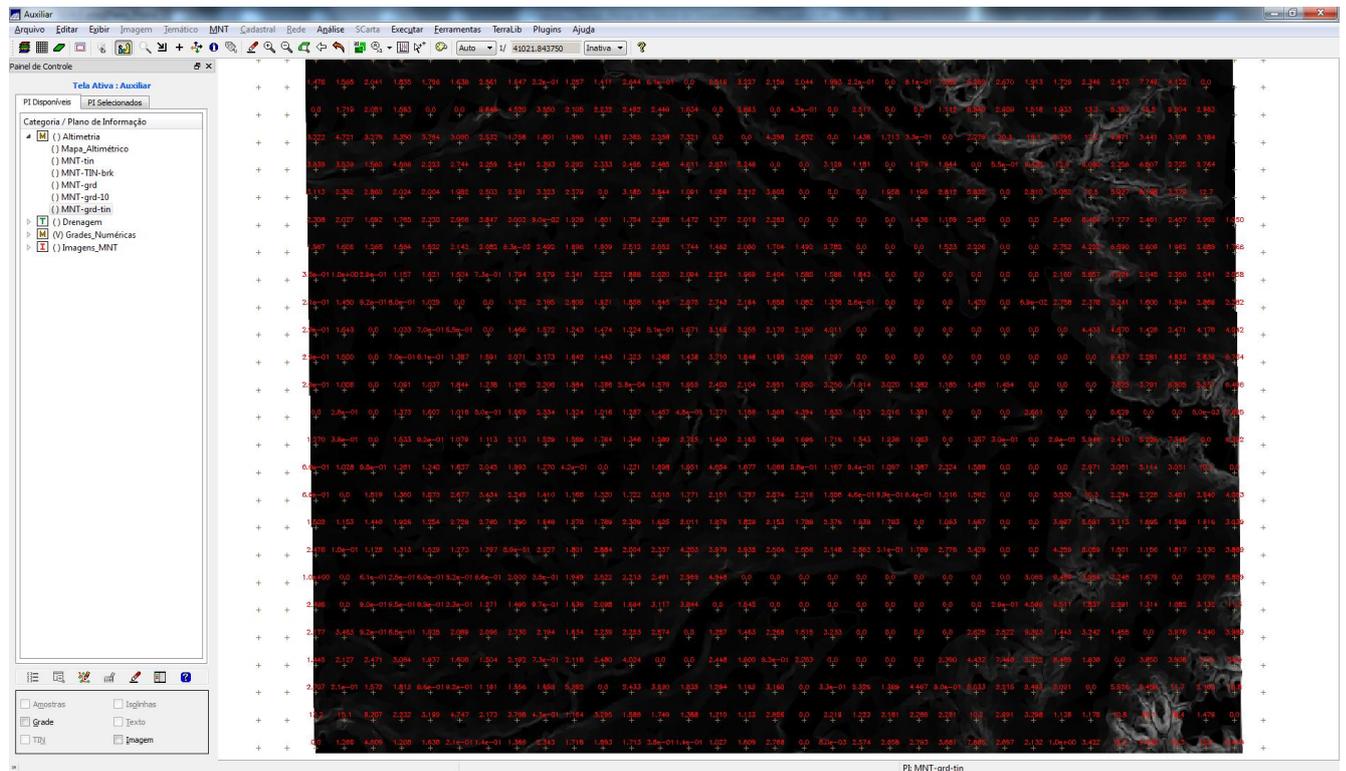


Figura 15. Grade de declividade.

8. Ex 8: Fatiamento de Grade Numérica – Mapa de Declividade

O objetivo deste exercício é realizar um fatiamento sobre o mapa de declividade gerado no exercício anterior. Para isso criou-se uma categoria temática de nome Declividade com classes de declividade: 0-2 graus, 2-4 graus, 4-8 graus e > 8 graus que pode ser vista na **Figura 16**.

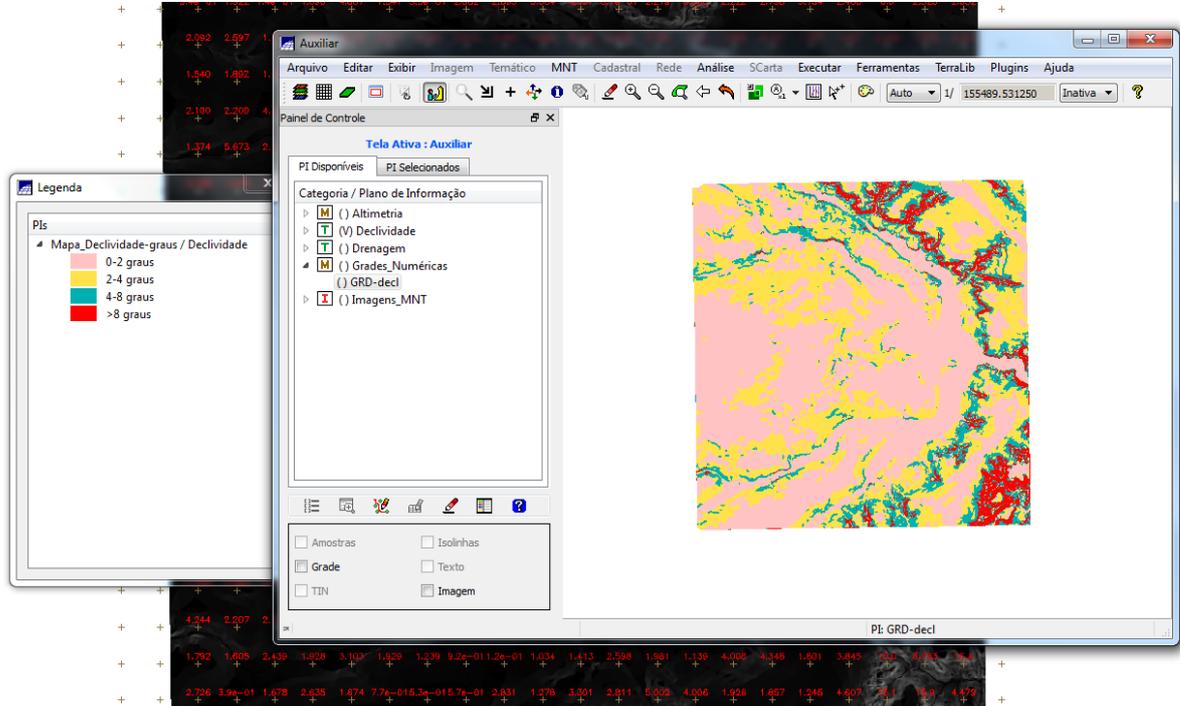


Figura 16. Fatiamento do PI de altimetria.

9. Ex 9: Geração de Perfil a partir de grades

O exercício 9 diz respeito a criação de um perfil. Selecionado o trajeto mostrado pela linha vermelha na **Figura 17**, o gráfico do perfil é mostrado juntamente na imagem.

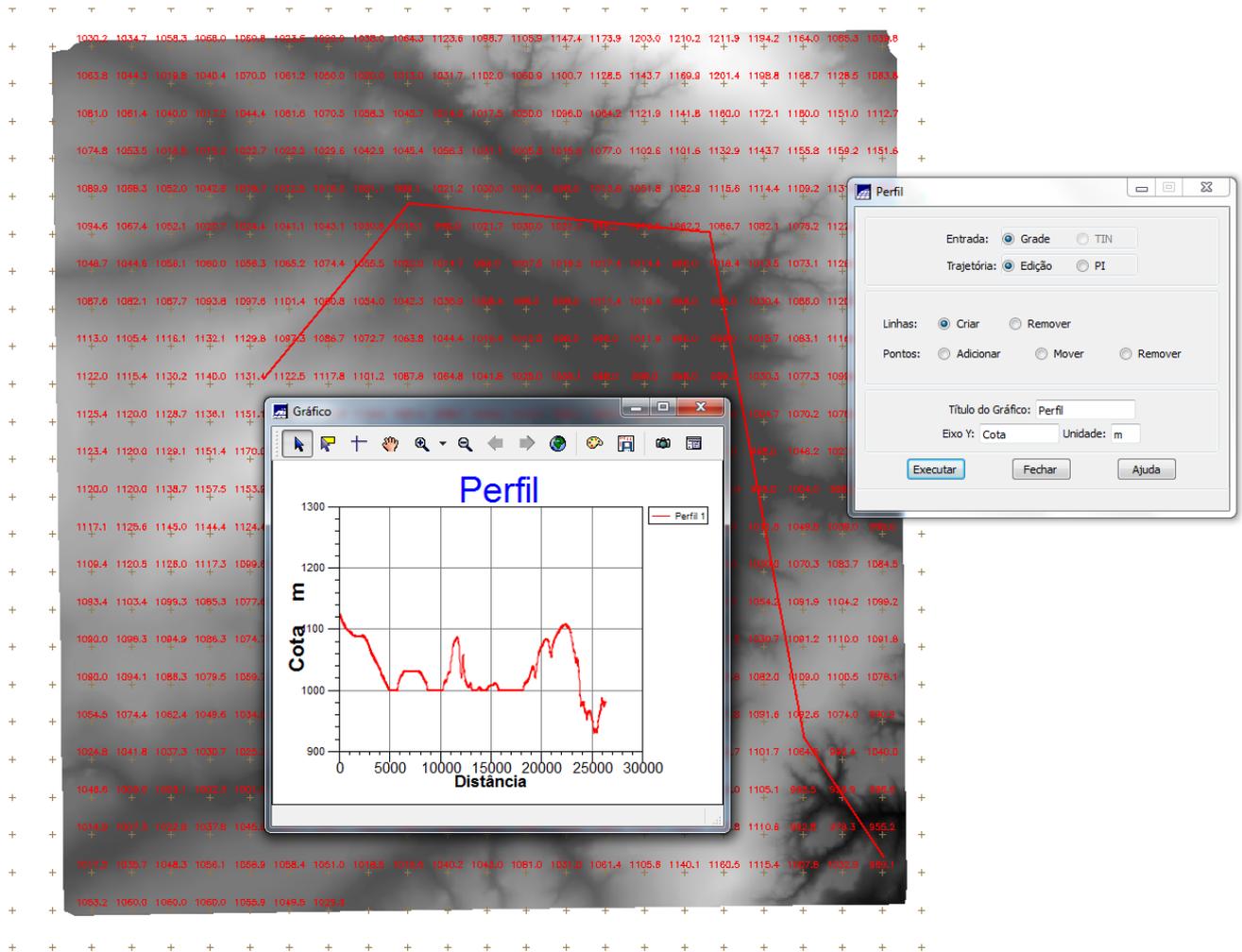


Figura 17. Perfil gerado sobre o PI MNT-grd-tin, com imagem de fundo ima-MNT-NC.

10. Ex 10: Visualização de Imagem em 3D

Neste exercício foi proposto visualizar o PI MNT-grd-tin como uma imagem 3D (Figura 18).

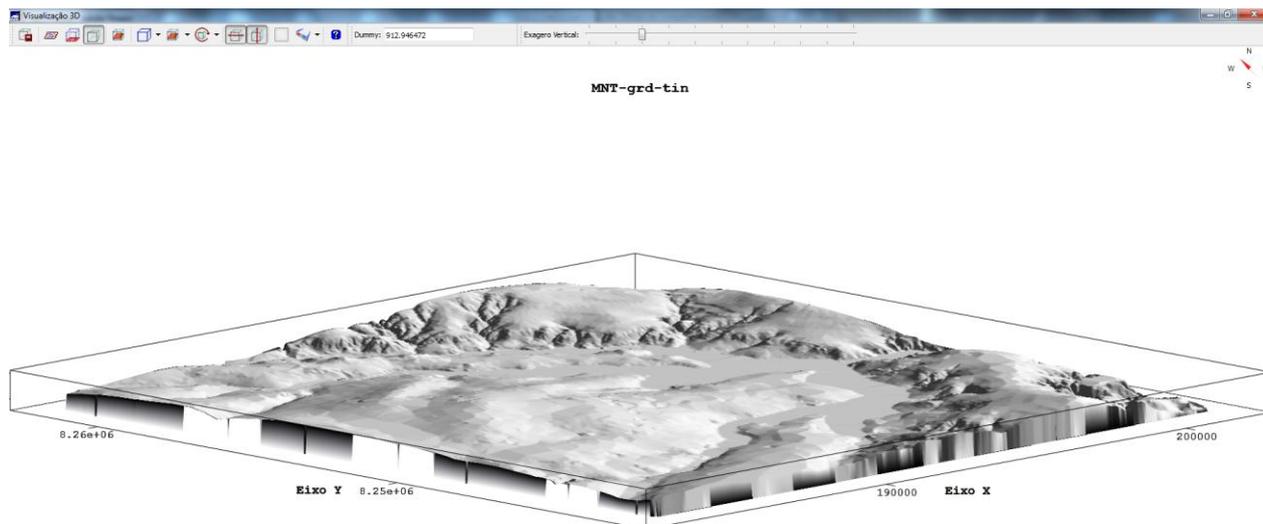


Figura 18. Representação do PI MNT-grd-tin como uma imagem 3D.

11. Referências Bibliográficas

Roteiro Laboratório 3: Exercícios práticos. 2012.