

Introdução ao Geoprocessamento – SER 300

Laboratório 3

Aluno: Celso Henrique Leite Silva Junior (Registro: 135208)

O presente laboratório apresentou como objetivos gerar grades triangulares e regulares a partir de pontos cotados, e a partir dessas grades gerar a declividade e modelos numéricos de terreno. Além disso realizar o fatiamento da declividade e altitude, perfil topográfico e visualizações 3D.

Exercício 1: Definindo o Plano Piloto para o Aplicativo 1

A Figura 1 mostra o banco de dados e o projeto criado para o laboratório 3.

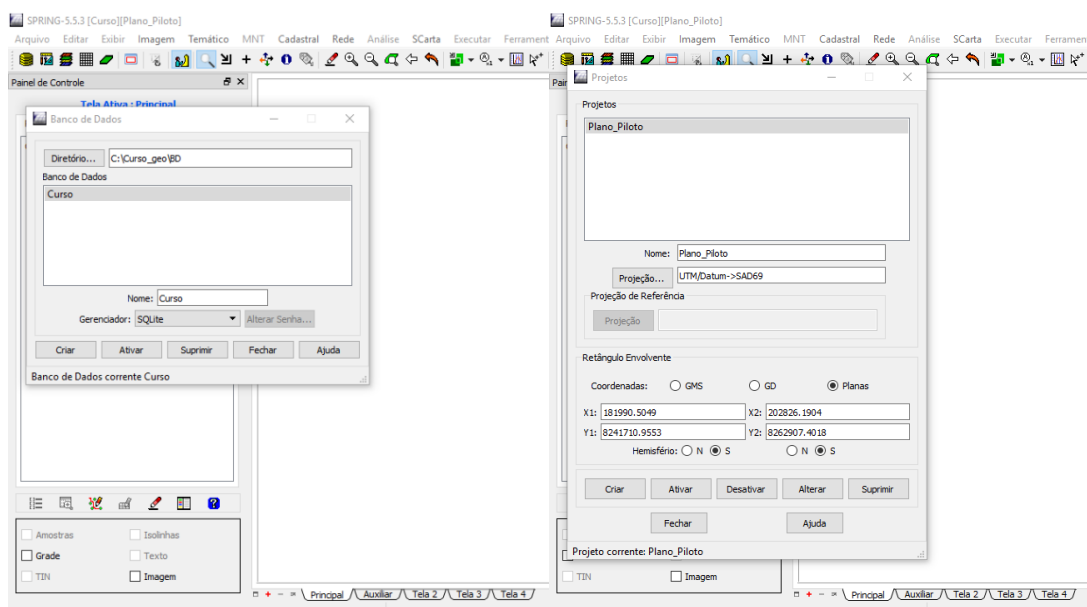
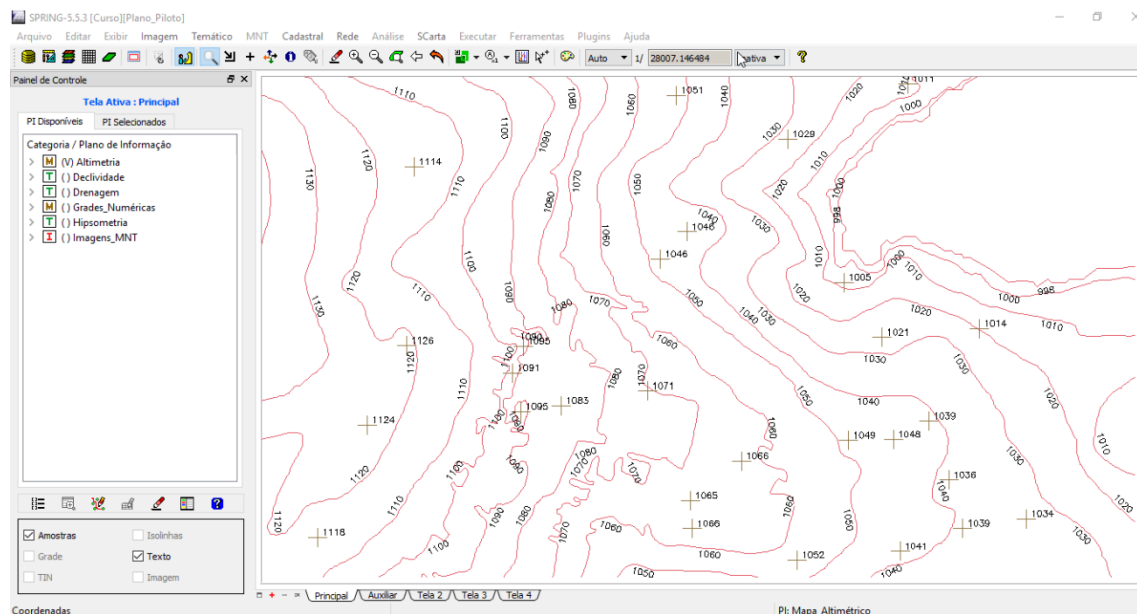


Figura 1 - Banco de dado e projeto criado.

Exercício 2: Importação das amostras do modelo numérico de terreno

Nessa etapa foram realizados os seguintes procedimentos: 1-importação do arquivo DXF em um plano de informação numérico, 2-importação do arquivo DXF com os pontos cotados no mesmo plano de informação da etapa anterior, e 3-geração toponímia para as amostras.



Exercício 3: Edição de modelo numérico de terreno

Nesse exercício foi criada uma amostra em um outro plano de informações temporário para as edições (Figura 3).

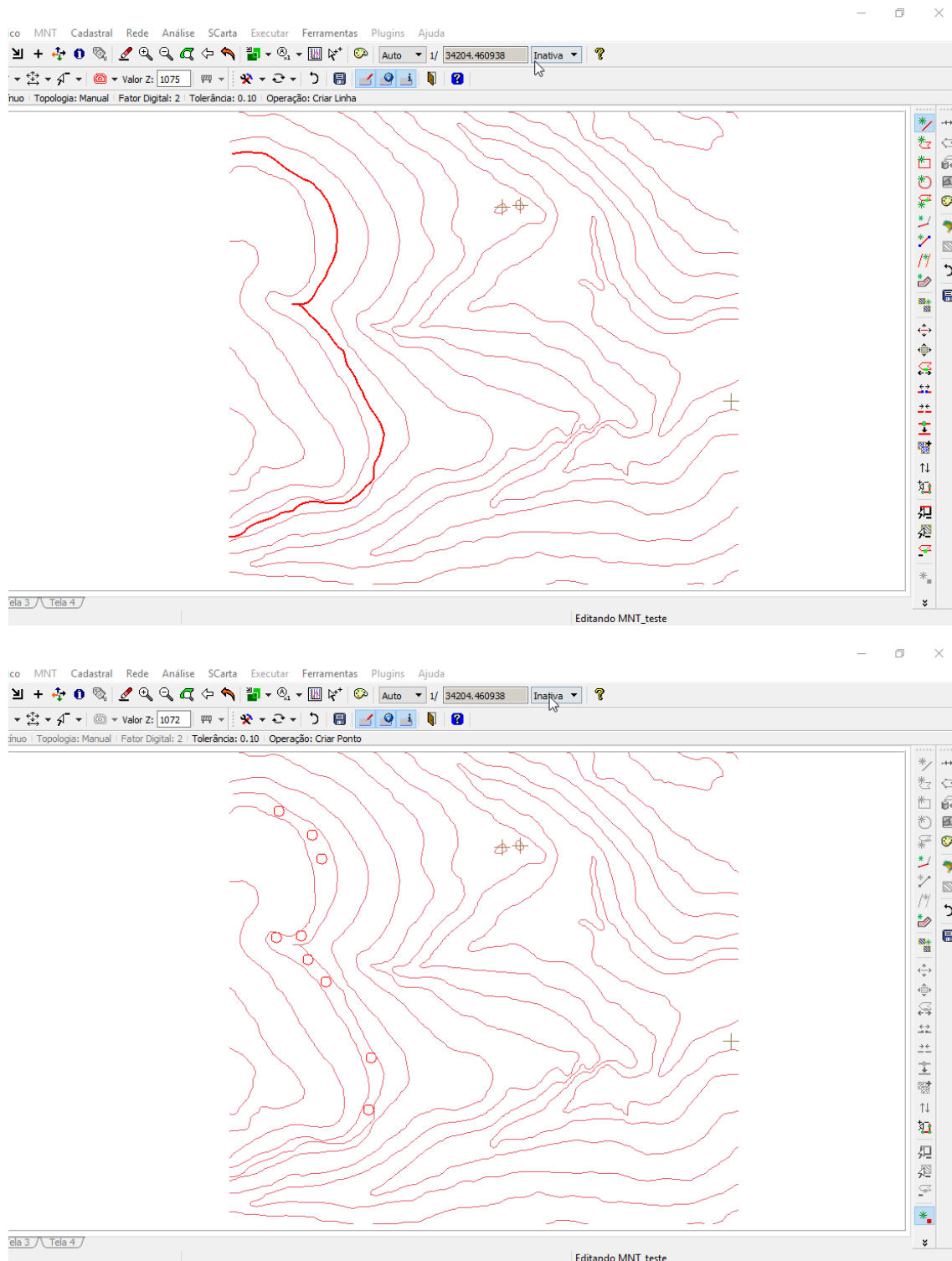


Figura 3 – Linhas e pontos cotados criados.

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

A partir dos pontos cotados do plano de informações “Mapa_Altimétrico” foram geradas grades triangulares com e sem linha de quebra (Figura 4 e 5, respectivamente).

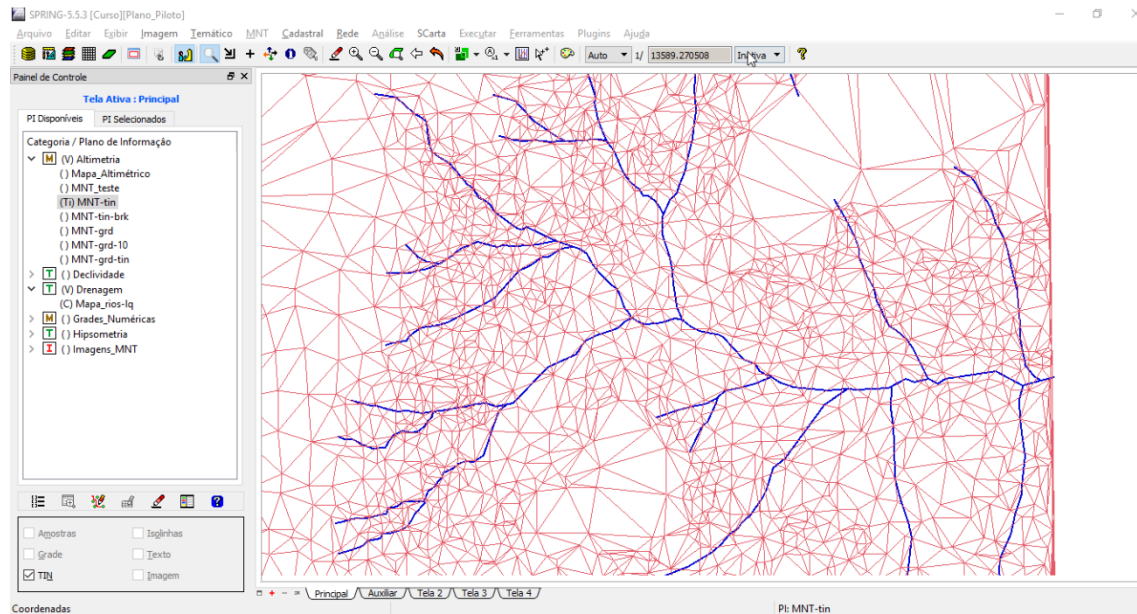


Figura 4 – TIN com linha de quebra.

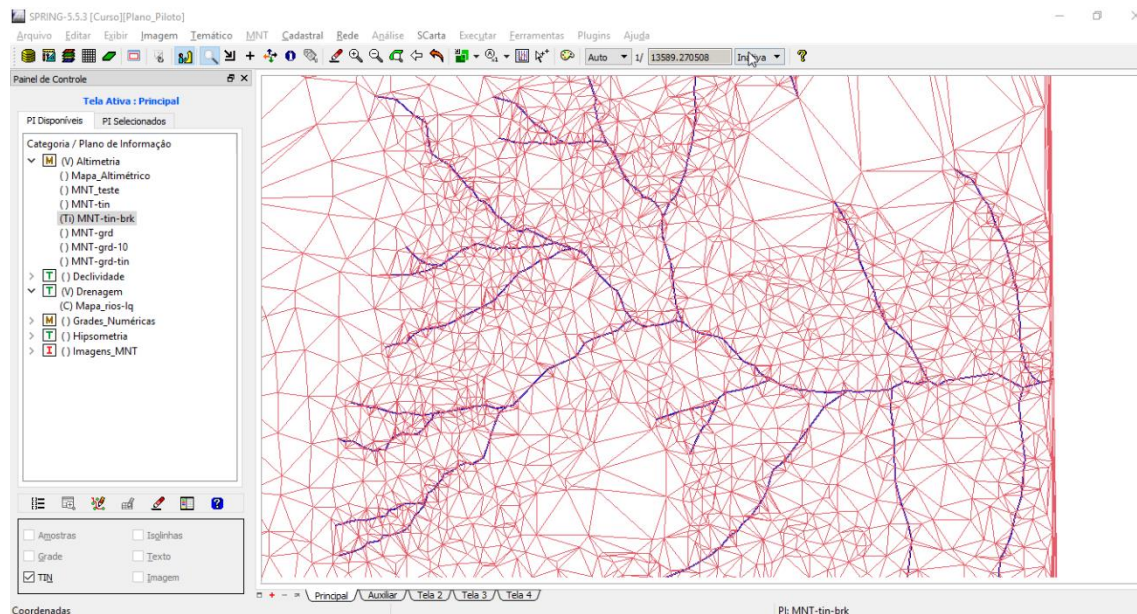


Figura 5 – TIN sem linha de quebra.

É possível observar que com as linhas de quebras os triângulos gerados refletem melhor os declives em relação aos rios, melhorando a fidelidade do modelo.

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

Nesse exercício foram geradas várias grades retangulares a partir dos planos de informação do exercício 2. Primeiramente foi gerada uma grade retangular com resolução espacial de 50 metros a partir dos dados da categoria “Altimetria” (Figura 6).

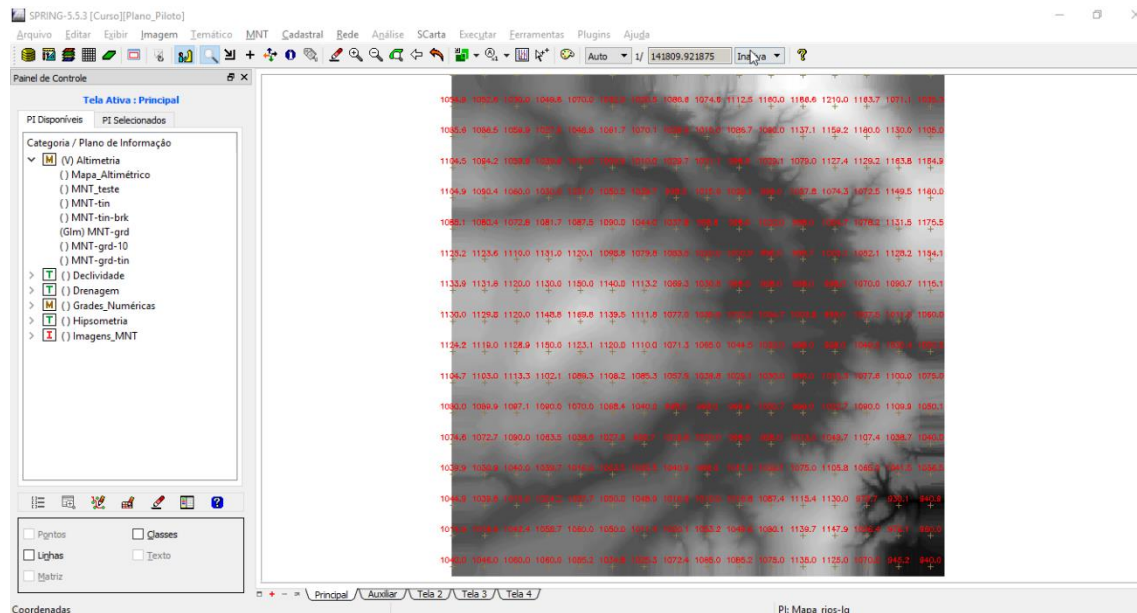


Figura 6 – Grade retangular obtida a partir dos dados de altimetria.

Em seguida foi realizado o refinamento da grade anteriormente criada em resolução espacial de 50 metros (Figura 7A). Para o refinamento foi utilizado o método Bilinear e resolução espacial de 10 metros (Figura 7B).

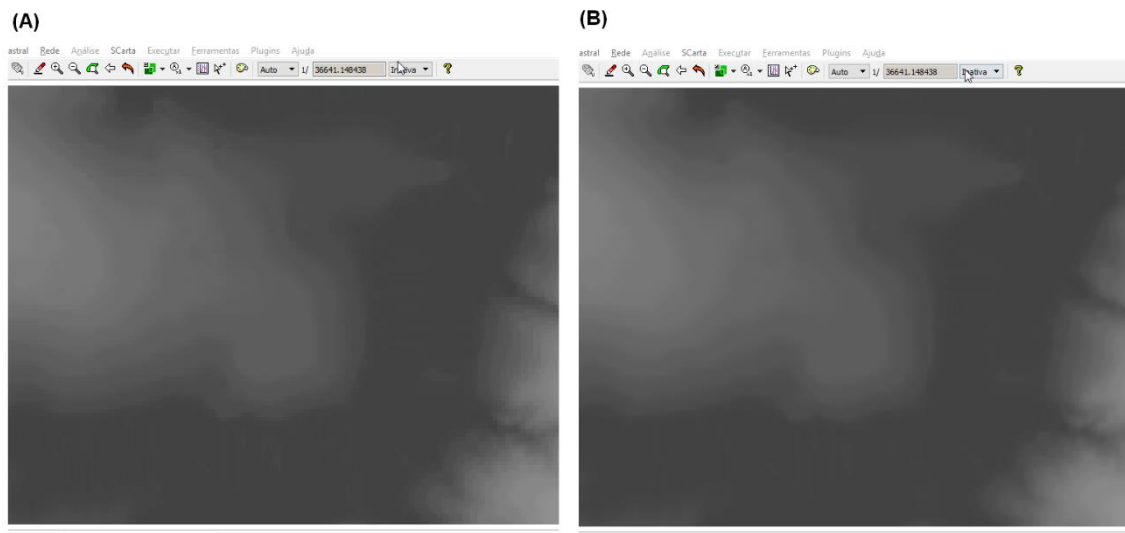


Figura 7 – Diferença visual entre a grade original (A) e a refinada (B).

A partir da grade triangular gerada com as linhas de quebra foi gerada uma grade retangular com resolução espacial de 20 metros (Figura 8).

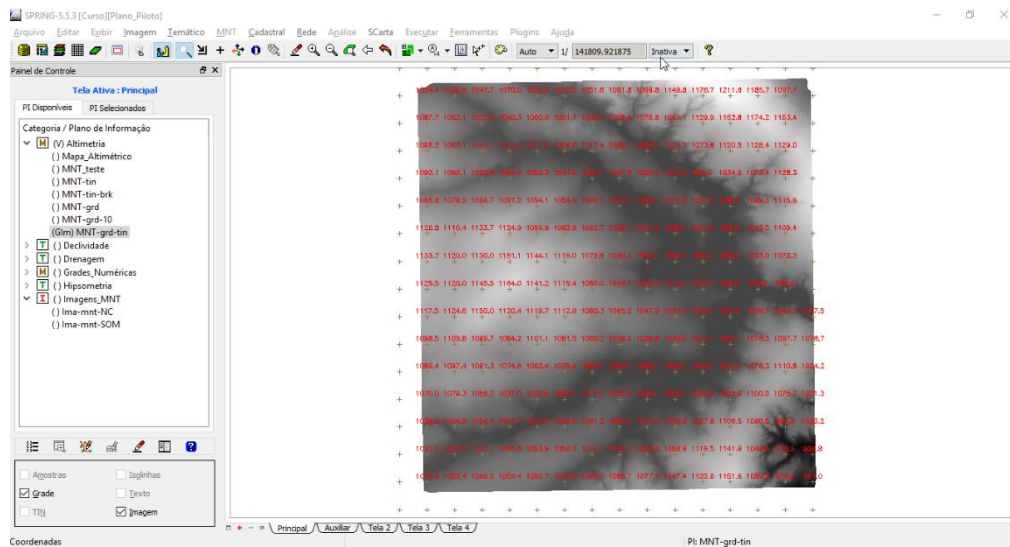


Figura 7 – Grade retangular gerada a partir do TIN.

Exercício 6: Geração de Imagem para o modelo numérico

Nesse exercício foram geradas as imagens em nível de cinza (Figura 8A) e relevo sombreado (Figura 8B).

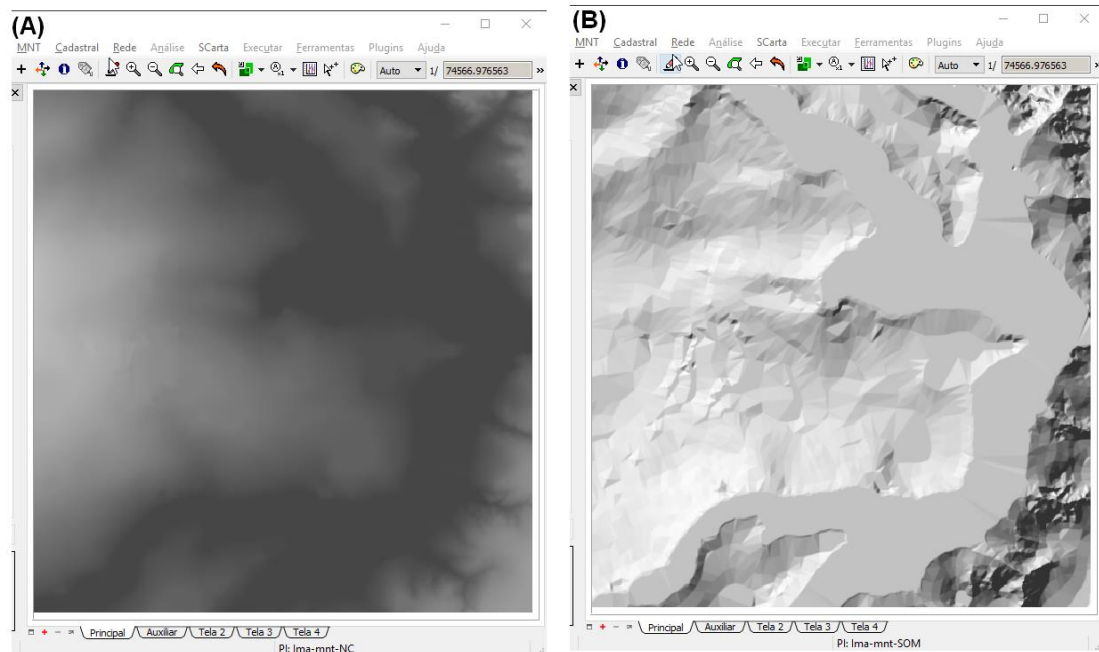


Figura 8 – Imagem em escala de cinza (A) e Imagem sombreada (B).

Exercício 7: Geração de grade de declividade

Nessa etapa foi obtido os valores da declividade do terreno a partir do modelo numérico gerado anteriormente (Figura 9).

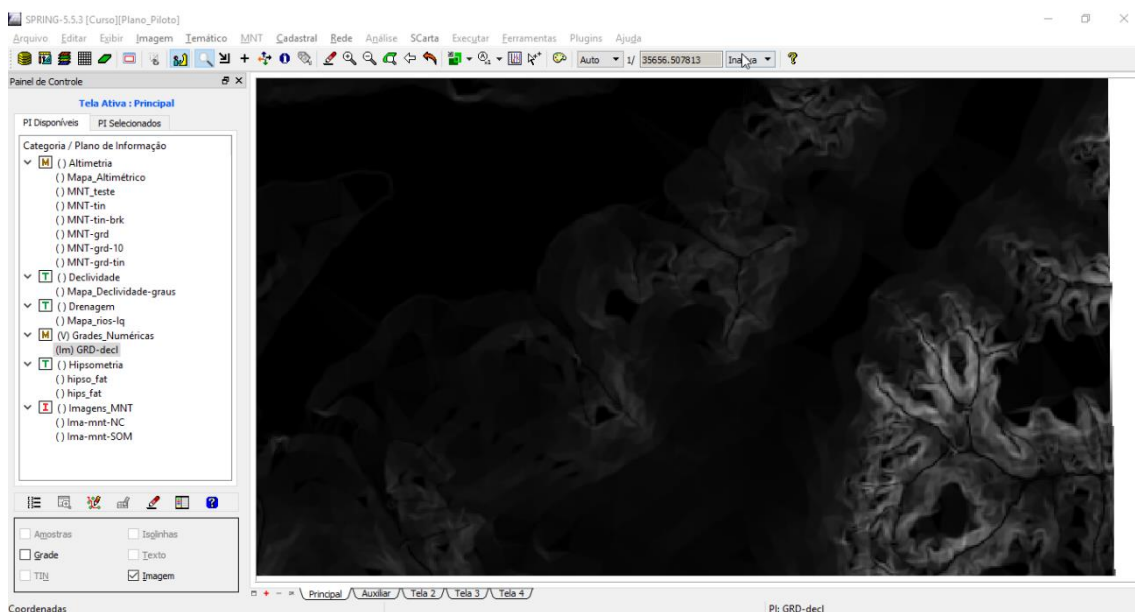


Figura 9 – Declividade em graus.

Exercício 8: Fatiamento de grade numérica – mapa de declividade

Nesse exercício foram gerados mapas temáticos de declividade (Figura 10) e hipsometria (Figura 11) através do fatiamento das respectivas grades numéricas.

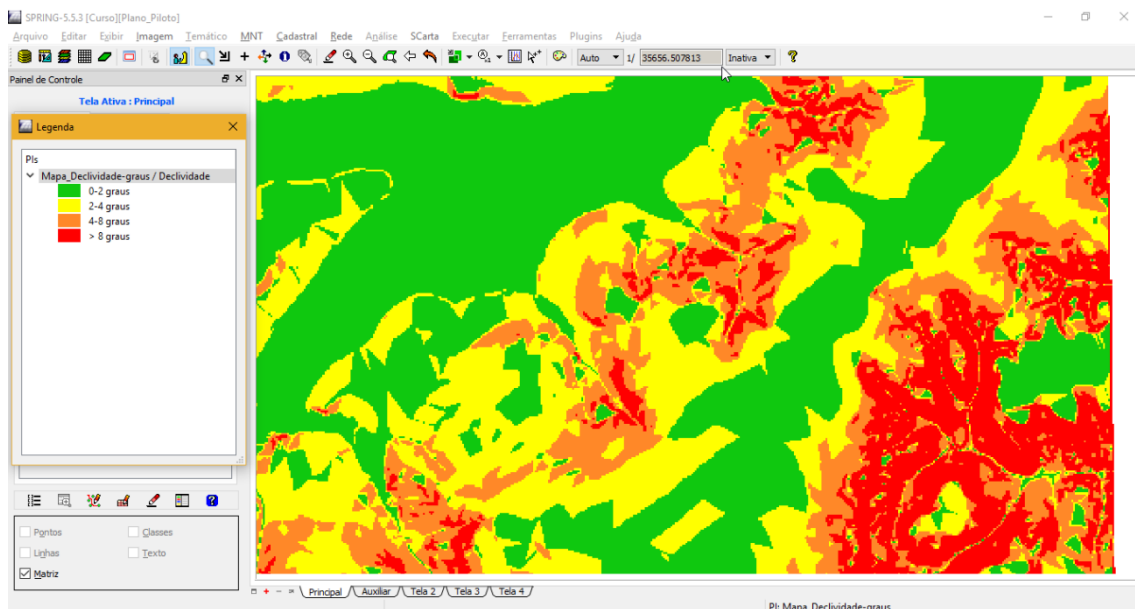


Figura 10 – Mapa de declividade em graus fatiado em classes.

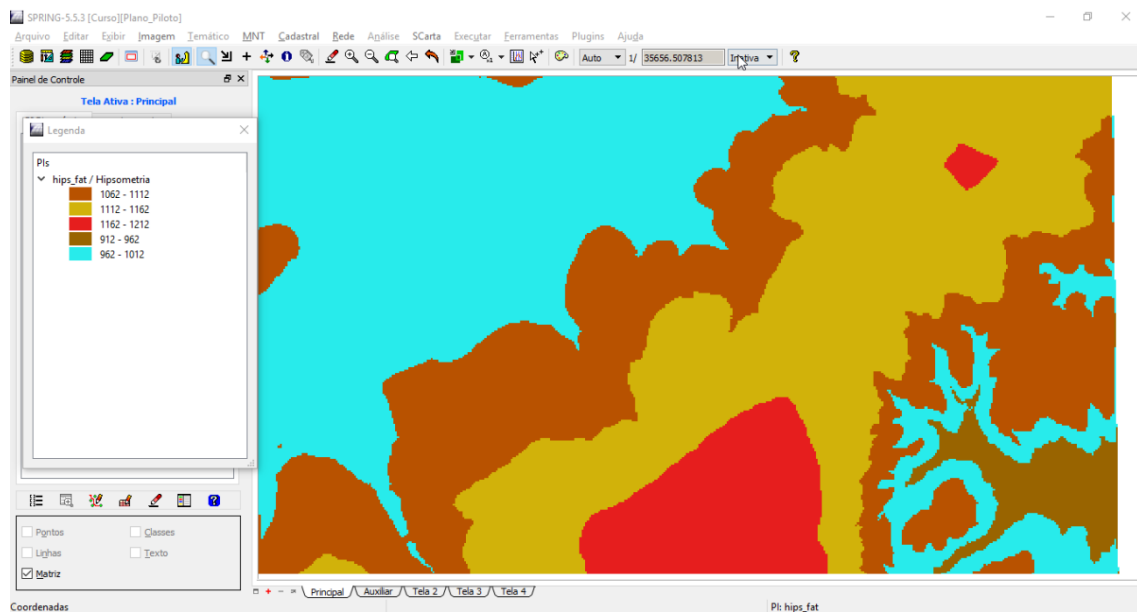


Figura 11 – Mapa hipsométrico fatiados em classes (em metros).

Exercício 9: Geração de perfil a partir de grades

Nesse exercício foi gerado o perfil do terreno a partir de uma linha definida aleatoriamente (Figura 12).

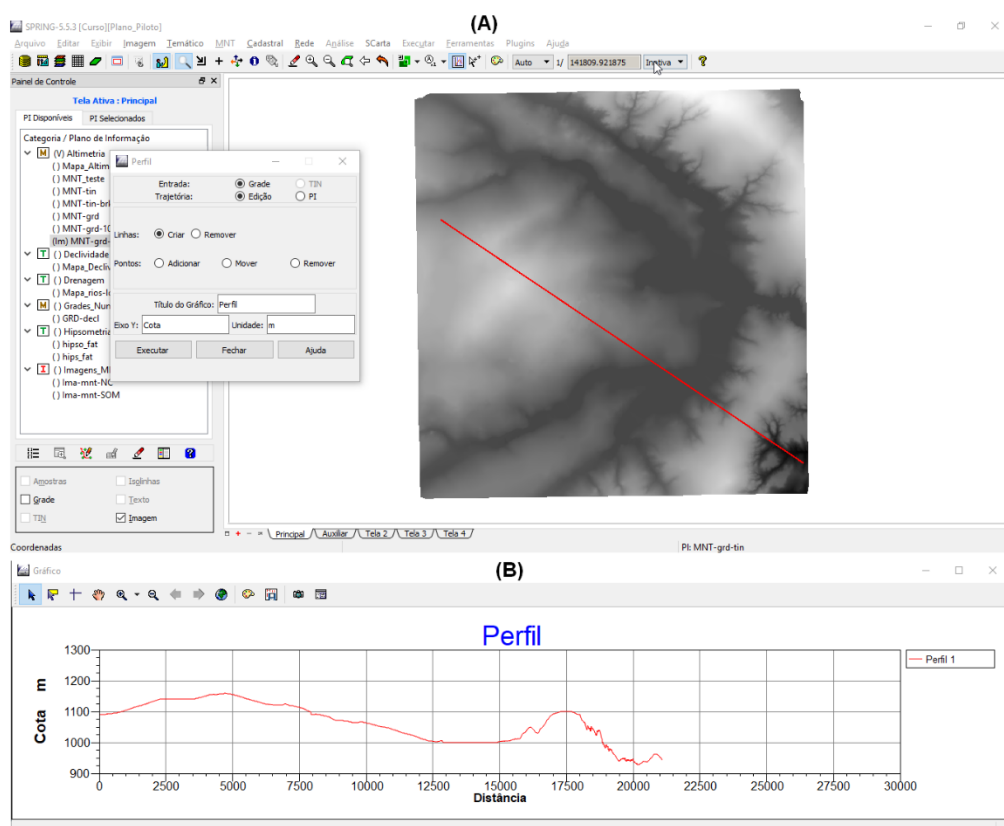


Figura 11 – Linha do perfil traçada na tela do Spring (A) e Perfil topográfico plotado (B).

Exercício 10 – Visualização de imagem em 3D

Nesse exercício foram geradas duas visualizações em 3D do modelo numérico do terreno para o plano piloto de Brasília (Figuras 12 e 13).

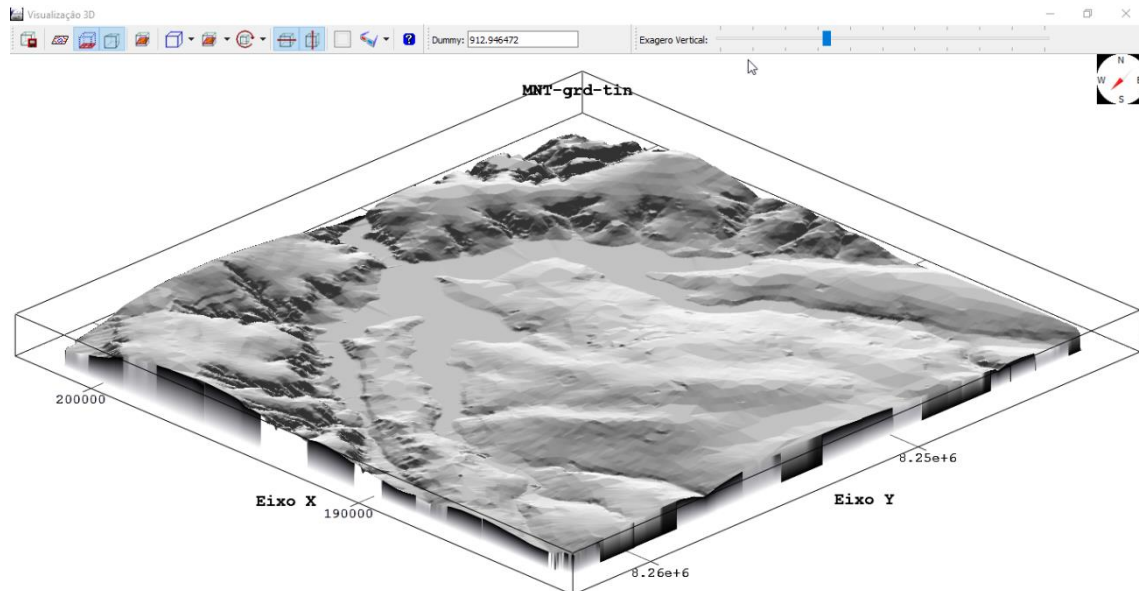


Figura 12 – Modelo numérico do terreno visualizado em 3D com relevo sombreado utilizado como textura.

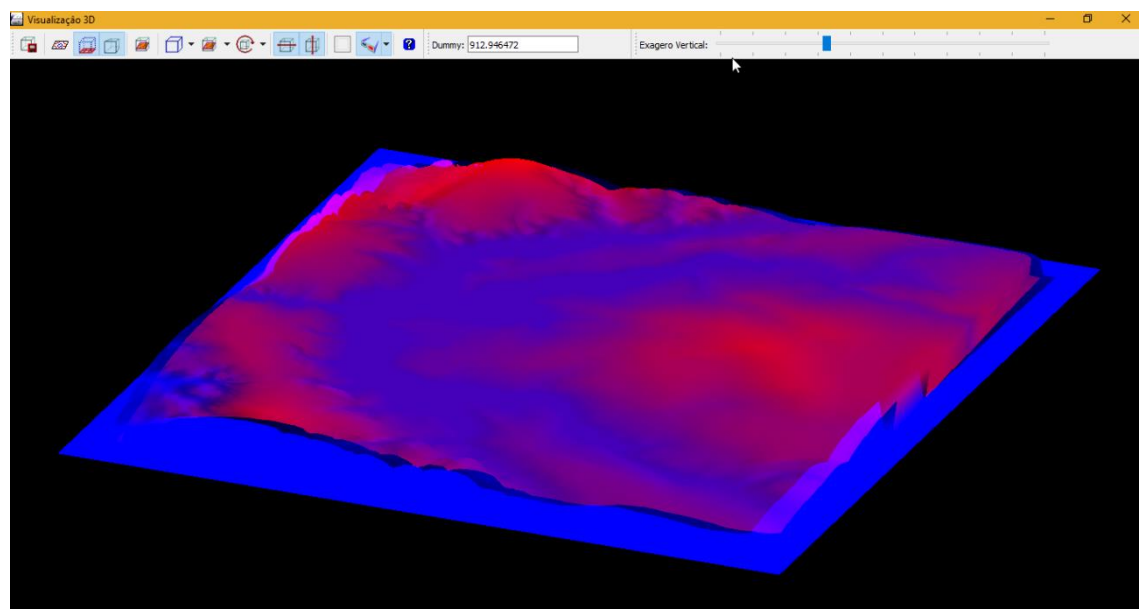


Figura 13 – Visualização 3D em Par Estéreo (Azul Vermelho).