



Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**



SER-300 INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO: MODELAGEM E CRIAÇÃO DA BASE DE DADOS

Omar Felipe Chaparro Saavedra

Relatório de atividades sobre o laboratório 3,
referente a disciplina SER - 300 - Introdução ao
Geoprocessamento.

INPE

São José dos Campos
2014

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Detalhes de criação do Banco Curso e o Projeto Plano Piloto.....	4
Figura 2 – Importação dos arquivos DXF. (a) Isolinhas; (b) Detalhes com a toponímia para amostras (isolinhas e pontos cotados).....	5
Figura 3. – Edição de linhas e pontos.....	6
Figura 4 – Grade triangulares: (a) sem linha de quebra; (b) grade triangular com linha de quebra.	7
Figura 5 - Grade retangulares: (a) Grade Retangular; (b) Grade retangular refinada a partir de outra grade retangular; (c) Grade retangular a partir de grade triangular.	9
Figura 6 - Imagens para o modelo numérico: (a) Imagem em nível de cinza; (b) Imagem de relevo sombreada.	10
Figura 7 - Grade de declividade.	11
Figura 8 - Fatiamento de Grade Numérica.	13
Figura 9 - Fatiamento de grade de altimetria- mapa de hipsometria.	13
Figura 10 - Geração de perfil.....	14
Figura 11 – Diferentes visualização de Imagesn em 3D	16

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório foi elaborado em conformidade com as diferentes actividades propostas no laboratório N° 3 da disciplina SER – 300 Introdução ao Geoprocessamento disponível no Portal <http://wiki.dpi.inpe.br/doku.php?id=ser300:lab-ser300-2013>, cujo desenvolvimento é parte integrante da disciplina.

O presente documento apresenta o desenvolvimento das actividades propostas seguindo o roteiro pré-estabelecido.

2. DESENVOLVIMENTO

Exercício 1 - Definindo o Plano Piloto para o Aplicativo 1

A primeira atividade a se fazer para iniciar um novo trabalho com SPRING, é definir um banco de dados onde será armazenado todas as informações. Posteriormente será definido o projeto onde serão inseridos os diversos planos de informação da área de trabalho. O Projeto possui diferentes propriedades associadas a ele, como a projeção cartográfica e o retângulo envolvente, que são definidos pelo próprio usuário no momento de sua criação. A Figura 1 mostra os detalhes dos arquivos importados.

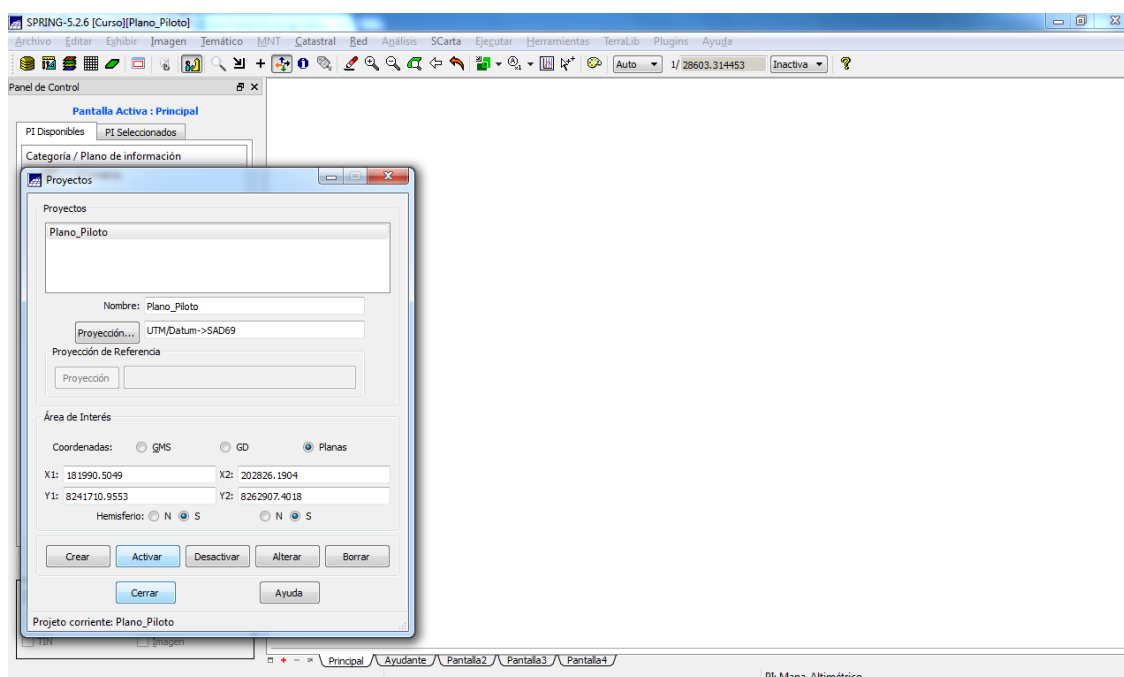
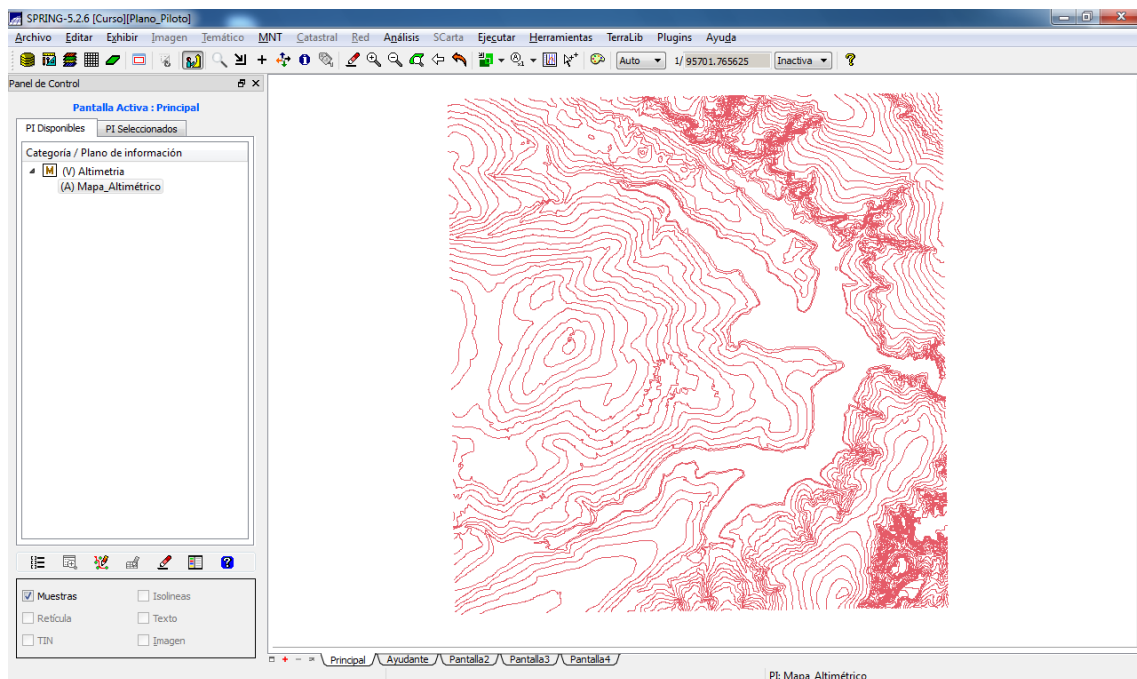


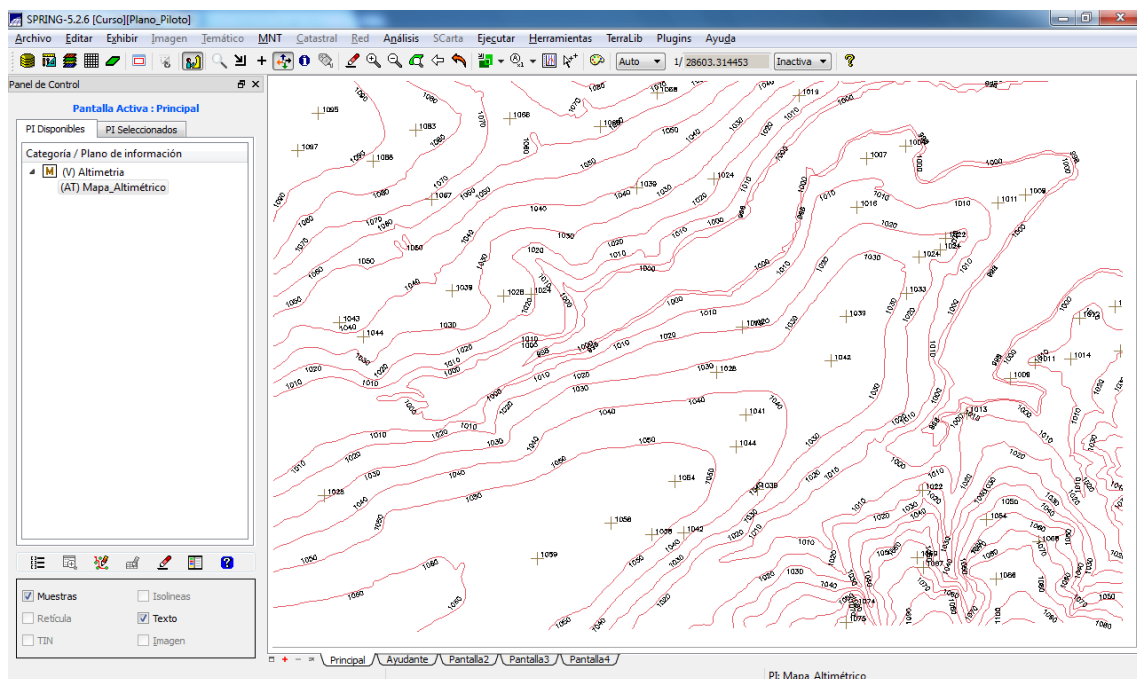
Figura 1 – Detalhes de criação do Banco Curso e o Projeto Plano Piloto.

Exercício 2 - Importação amostras de modelo numérico de terreno

O objetivo deste exercício é criar um PI do modelo numérico com dados de altimetria (isolinhas e pontos cotados) que foram digitalizadas em um CAD, e estão no formato DXF-R12. A Figura 2 mostra os detalhes dos arquivos importados.



(a)



(b)

Figura 2 – Importação dos arquivos DXF. (a) Isolinhas; (b) Detalhes com a toponímia para amostras (isolinhas e pontos cotados).

Exercício 3 - Edição de modelo numérico de terreno

Neste exercício é criada uma pequena amostra, em outro PI, dos dados de altimetria, para posterior edição. Este PI não é utilizado para outros processamentos, apenas para apresentar as ferramentas de edição (Figura 3).

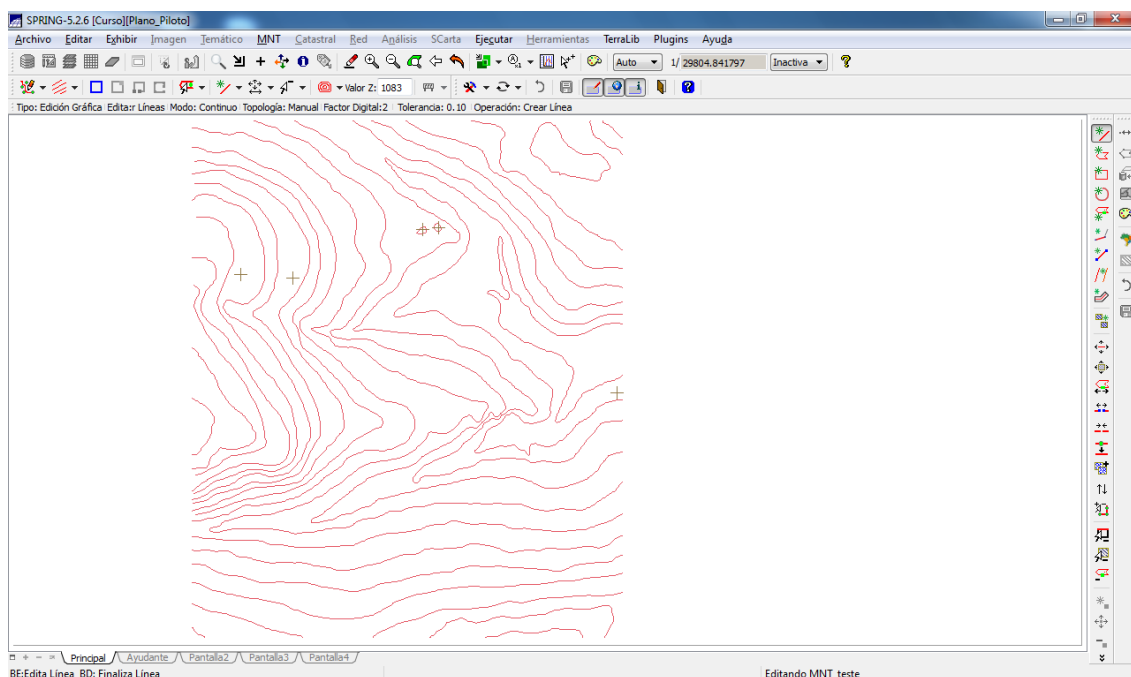
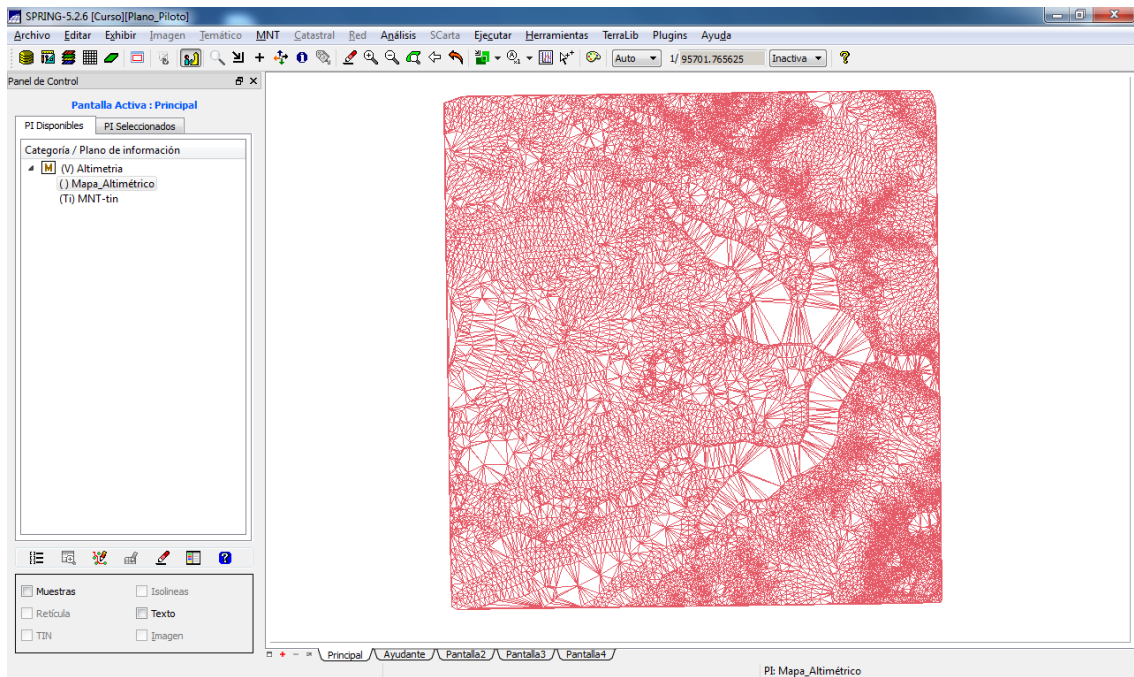


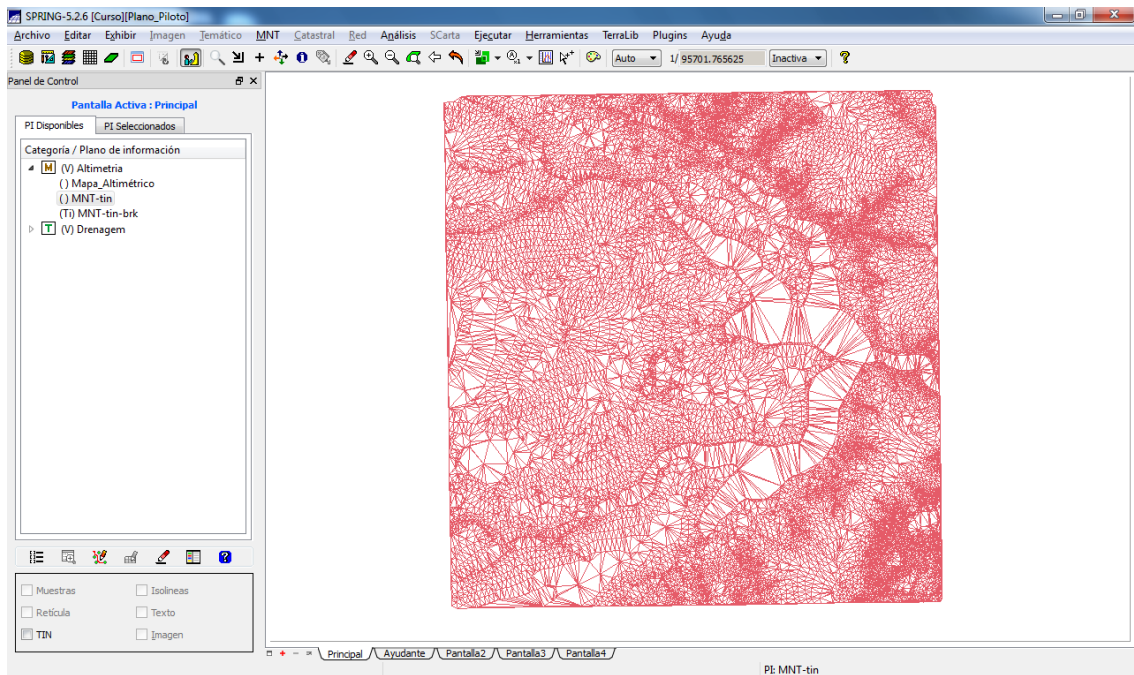
Figura 3. – Edição de linhas e pontos.

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

O objetivo deste exercício é criar uma grade triangular a partir das amostras do PI "Mapa_Altimétrico". A nível de comparação, serão criadas grades com e sem linha de quebra. Os resultados, porém, serão armazenados em PI's diferentes. A Figura 4 mostra as grades triangulares geradas.



(a)

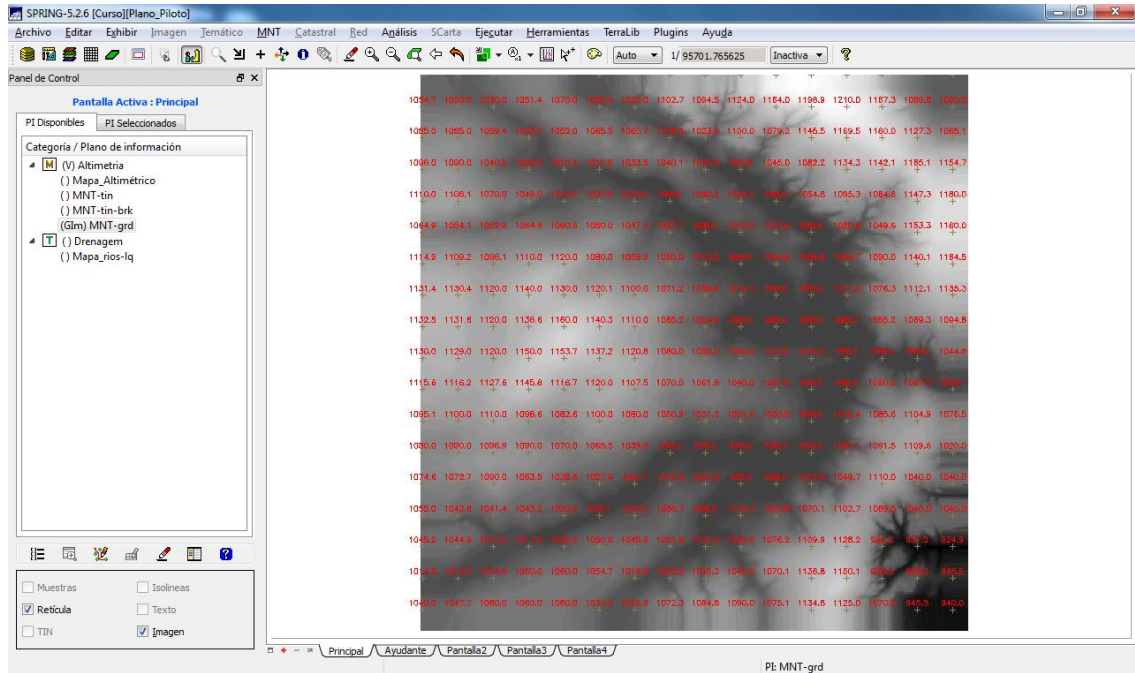


(b)

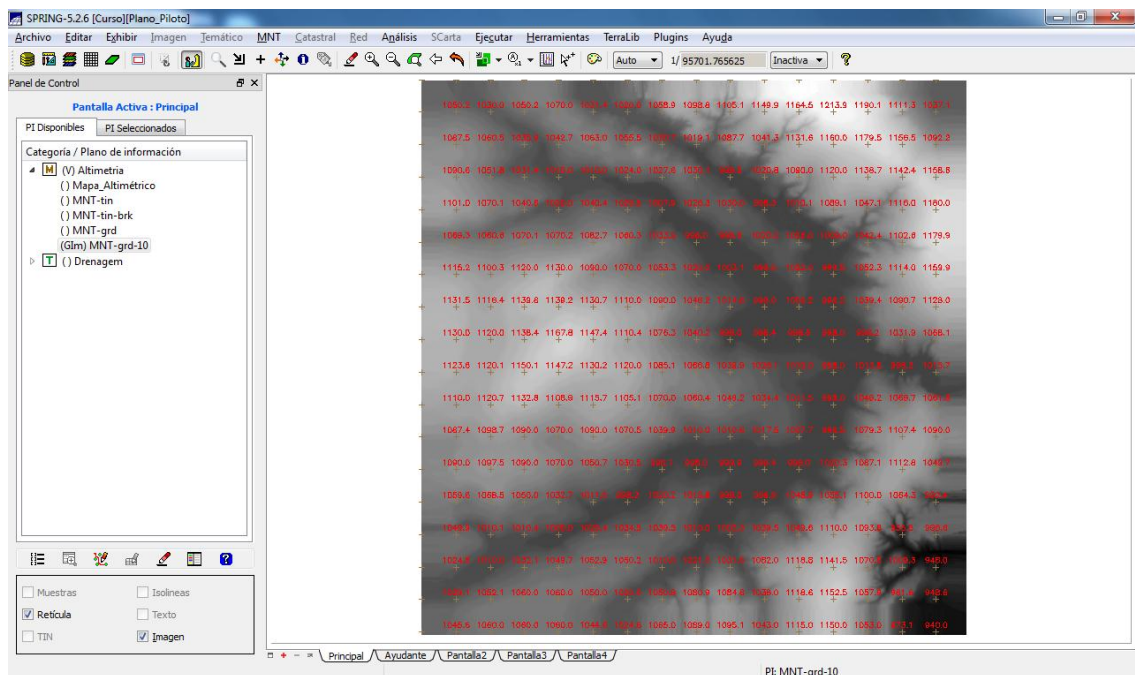
Figura 4 – Grade triangulares: (a) sem linha de quebra; (b) grade triangular com linha de quebra.

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

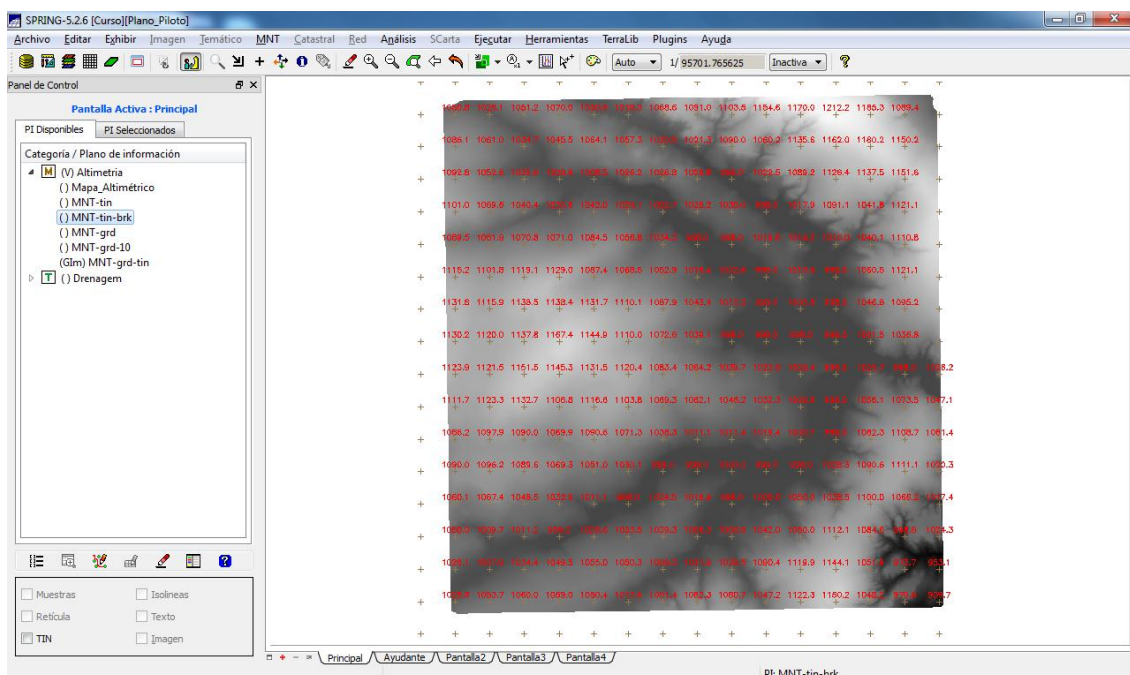
O objetivo deste exercício é criar várias outras grades a partir das amostras do PI "Mapa_Altimétrico", ou mesmo de outras grades (triangulares ou retangulares). Os resultados, porém, serão armazenados em PI's distintos como se observa na Figura 5.



(a)



(b)

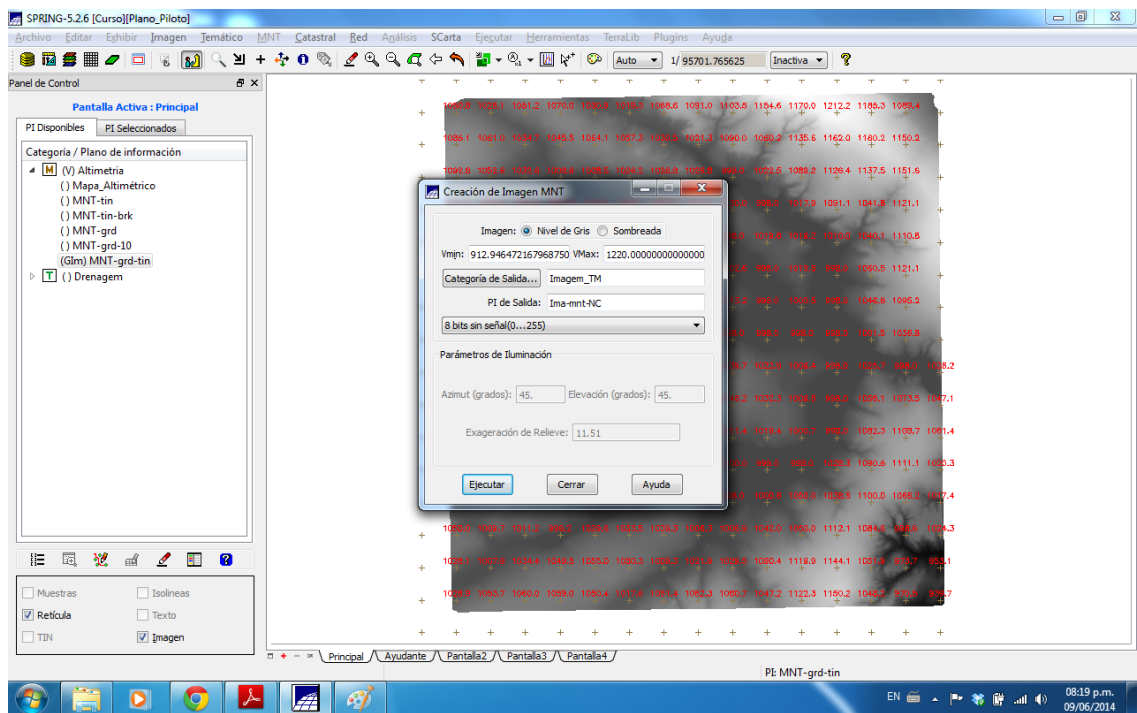


(c)

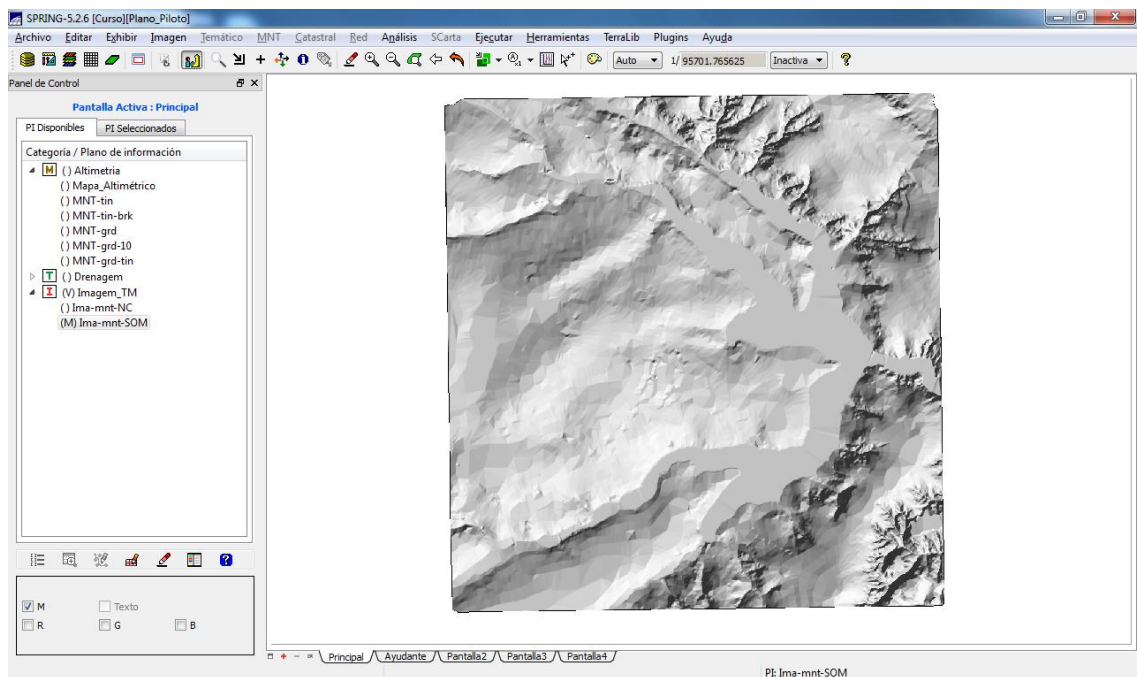
Figura 5 - Grade retangulares: (a) Grade Retangular; (b) Grade rectangular refinada a partir de outra grade retangular; (c) Grade retangular a partir de grade triangular.

Exercício 6 - Geração de Imagem para Modelo Numérico

O objetivo deste exercício é criar imagens em níveis de cinza e relevo sombreado. Neste caso, foi criado uma nova categoria do modelo imagem no banco de dados, para não misturar com imagens da categoria "Imagem_TM". (Figura 6).



(a)



(b)

Figura 6 - Imagens para o modelo numérico: (a) Imagem em nível de cinza; (b) Imagem de relevo sombreada.

Exercício 7 - Geração de Grade Declividade

O objetivo deste exercício é criar uma grade de declividade (em graus) que será posteriormente fatiada (Exercício 8). Neste caso, para separar das grades de altimetria, foi criado uma nova categoria do modelo numérico no banco. (Figura 7).

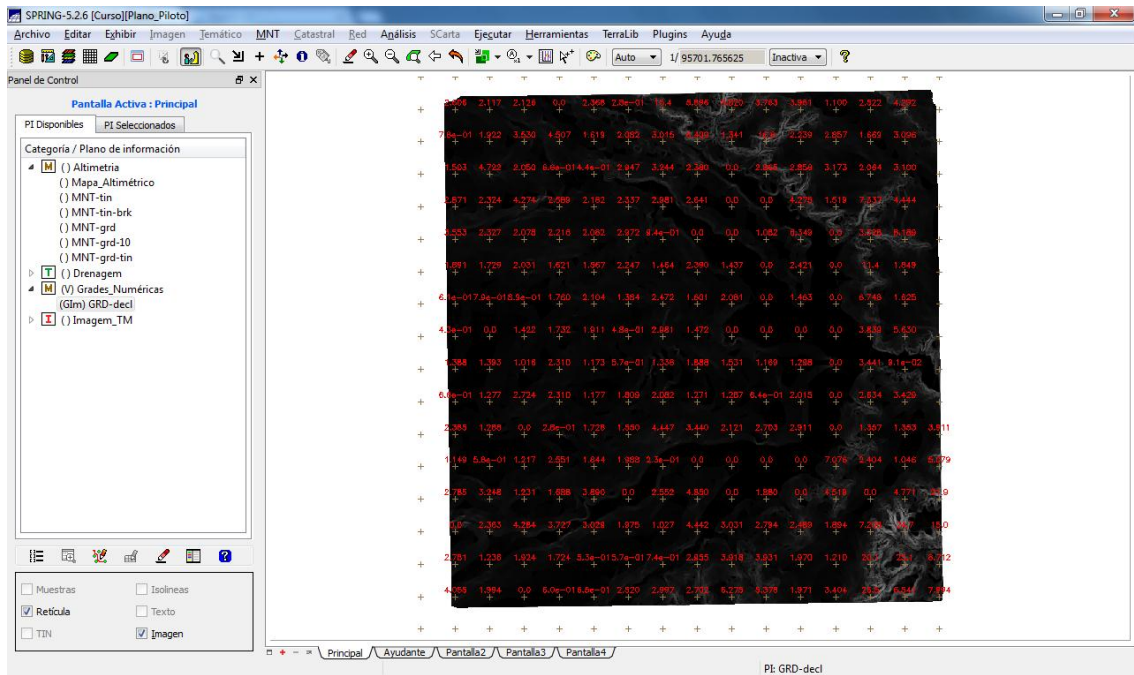


Figura 7 - Grade de declividade.

Exercício 8 - Fatiamento de Grade Numérica – Mapa de Declividade

O objetivo deste exercício é criar o mapa temático de declividade (em graus) pela operação de fatiamento da grade numérica, criada no exercício anterior. A

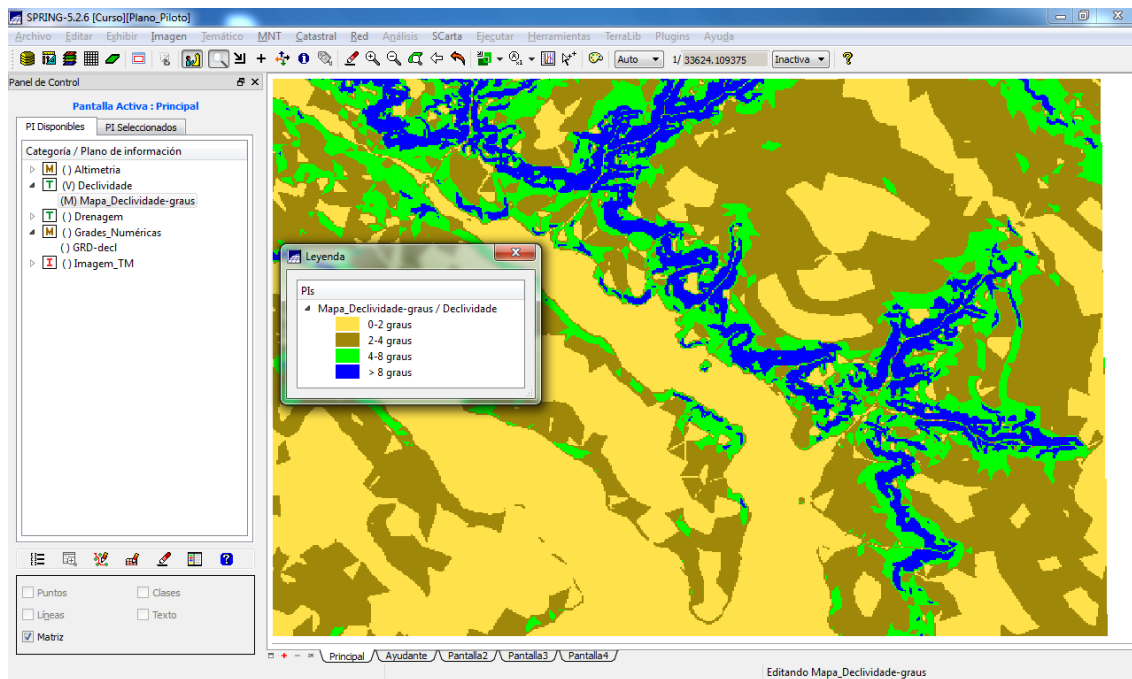


Figura 8 mostra o mapa de declividade.

Adicionalmente se realizou a operação de fatiamento sobre a grade de altimetria (**MNT-grd-tin**), criando um **mapa de hipsometria**, como mostra a Figura 9 com 7 faixas distintas

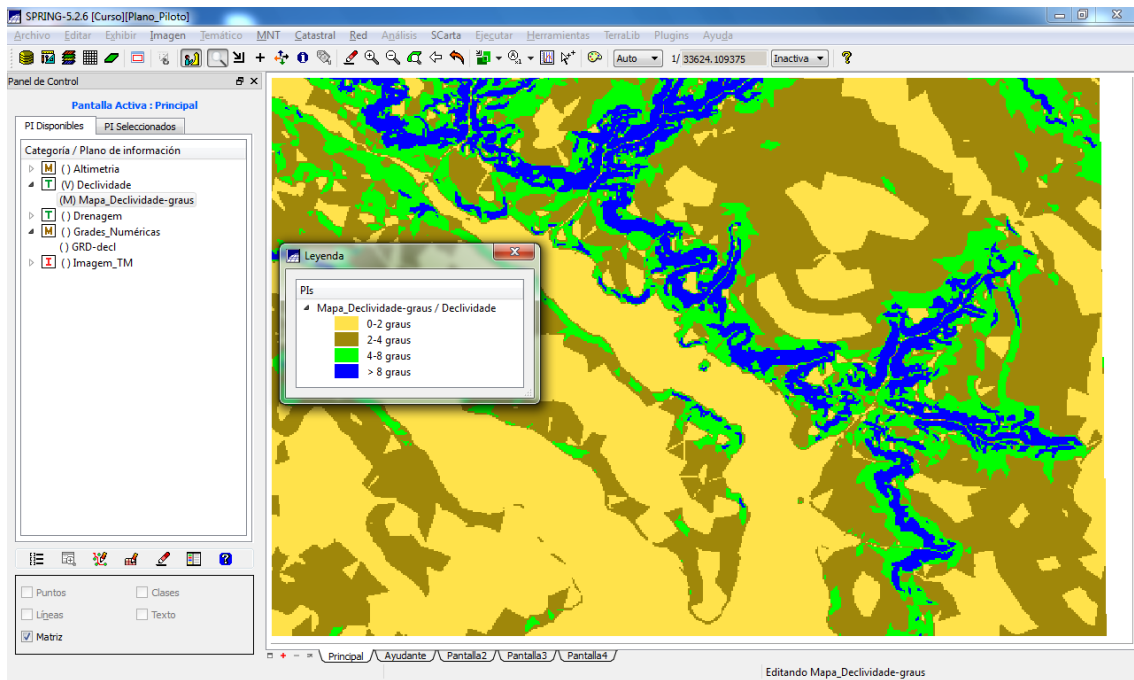


Figura 8 - Fatiamento de Grade Numérica.

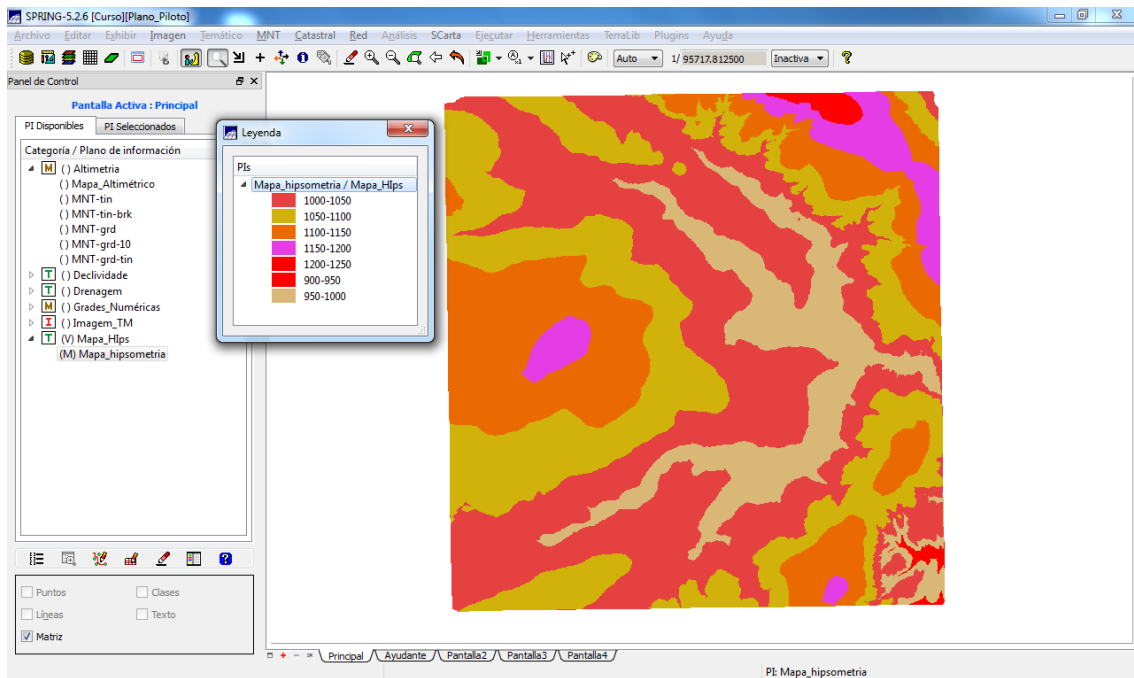


Figura 9 - Fatiamento de grade de altimetria- mapa de hipsometria.

Exercício 9 - Geração de Perfil a partir de grades

O perfil é traçado a partir de um trajeto de linha definido. A Figura 10 mostra o perfil gerado.

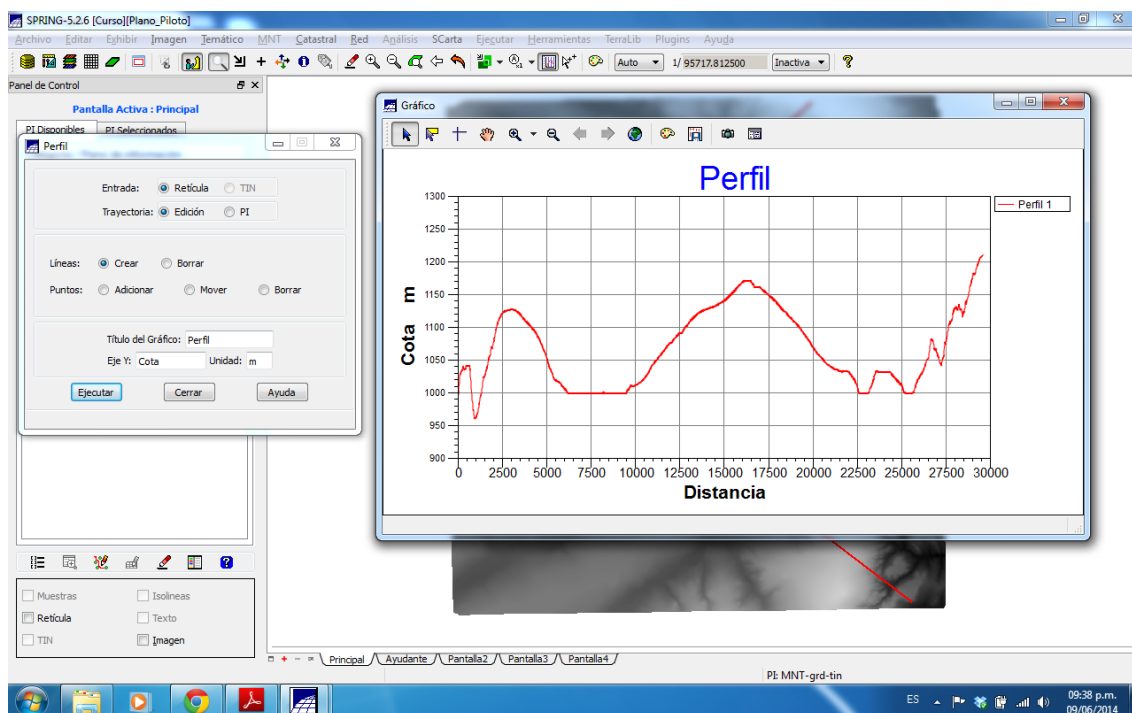


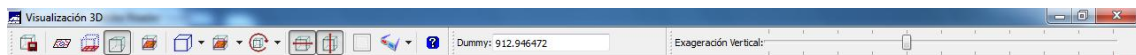
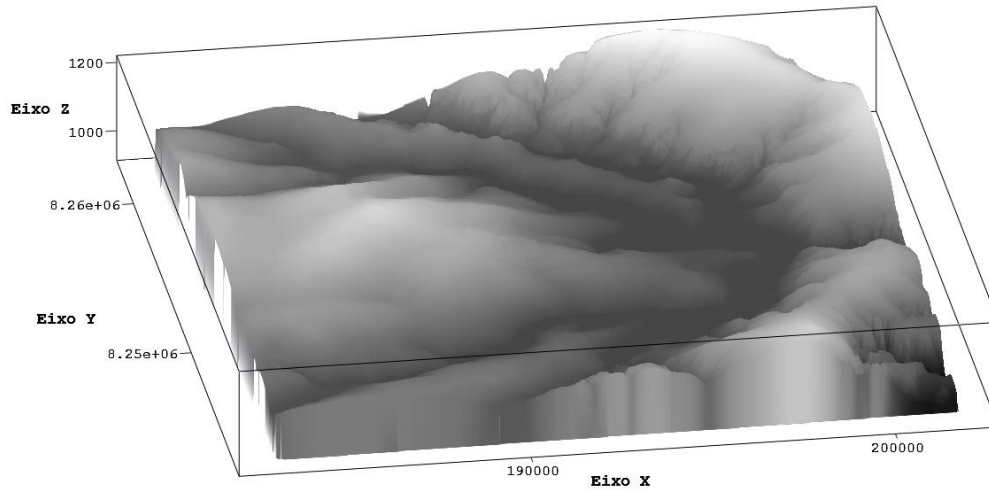
Figura 10 - Geração de perfil.

Exercício 10 - Visualização de Imagem em 3D

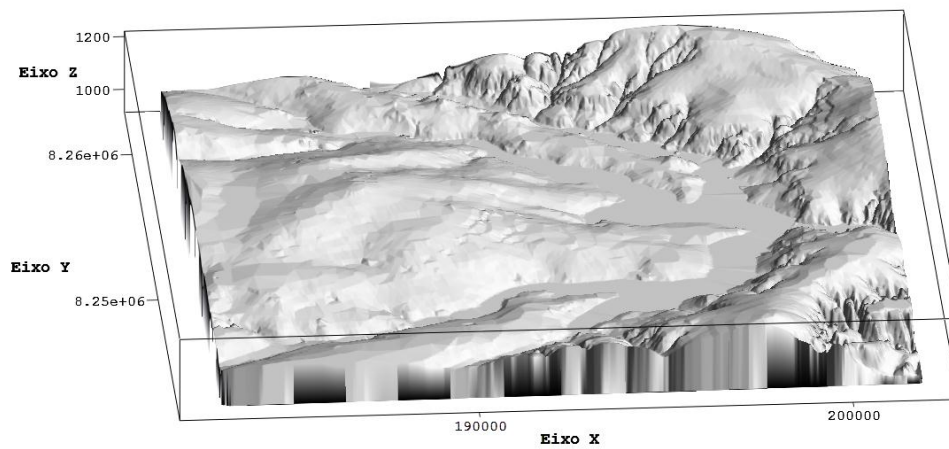
A visualização 3D é gerado pela projeção geométrica planar de uma grade regular de relevo com textura definida pelos dados de uma imagem de textura (PI de uma categoria do modelo Imagem). O produto final é uma imagem do relevo, com textura definida pelo usuário, projetada na tela ativa do SPRING. Na Figura 11 são exibidas as visualizações 3D geradas.



MNT-grd-tin



MNT-grd-tin



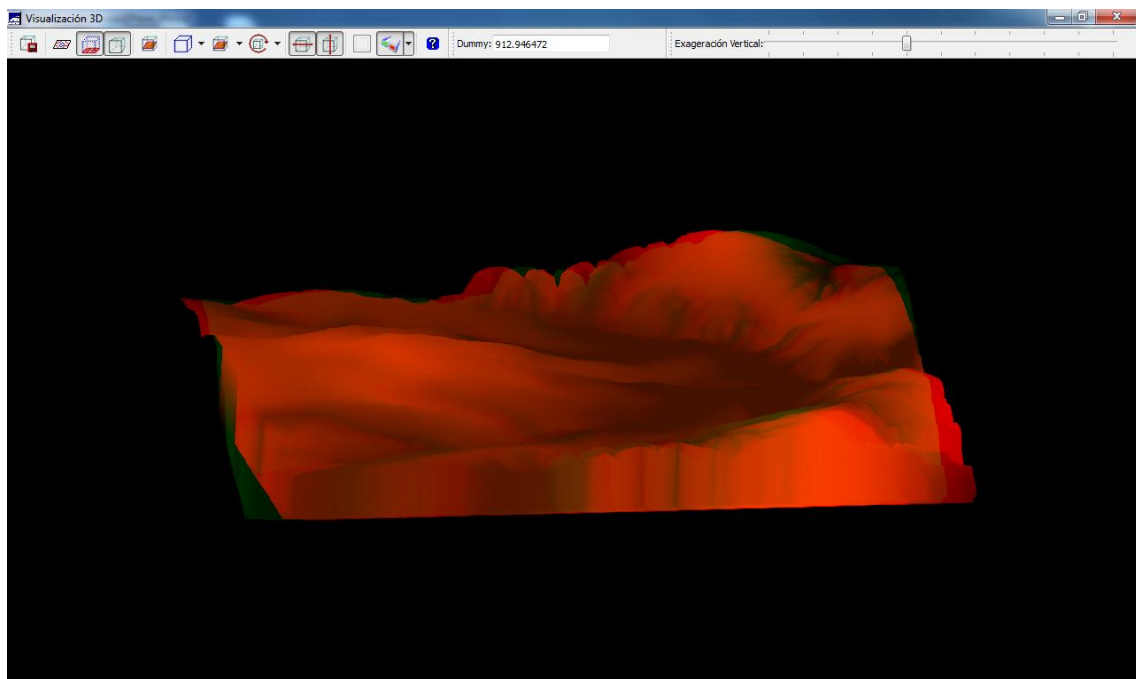


Figura 11 – Diferentes visualizações de imagens em 3D