



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO

Carina Regina de Macedo

RELATÓRIO DE ATIVIDADES

LABORATÓRIO 3: MODELAGEM NUMÉRICA DO TERRENO - Base de Dados
Georreferenciadas para Estudos Urbanos no Plano Piloto de Brasília

INPE
São José dos Campos
2012

1. Introdução

Este relatório refere-se aos procedimentos realizados no “Laboratório 3”, cujo objetivo principal é trabalhar com modelagem numérica de terreno (MNT) no ambiente do software SPRING.

2. Desenvolvimento

O primeiro procedimento realizado foi a criação do banco de dados.

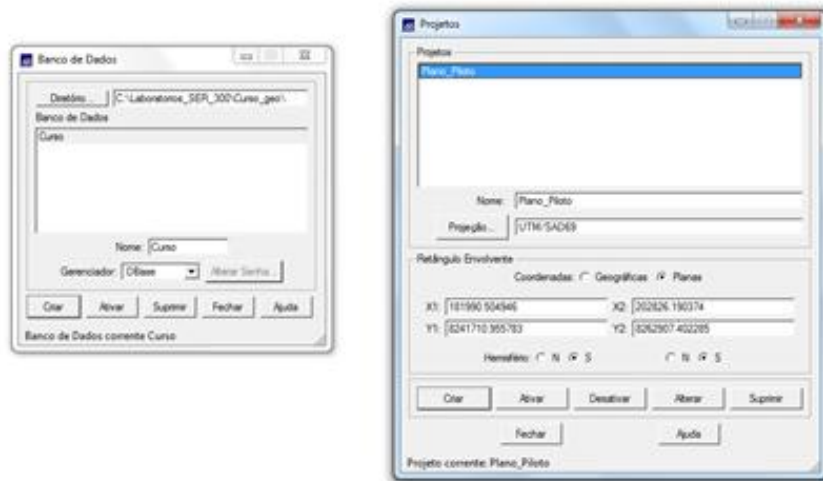


Figura 1. Interface de criação do Banco de Dados e do projeto

A próxima etapa foi a criação de um PI de modelo numérico com os dados de altimetria e a importação das amostras para o Banco de Dados.

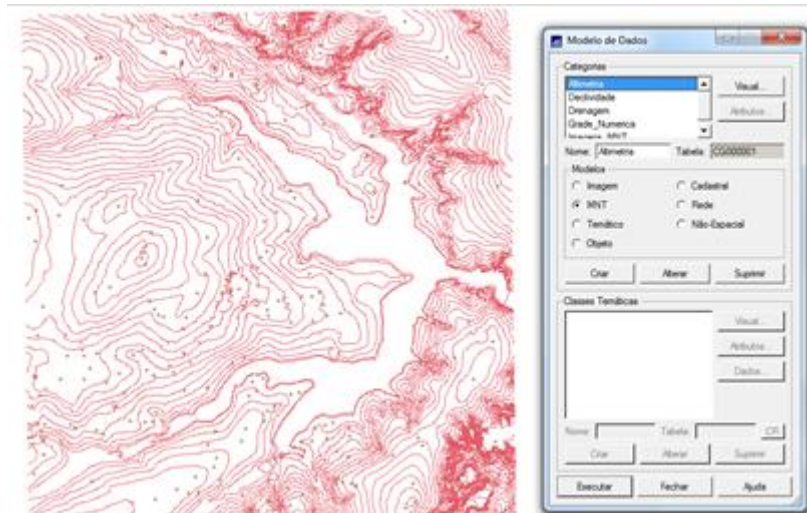
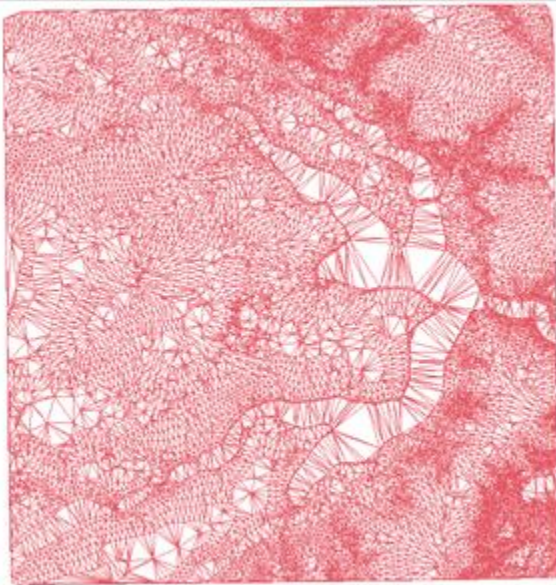
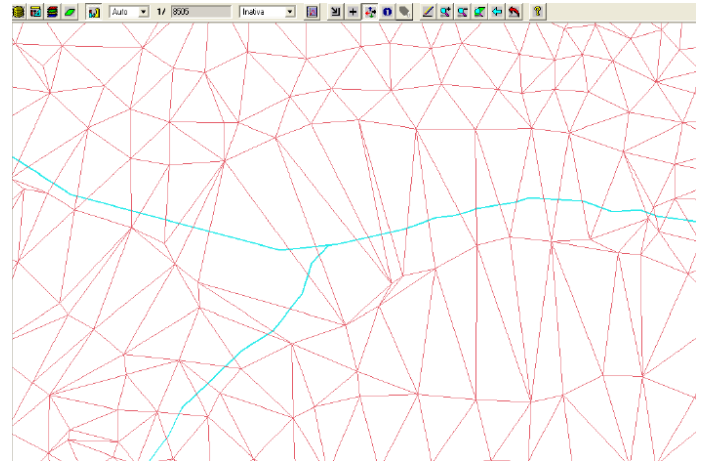


Figura 2. Criação das classes e importação das

As grades triangulares foram geradas a partir das amostras do PI “Mapa_Altimétrico”. Foram criadas grades com e sem linha de quebra.

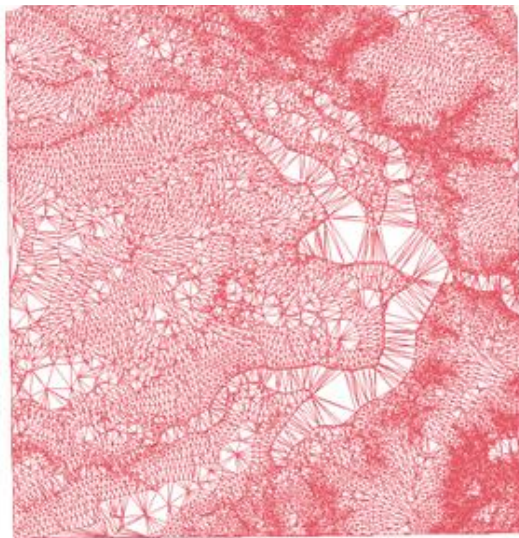


(a)

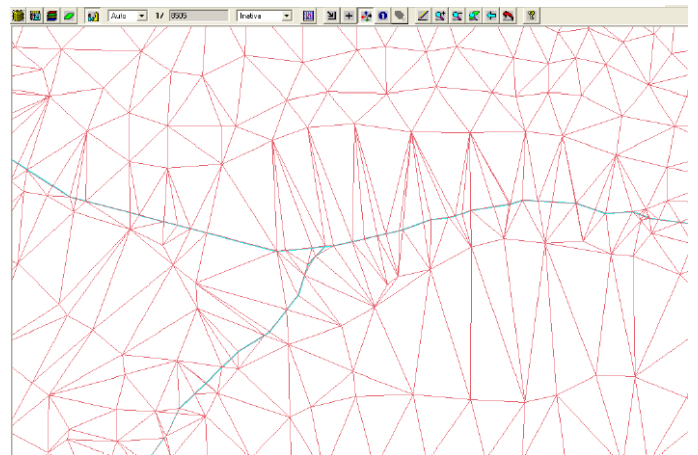


(b)

Figura 3. (a) Criação e visualização de grade triangular (TIN) sem linha de quebra. (b) Tela com detalhe da grade TIN sem linha de quebra, numa região cortada por um curso de água (cor magenta).



(a)



(b)

Figura 4. (a) Grade Triangular com linha de quebra (b) Tela com detalhe da grade TIN com linha de quebra, numa região cortada por um curso de água (cor magenta).

A partir das amostras MNT várias outras grades foram criadas, sendo os resultados armazenados em PI's distintos.

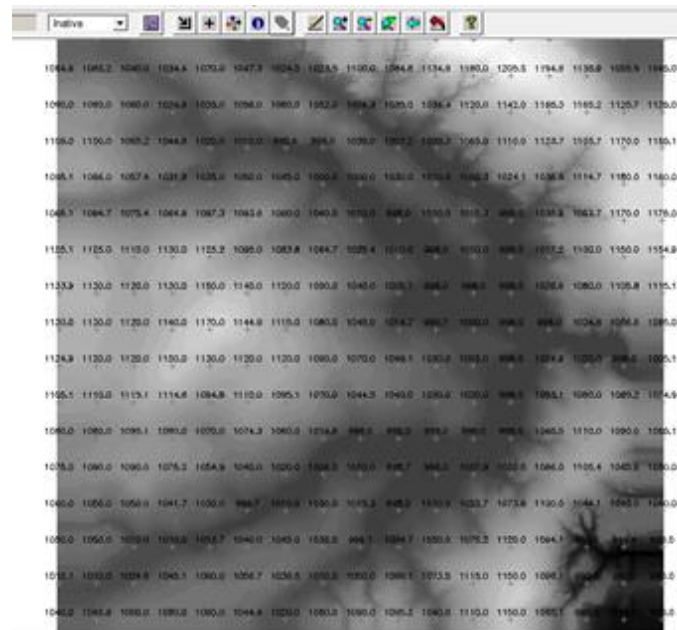


Figura 5. Grade Regular gerada a partir das amostras

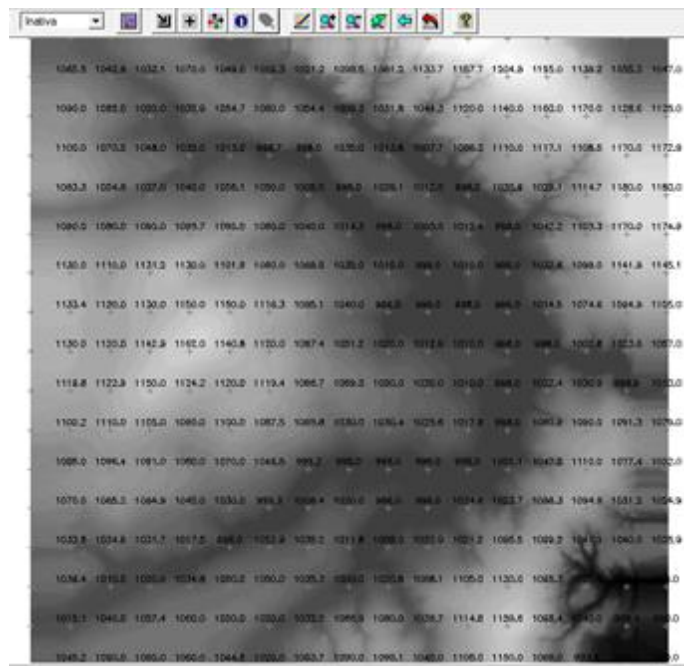


Figura 6. Grade Retangular refinada a partir de outra Grade Retangular

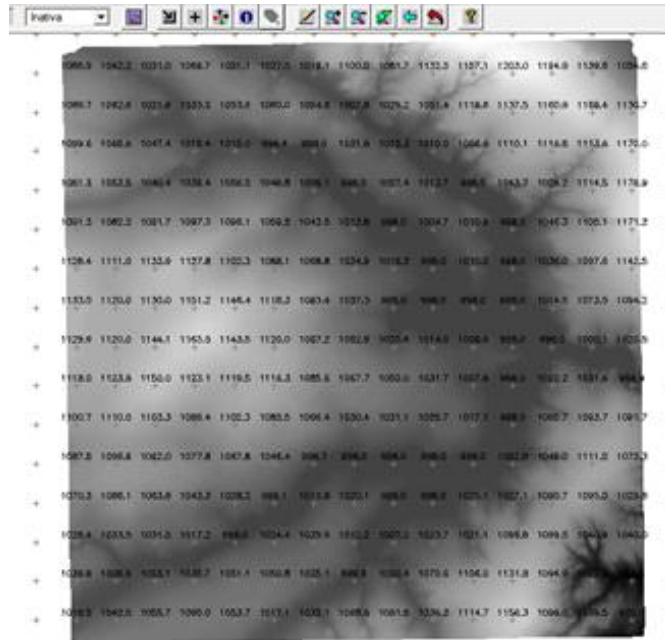


Figura 7. Grade Retangular gerada a partir de Grade Triangular

A próxima atividade teve como objetivo a criação de imagens em níveis de cinza e relevo sombreado. Neste caso, foi criada uma nova categoria do modelo imagem no banco de dados.

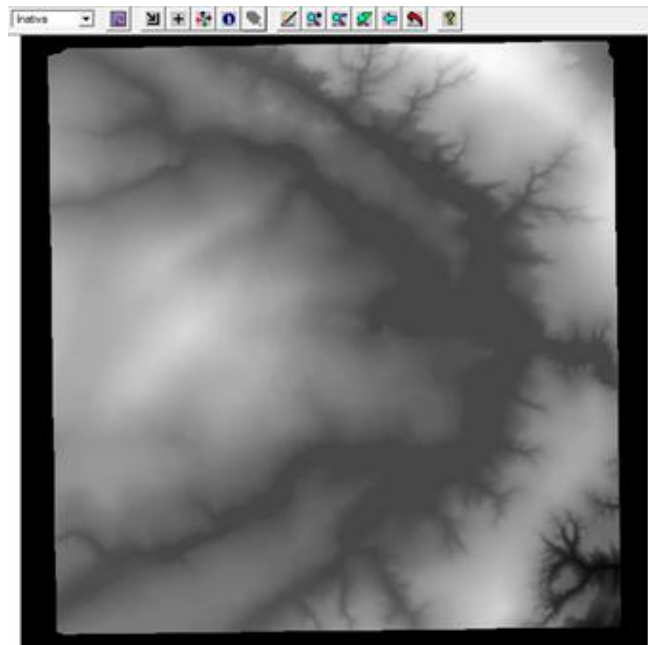


Figura 8. Imagem em Níveis de Cinza

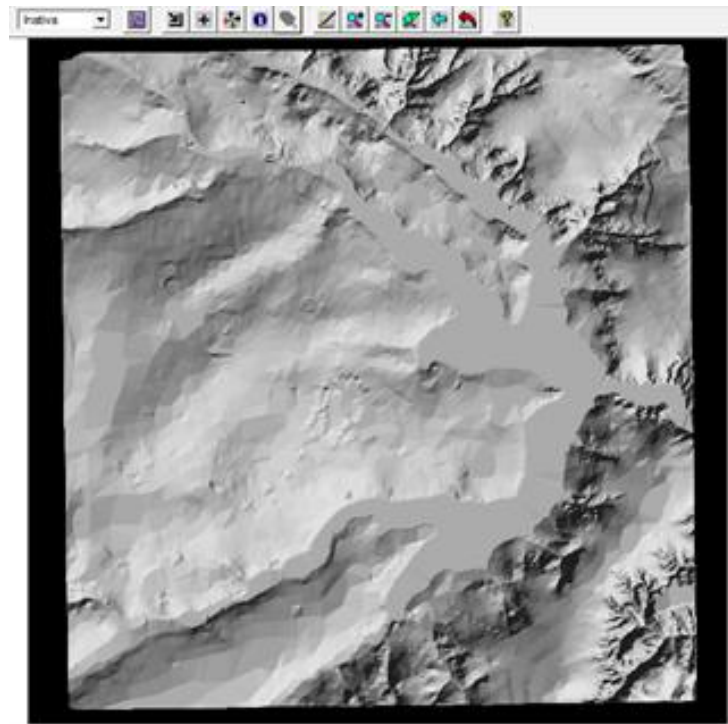


Figura 9. Imagem Sombreada

O objetivo desta etapa foi criar uma grade de declividade (em graus) que, posteriormente, foi fatiada.

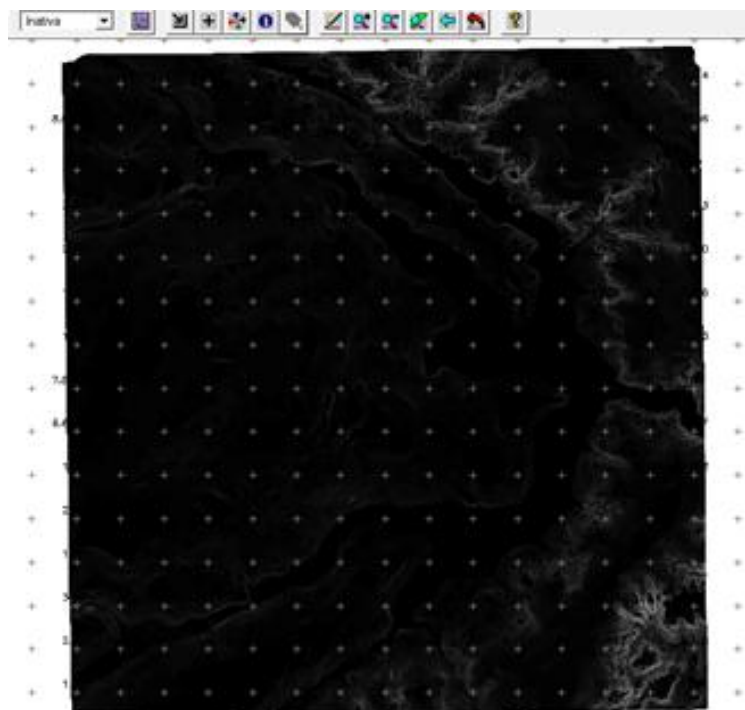


Figura 10. Grade de Declividade

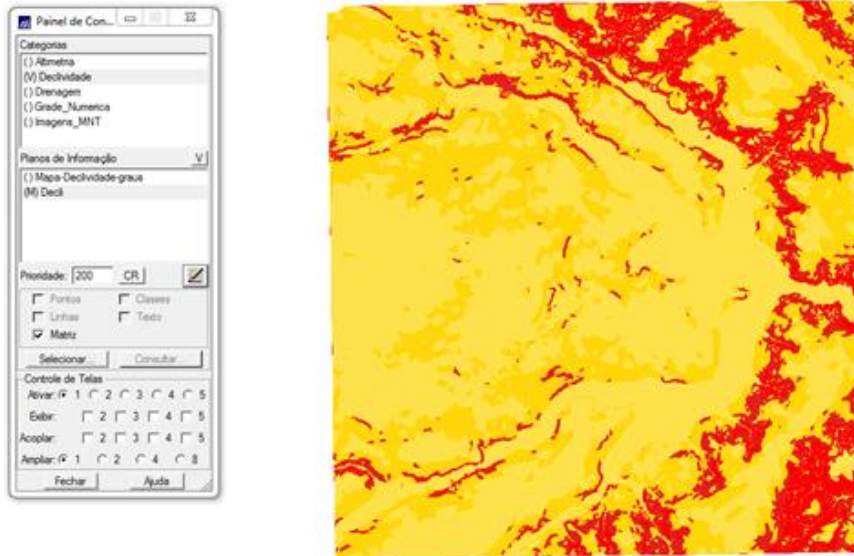


Figura 11. Mapa de Declividade

Foi traçado um perfil a partir de um trajeto de linha definido pelo usuário.

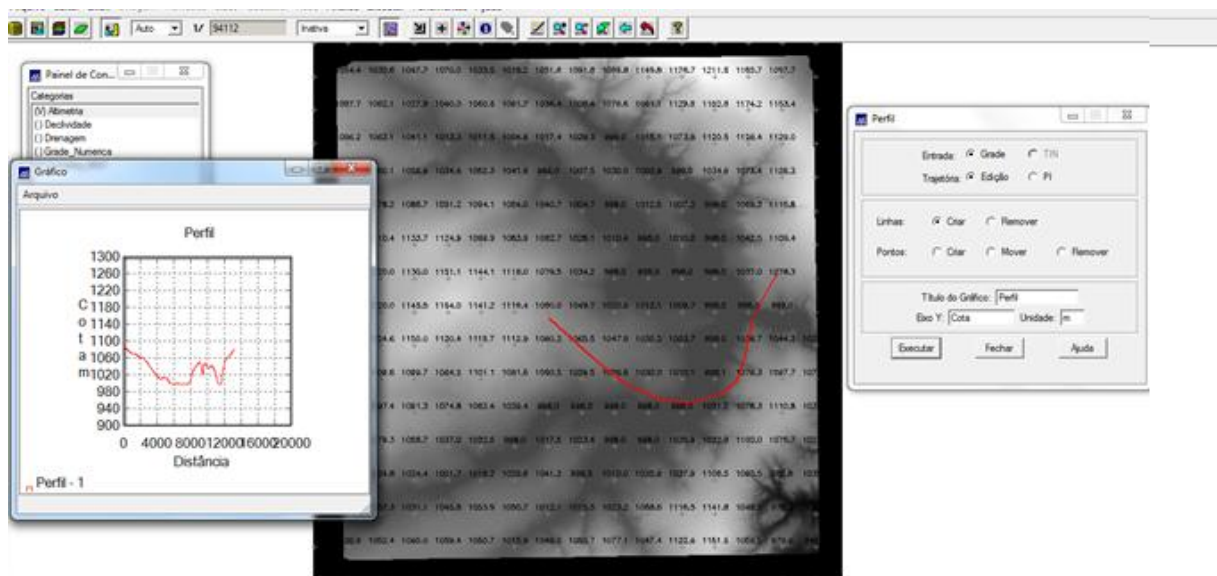


Figura 12. Perfil topográfico gerado a partir de Grade Triangular

A visualização 3D foi gerada 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 foi uma imagem do relevo, com textura definida pelo usuário, projetada na tela ativa do SPRING.

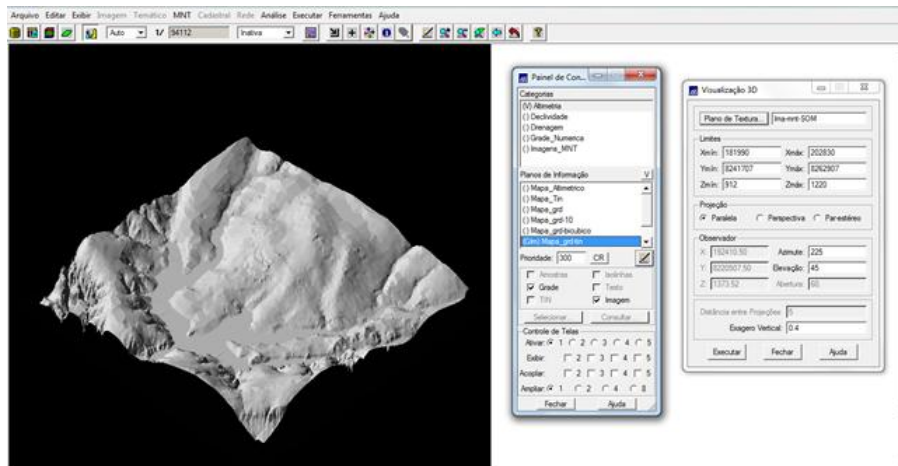


Figura 13. Visualização 3D paralela do terreno

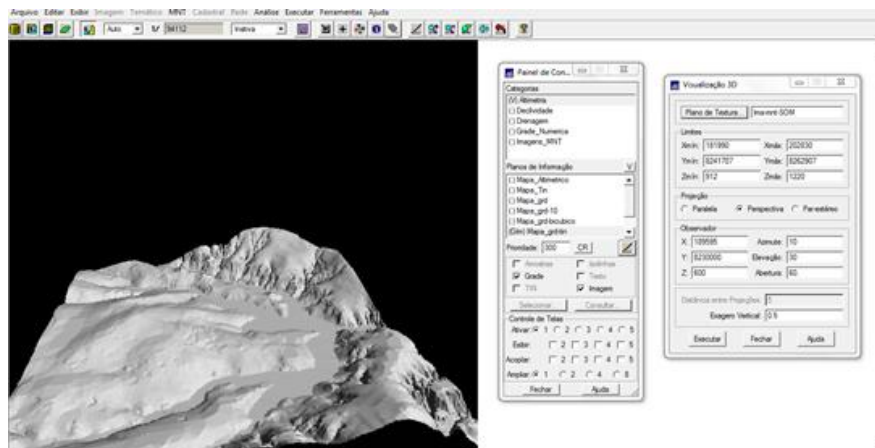


Figura 14. Visualização 3D em perspectiva do terreno

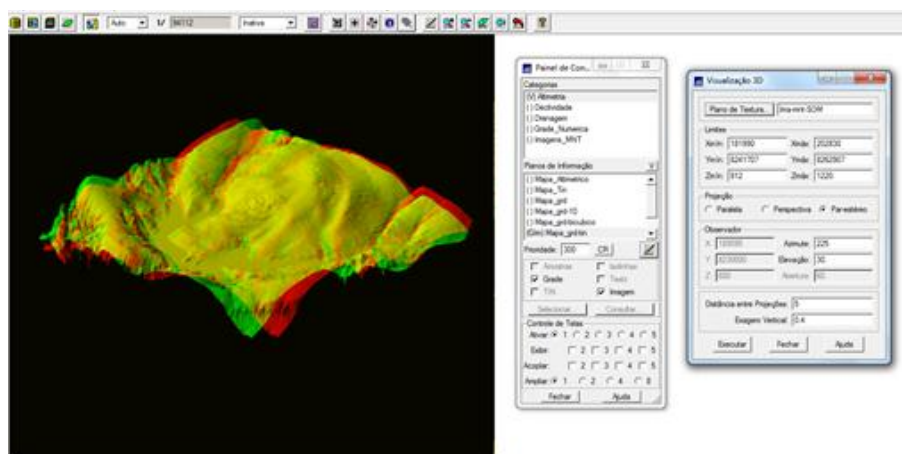


Figura 15. Visualização 3D par-estéreo do terreno

3. Conclusão

As atividades desenvolvidas no Laboratório 3 foram um ótimo exercício para o usuário ter contato com as peculiaridades do ambiente e ferramentas do SPRING para o tratamento de dados numéricos, de forma a permitir o contato com a produção de grades retangulares e triangulares, imagens sombreadas e em níveis de cinza, geração de perfis topográficos e visualização em 3D.