MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Relatório do Laboratório 3

MNT

Daniela de Azeredo França

Trabalho da disciplina Introdução ao Geoprocessamento – SER-300, ministrada pelo Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro

INPE
São José dos Campos
2008

1. *Introdução*

Este relatório apresenta as atividades e os resultados do Laboratório 3 da disciplina Introdução ao Geoprocessamento – SER-300, o qual trata da aplicação do Modelo Numérico de Terreno (MNT), utilizado para denotar a representação de uma grandeza que varia continuamente no espaço.

2. *Atividades do Laboratório 3*

2.1. *Exercício 1: Definindo o Plano Piloto para o Aplicativo 1*

Inicialmente, foi criado um Banco de Dados, denominado Curso, bem como o Projeto Plano_Piloto, definido pela projeção UTM-SAD69, com uma longitude de origem de 45º 00' 00" W. Seu retângulo envolvente foi delimitado pelas coordenadas geográficas 47º 58' 00" W a 47º 46' 30" W e 15º 53' 00" S a 15º 41' 40" S.

2.2. *Exercício 2: Importação de Amostras de Modelo Numérico de Terreno*

Nesta etapa, foram importados dados de altimetria (isolinhas e pontos cotados), ambos no formato DXF. Estes dados foram importados na categoria Altimetria, a fim de se criar um PI numérico. Foram importados dois arquivos DXF: um com isolinhas e o outro com pontos cotados, conforme ilustrado na Figura 1.

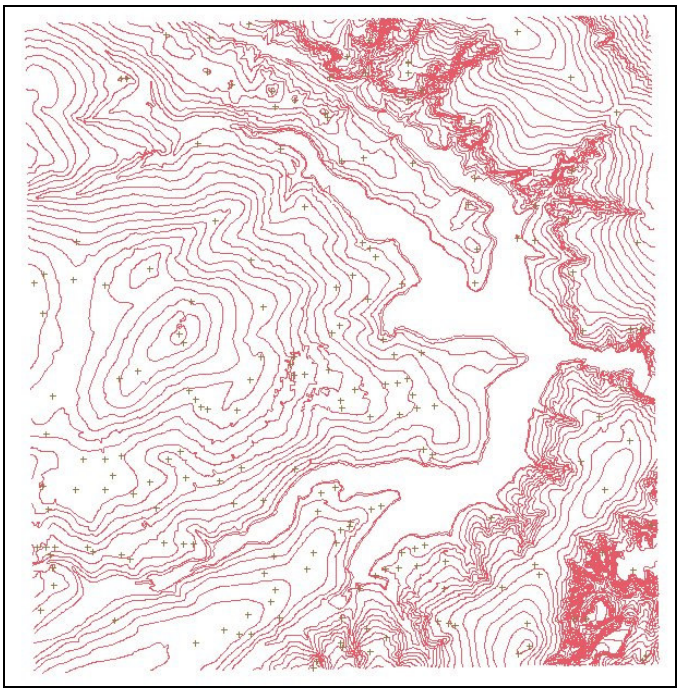

Figura 1: Isolinhas e pontos cotados importados para um PI numérico.

Após a importação, foi gerada a toponímia para amostras, a fim de criar a representação de texto ao longo das isolinhas e pontos, como exemplificado na Figura 2.

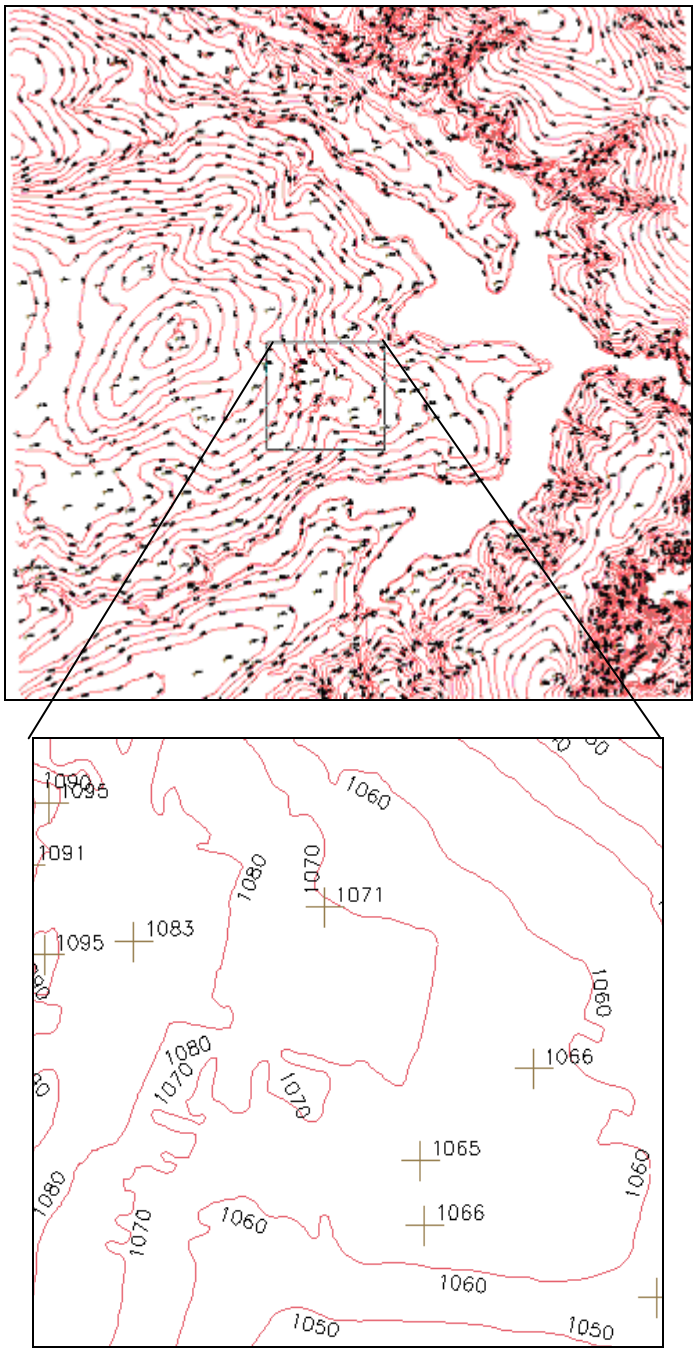

Figura 2: Representação de texto ao longo das isolinhas e pontos.

2.3. Exercício 3: Edição de modelo numérico de terreno

Nesta atividade, foi criada uma amostra, num outro PI, dos dados de altimetria, para posterior edição. A Figura 3 mostra o resultado da edição da isolinha.

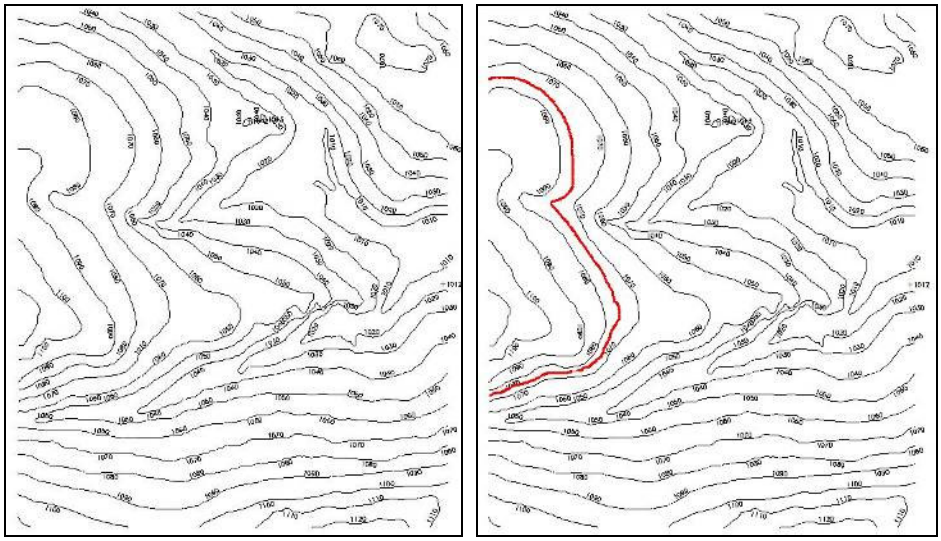

Figura 3: PI Mapa_altimétrico e uma edição de isolinha.

2.4. Exercício 4: Geração de grade triangular com e sem linha de quebra

Nesta etapa, foi criada uma grade triangular a partir das amostras do PI Mapa_Altimétrico. Para a realização desta atividade, a linha de quebra foi importada, com os dados da rede de drenagem. Visando uma comparação, foram criadas grades com e sem linha de quebra. O resultado da geração do TIN pode ser verificado na Figura 4.

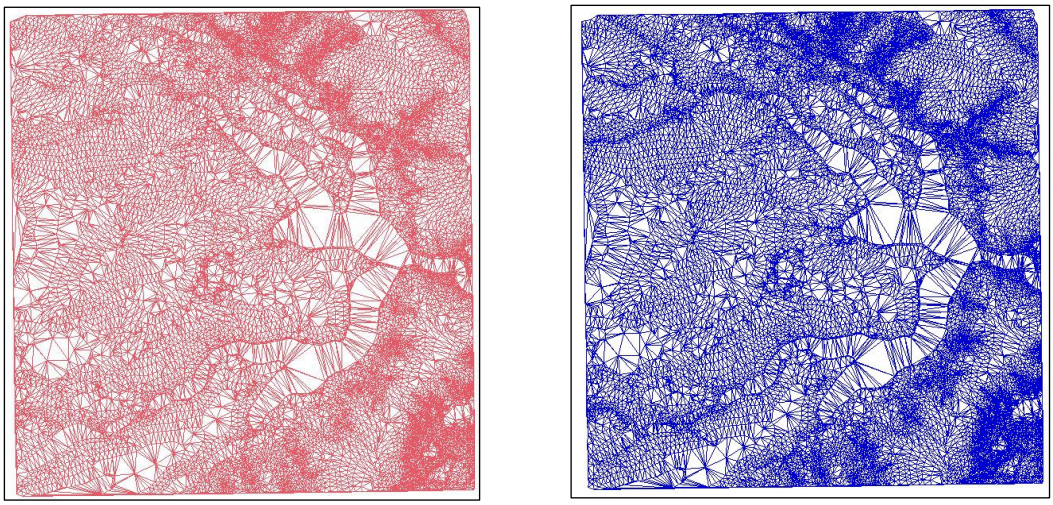

Figura 4: Grade Triangular - sem linha de quebra (à esquerda) e com linha de quebra (à direita).

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

Nesta etapa, foram criadas outras grades a partir de amostras do PI Mapa_Altimétrico, ou mesmo de outras grades (triangulares ou retangulares). Os resultados, porém, foram armazenados em PI's distintos. As Figuras 5 a 7 mostram imagens geradas a partir das grades retangulares.

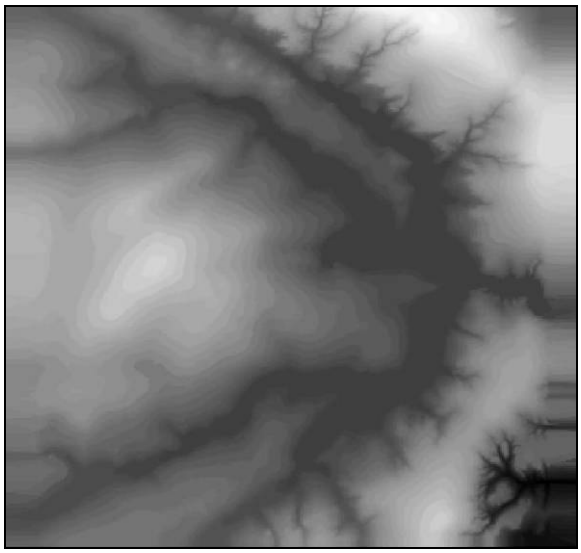

Figura 5: Imagem gerada a partir da grade retangular obtida de outra grade retangular.

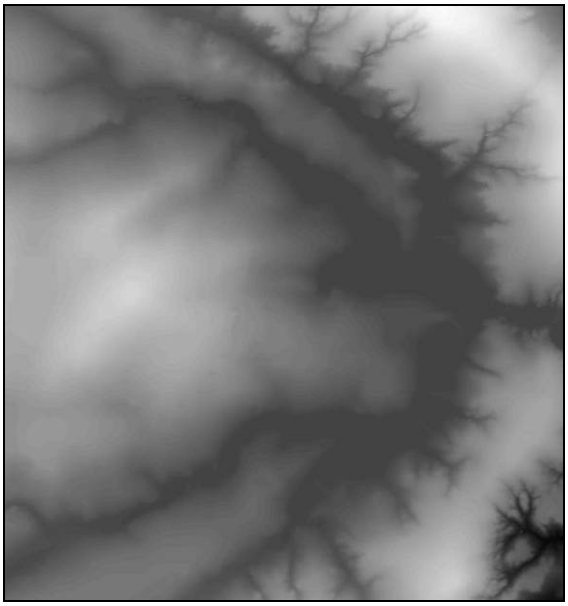

Figura 6: Imagem gerada a partir da grade retangular obtida da grade triangular.

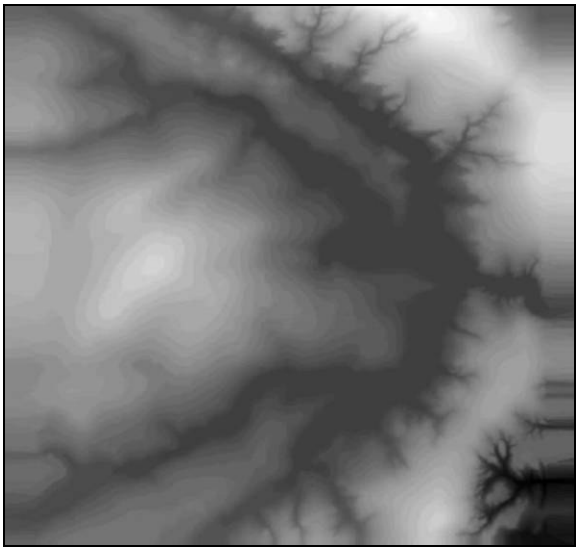

Figura 7: Imagem gerada a partir da grade retangular obtida das amostras cotadas.

Observa-se que a imagem gerada a partir da grade retangular obtida da grade triangular apresenta informações mais suavizadas. Enquanto que a imagem obtida a partir de outra grade retangular apresenta maior distorção nas bordas.

***2.6**. Exercício 6: Geração de Imagem para Modelo Numérico*

Nesta etapa, criaram-se imagens em níveis de cinza e relevo sombreado. Neste caso, foi criada uma nova categoria do modelo imagem no banco de dados. A Figura 8 apresenta o resultado da imagem formada por níveis de cinza. Já a Figura 9 apresenta os resultados da imagem sombreada. Destaca-se que nesta última o relevo ficou mais acentuado.

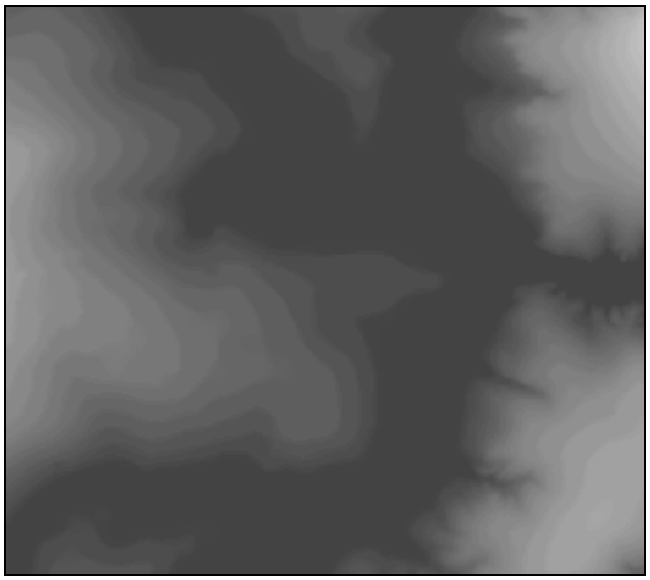

Figura 8: Imagem gerada em níveis de cinza.

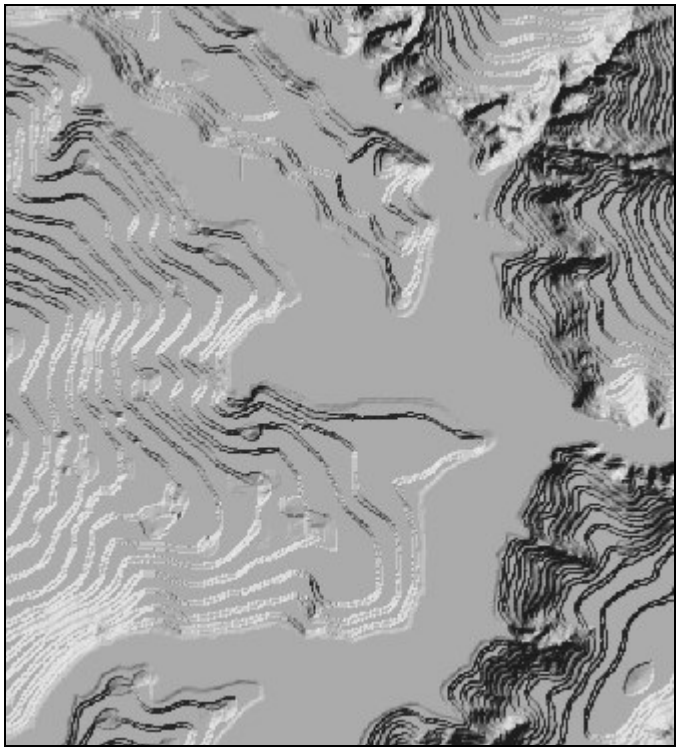

Figura 9: Imagem gerada com sombreamento.

2.7. Exercício 7: Geração de Grade Declividade

Nesta etapa, foi gerada uma grade de declividade em graus. A Figura 10 mostra a grade gerada e a imagem resultante deste processo.

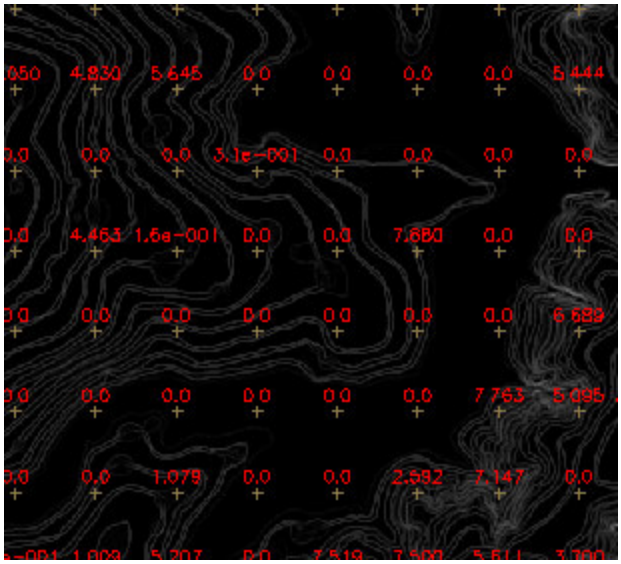

Figura 10: Resultado do procedimento de geração de declividade em graus.

2.8. Exercício 8: Fatiamento de Grade Numérica – Mapa de Declividade

Nesta etapa, foi feito o fatiamento do mapa de declividade, mostrado na Figura 11. Foi fatiado também o mapa de altimetria (Figura 12).

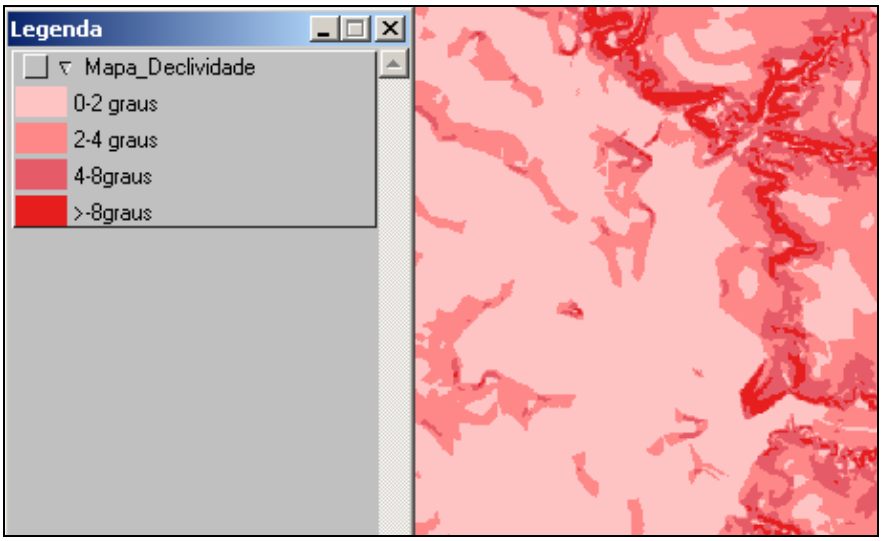

Figura 11: Fatiamento da declividade em graus.

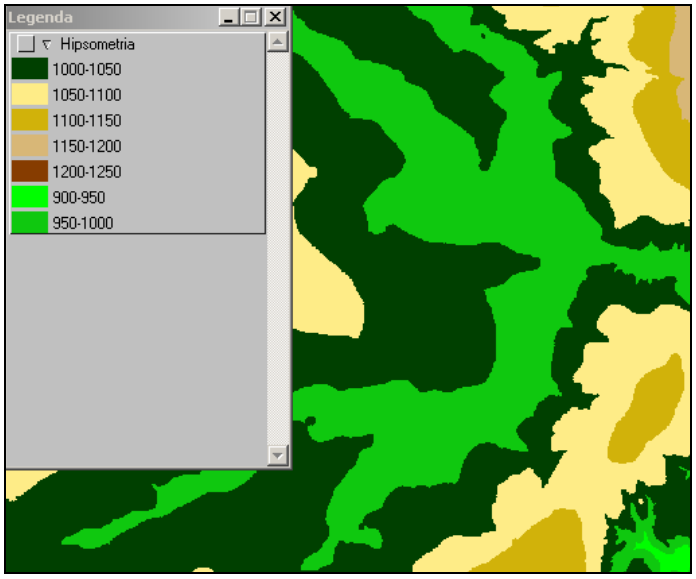

Figura 12: Mapa hipsométrico de 7 classes.

2.9. Exercício 9: Geração de Perfil a partir de grades.

Neste exercício, é mostrada uma ferramenta para criação de perfis a partir de uma grade numérica. Com o auxílio desta ferramenta foram traçados 3 perfis, cujos gráficos e localização são apresentados na Figura 13.

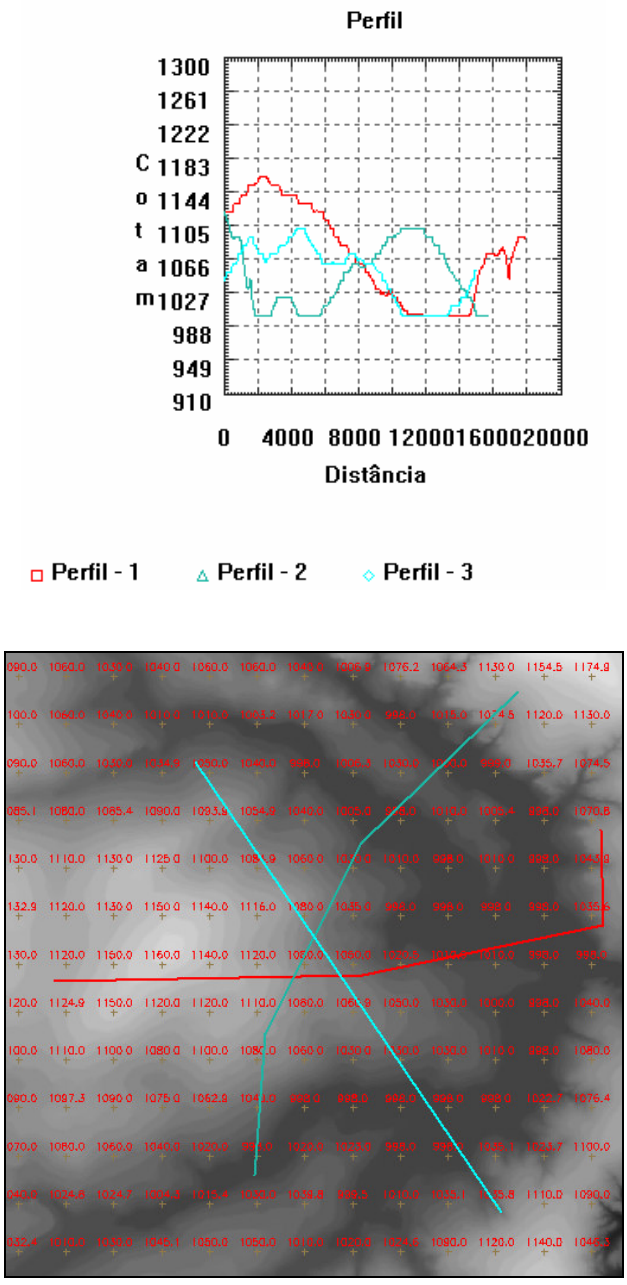

Figura 13: Perfis obtidos (acima) e rotas para a obtenção dos perfis (abaixo).

2.10. Exercício 10: Visualização de Imagem em 3D.

Por fim, no exercício 10, foi feita uma imagem em 3D. A visualização 3D é gerada pela projeção geométrica planar de uma grade regular de relevo com textura definida pelos dados de uma imagem de textura. Como produto final, tem-se uma imagem do relevo com projeção Paralela, Perspectiva (Figura 14) ou Paralela-estéreo.

Figura 14: Visualização em Perspectiva.

3. CONCLUSÃO

Este Laboratório contribuiu para a compreensão dos diferentes modelos de dados existentes, suas representações e atributos.