



SER-300 - Introdução ao Geoprocessamento

LABORATÓRIO 3

Registro Modelagem Numérica de Terreno

Hugo do Nascimento Bendini

Junho/2014



Exercício 1 - Definindo o Plano Piloto para o Aplicativo 1

Criando o Banco Curso e o Projeto Plano Piloto:

Projetos

Projetos

Nome: Plano_Piloto

Projeção... UTM/Datum->SAD69

Projeção de Referência

Projeção

Retângulo Envolvente

Coordenadas: GMS GD Planas

Long1: o 47 58 00 Long2: o 47 46 30

Lat1: s 15 53 00 Lat2: s 15 41 40

Hemisfério: N S N S

Criar Ativar Desativar Alterar Suprimir

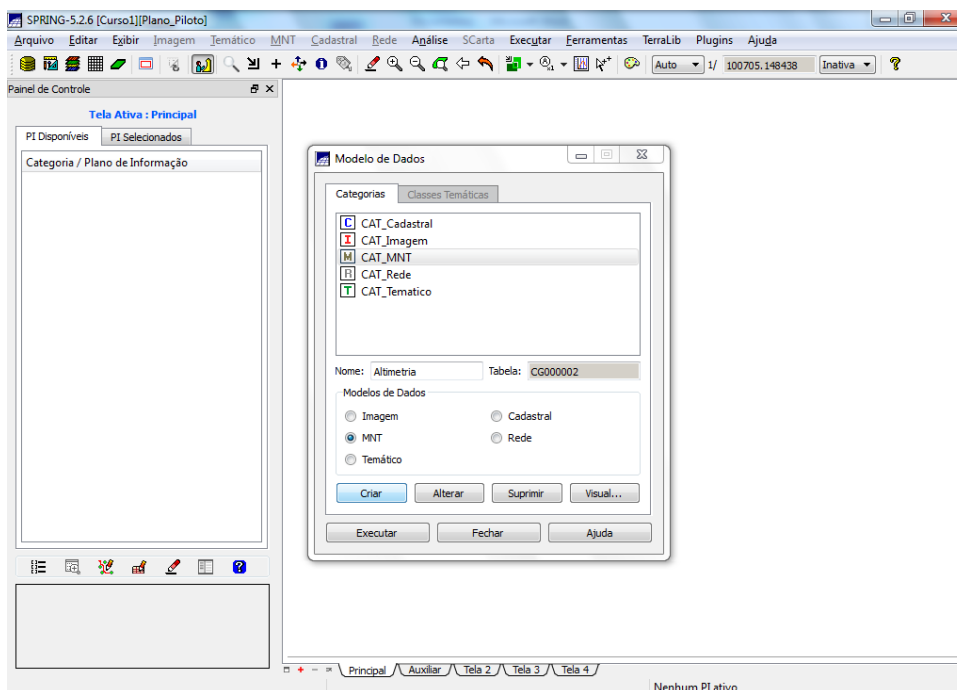
Fechar Ajuda

Exercício 2 - Importação amostras de modelo numérico de terreno

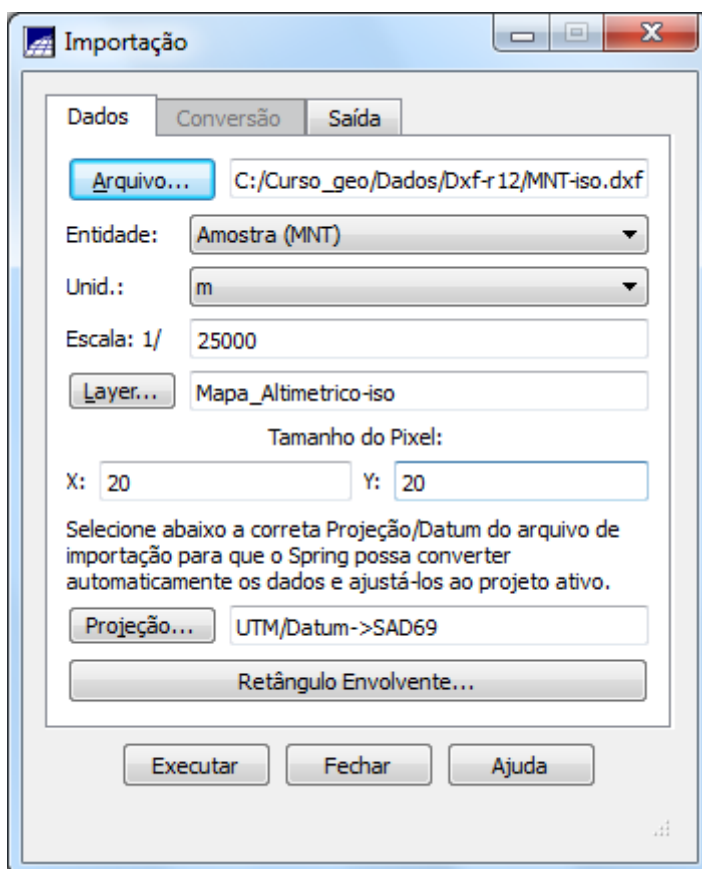
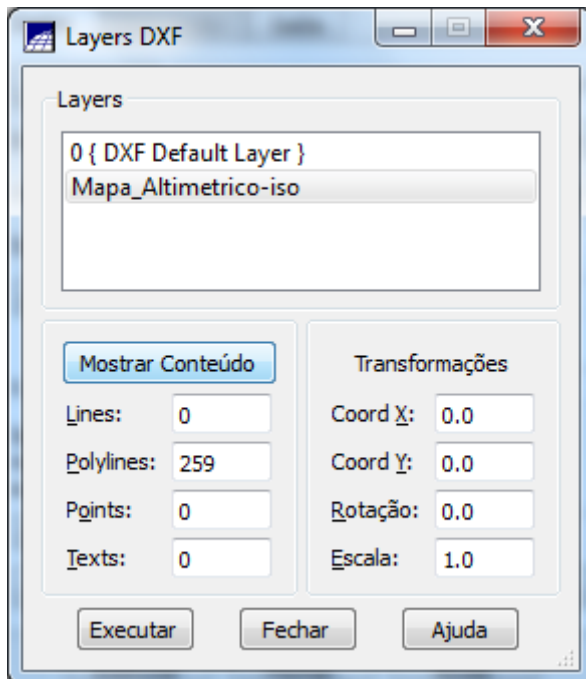


Passo 1 - Importar arquivo DXF com isolinhas num PI numérico

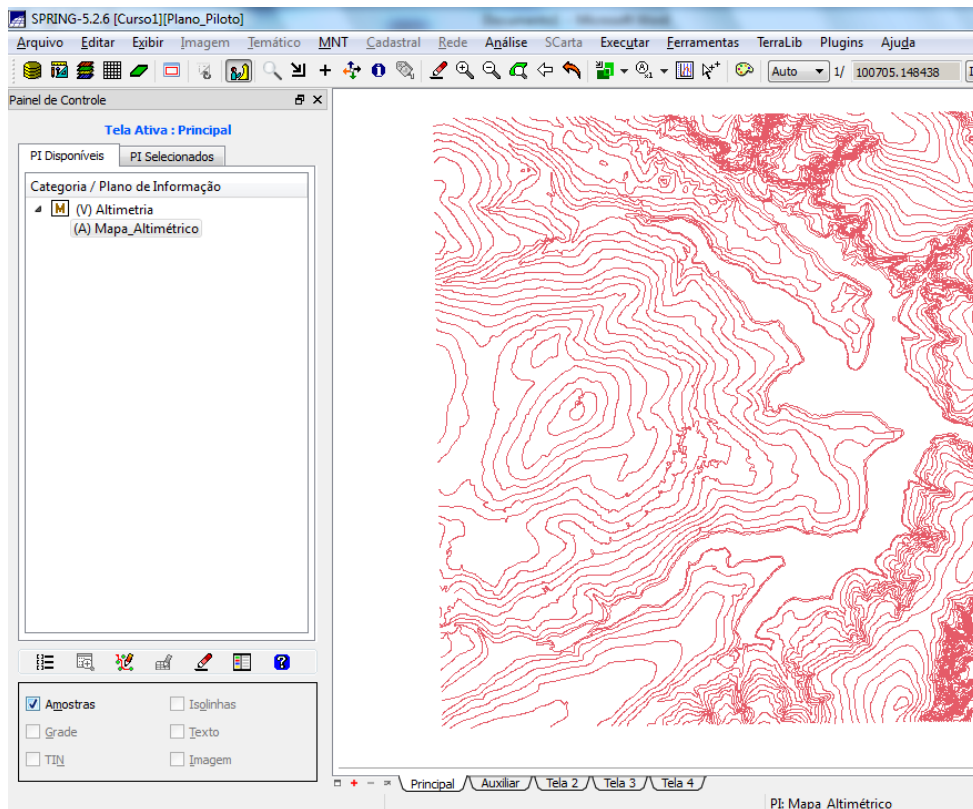
Importando isolinhas de arquivo DXF:



Importação

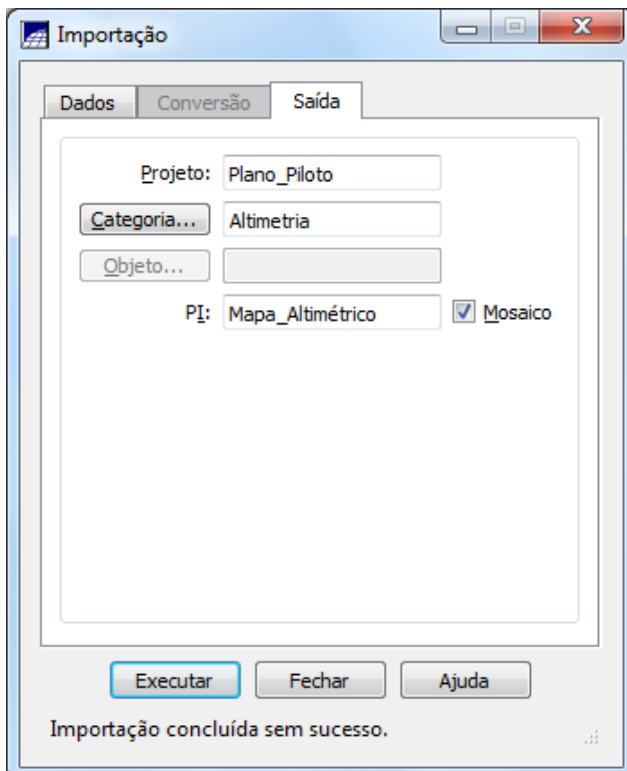
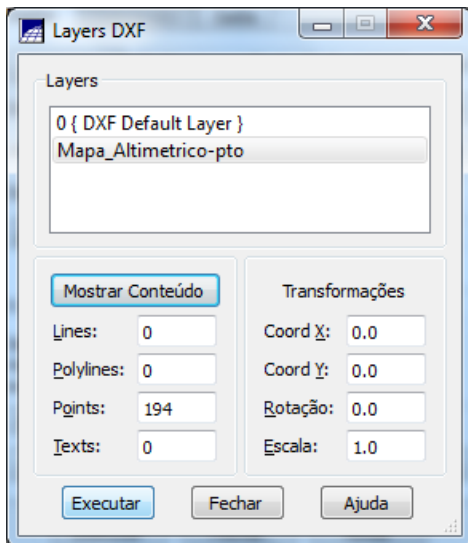


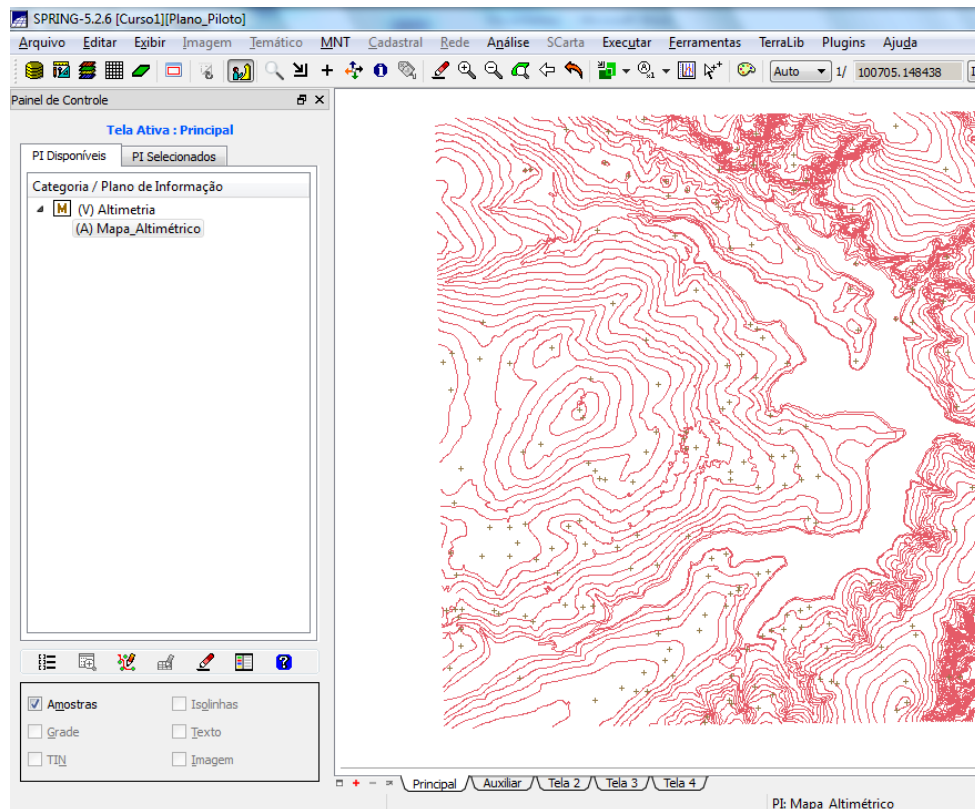
A screenshot of a software dialog box titled "Importação". The dialog has three tabs: "Dados", "Conversão", and "Saída", with "Saída" currently selected. Inside the dialog, there are several input fields and a checkbox. The "Projeto:" field contains "Plano_Piloto". The "Categoria..." button is followed by a field containing "Altimetria". The "Objeto..." button is followed by an empty field. The "PI:" field contains "Mapa_Altimétrico". To the right of this field is a checkbox labeled "Mosaico", which is currently unchecked. At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Executar", "Fechar", and "Ajuda". The dialog box has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons.



Passo 2 - Importar arquivo DXF com pontos cotados no mesmo PI das isolinhas

Importando pontos cotados de arquivo DXF:





Passo 3 - Gerar toponímia para amostras

Gerando textos p/ amostras de PI numérico:

Geração de Textos



Geração de Textos

Seleção

Pontos e Mestras Pontos e Isolinhas

Distância entre textos: 800

Isolinha inicial:

Intervalo linhas mestras:

Alterar Mestras # Casas Decimais: 0

 Adicionar ao PI

Controle de Visualização

	Alinhamento	Deslocamento
Horizontal:	Esquerda	1.5
Vertical:	Topo	<input type="text"/>

Otimização Superposição

<PI em Edição: Mapa_Altimétrico>

Apresentação Gráfica para Textos

Texto

Cor... Preto

Fonte: dpi.font

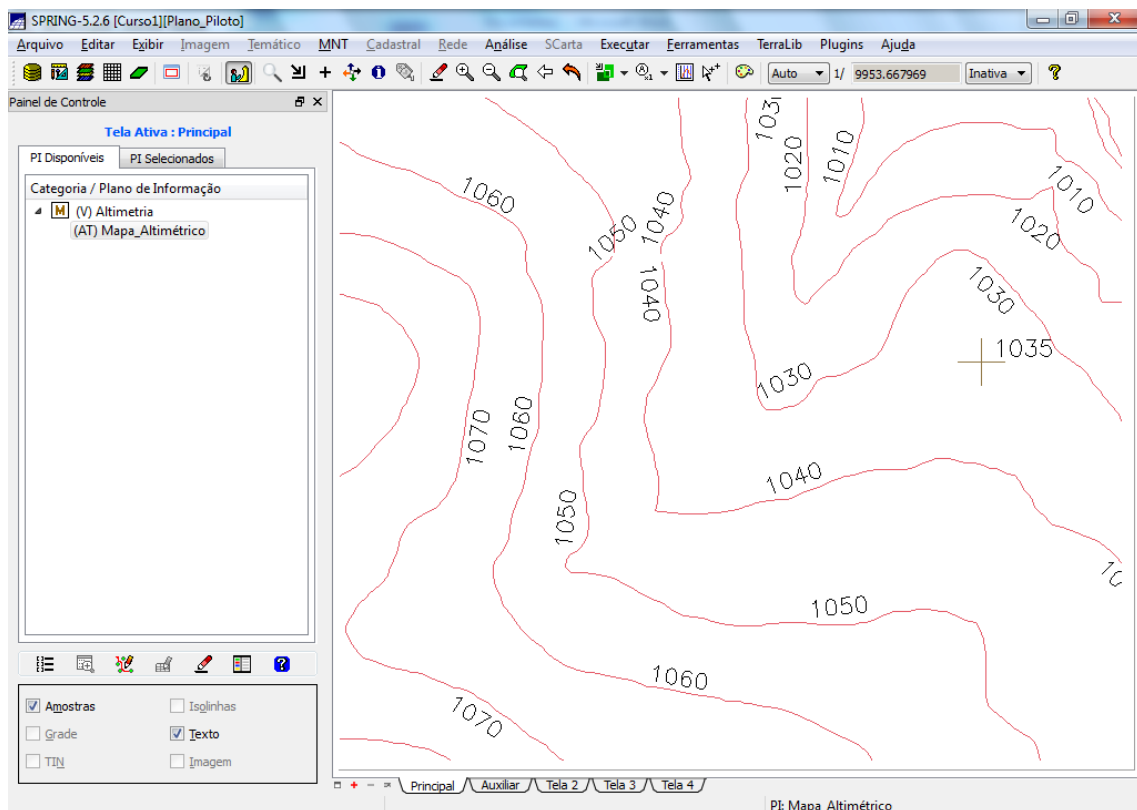
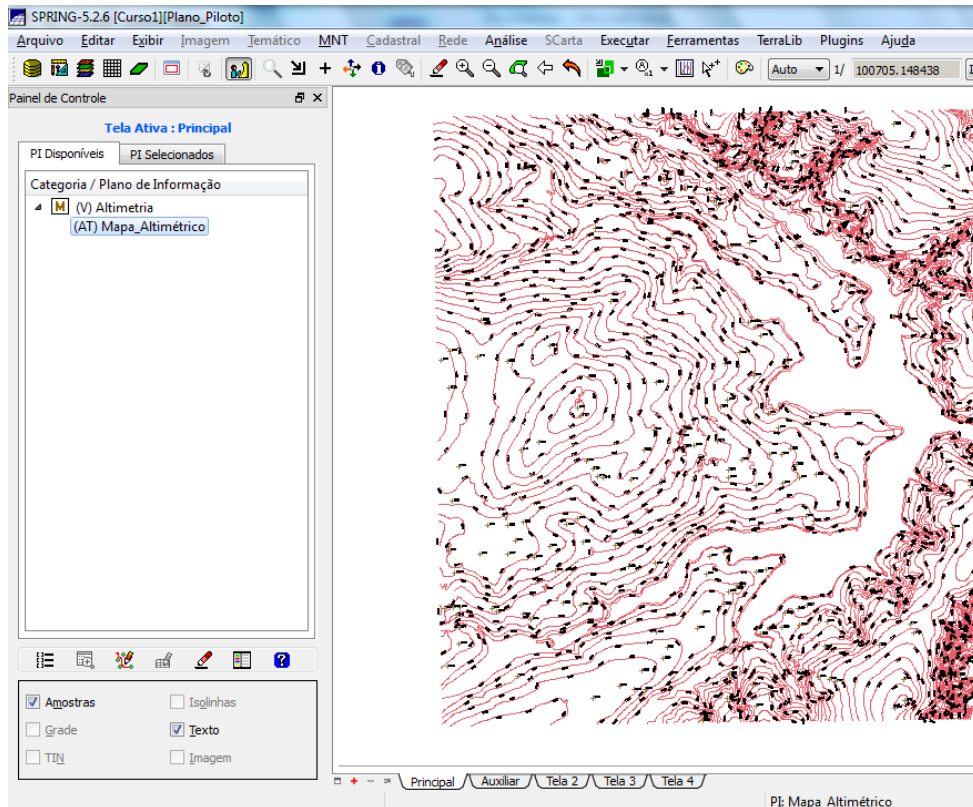
Altura: 2.000000

Ângulo: 0.000000

Espessura: 0.000000

Espaço: 0.000000

0123456789
abcdefghi...
ABCDEFGH

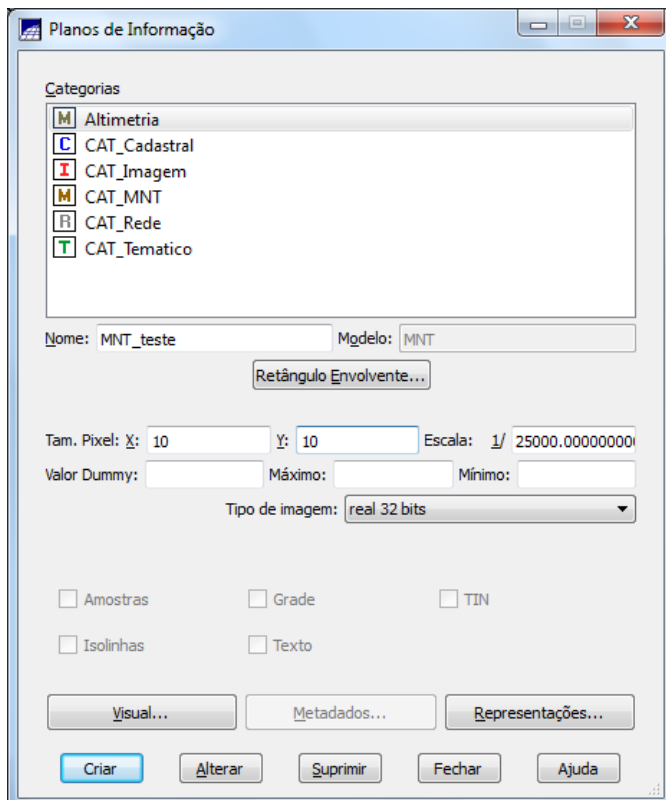




Exercício 3 - Edição de modelo numérico de terreno

Passo 1 - Criar um novo PI numérico e fazer cópia do mapa altimétrico

Criando PI para edição na tela:

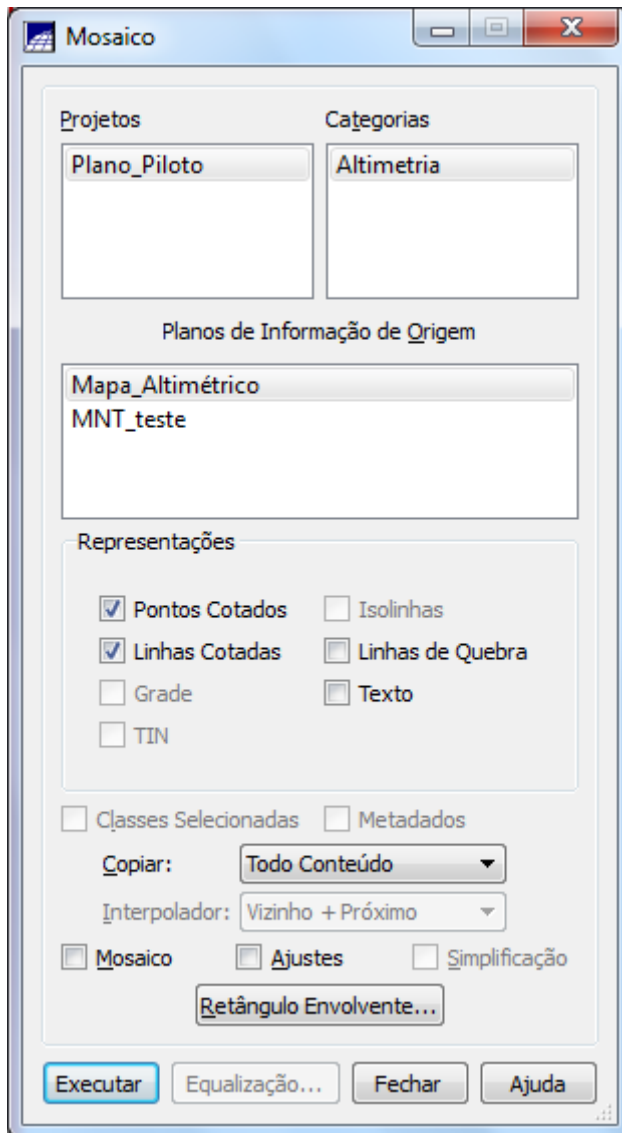


The image shows a screenshot of a software dialog box titled "Retângulo Envolvente". The dialog has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main area contains several sections of controls:

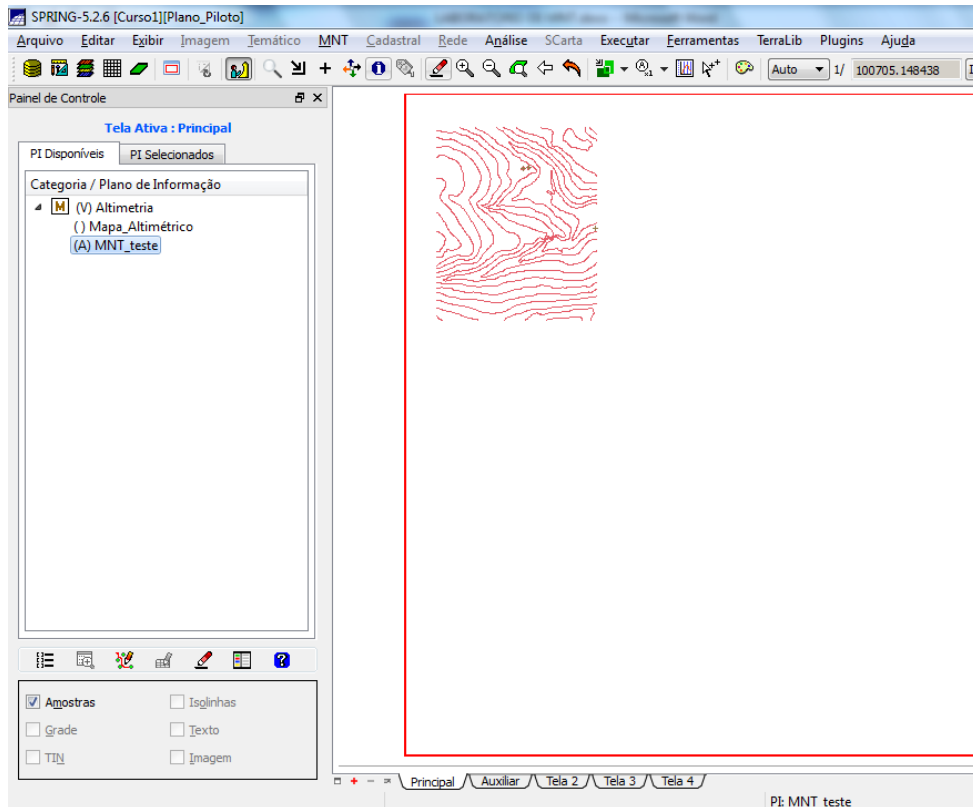
- Cursor:** Three radio buttons are present: "Não" (selected), "Sim", and "Projeto".
- PI Ativo:** A radio button is selected.
- Coordenadas:** Three radio buttons are present: "GMS", "GD", and "Planas" (selected).
- Coordinates:** Four text input fields are arranged in a 2x2 grid:
 - X1: 183005.0
 - X2: 188127.0
 - Y1: 8255666.0
 - Y2: 8261820.0
- Hemisfério:** Two pairs of radio buttons are shown. The first pair has "N" and "S" (selected). The second pair also has "N" and "S" (selected).

At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Executar" (highlighted in blue), "Fechar", and "Ajuda".

Copiando dados de um PI para outro:



Observe que os dados ocupam uma área menor que o PI **Mapa_altimetrico**.



Passo 2 - Editar isolinhas e pontos cotados num PI numérico

A seguir utilize os recursos de edição para editar algumas isolinhas e pontos cotados sobre uma cópia de parte do PI **Mapa_altimétrico** criado acima. As isolinhas originais estão de 10 em 10 metros. A figura (da esquerda) abaixo mostra parte dos dados originais que foram copiados. O usuário poderá introduzir, por exemplo, uma isolinha de cota 1075 como mostra a figura da direita. Outras isolinhas e pontos deixaram a criatividade do usuário em criá-las.

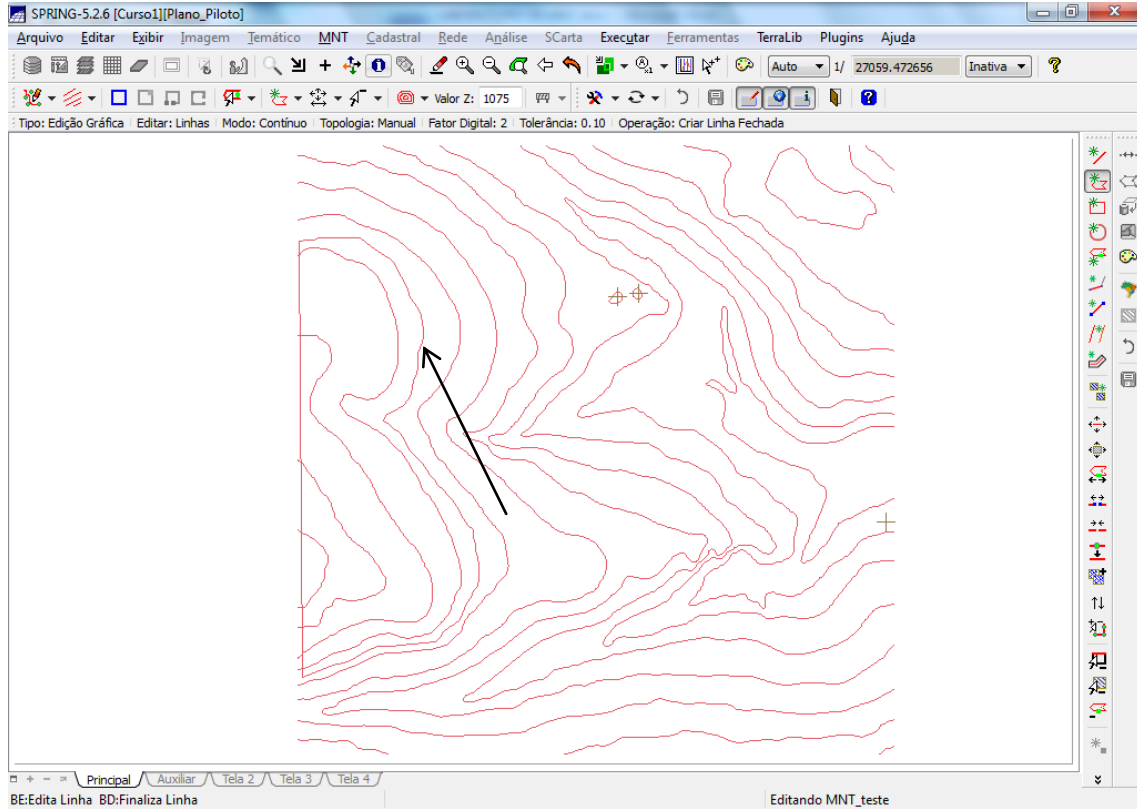
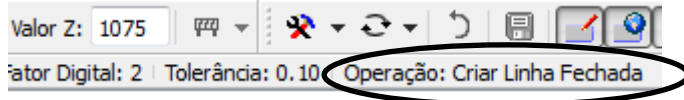
Editando vetores:

Edição Topológica

Editando isolinhas:

Tipo: Edição Gráfica | Editar: Linhas | Modo: Contínuo | Topologia: Manual | Fator Digital: 2 |





Verificando isolinhas:



Verificação de Linhas

Identificador: 33 < = >

Valor Z: 1075.0000000000 < = >

Demanda: Inválido < = >

Imp. Positiva: Inválido < = >

Imp. Negativa: Inválido < = >

Comprimento (m): 9758.1937138499 < = >

de Pontos: 100 < = >

Número de Restrições:

Mudar Orientação da Linha

Tipo de Linha

Linha de Quebra Isolinha Mestre

Linha Corrente: 33

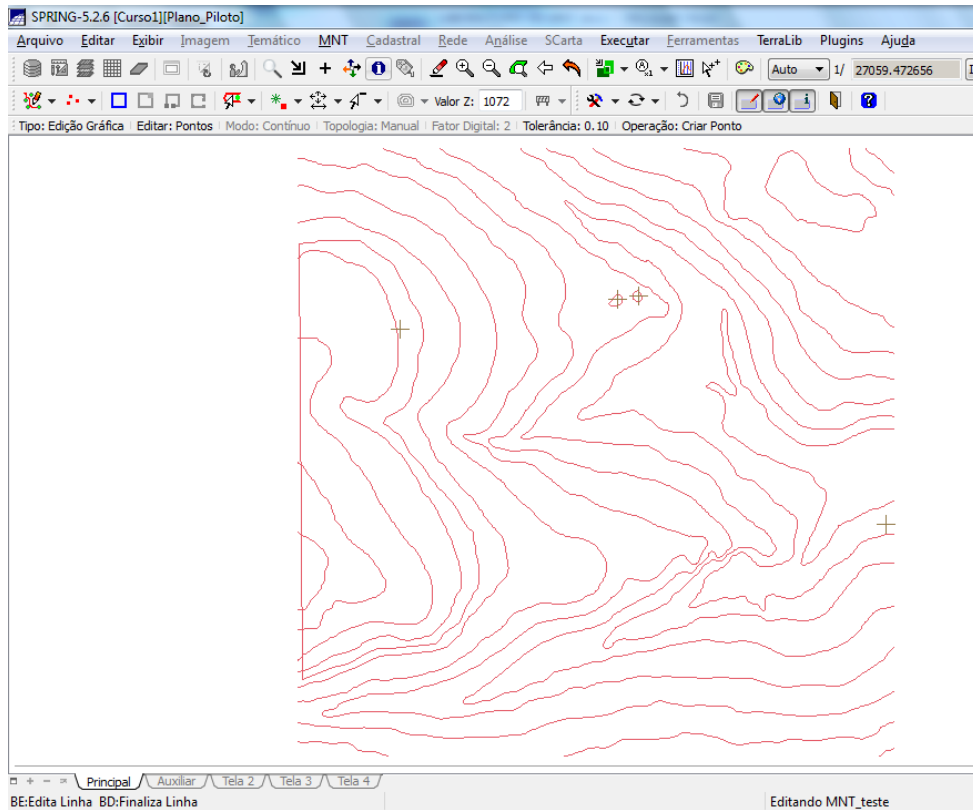
Edição de pontos cotados

Editando pontos cotados:

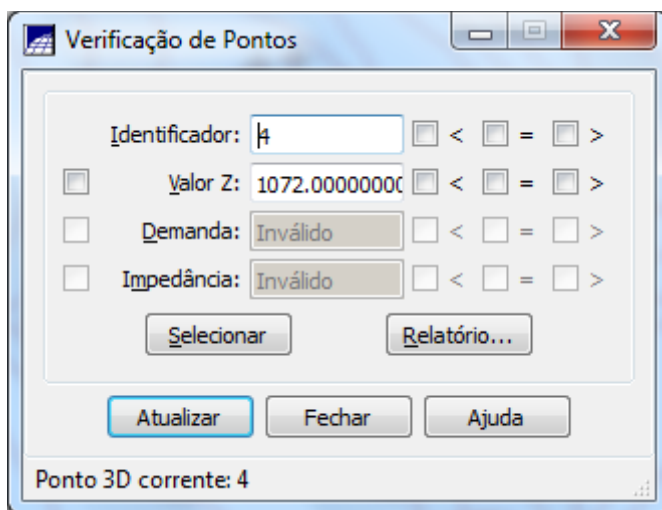
Nesta versão, basta alteração de edição para verificação no seguinte ícone,



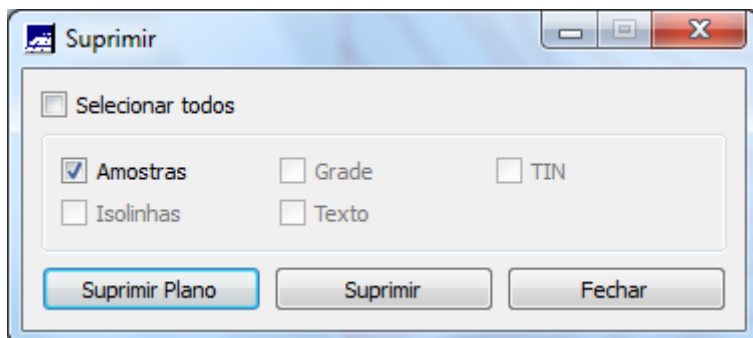
, observando a qual estrutura está se referindo.



Verificando pontos cotados:



Passo 3 - Suprimir o PI MNT_Teste

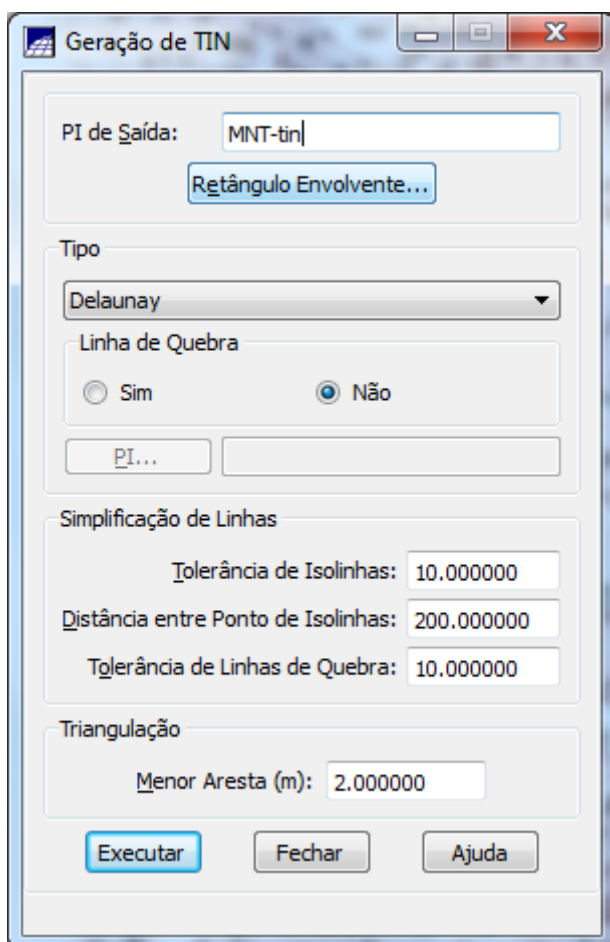


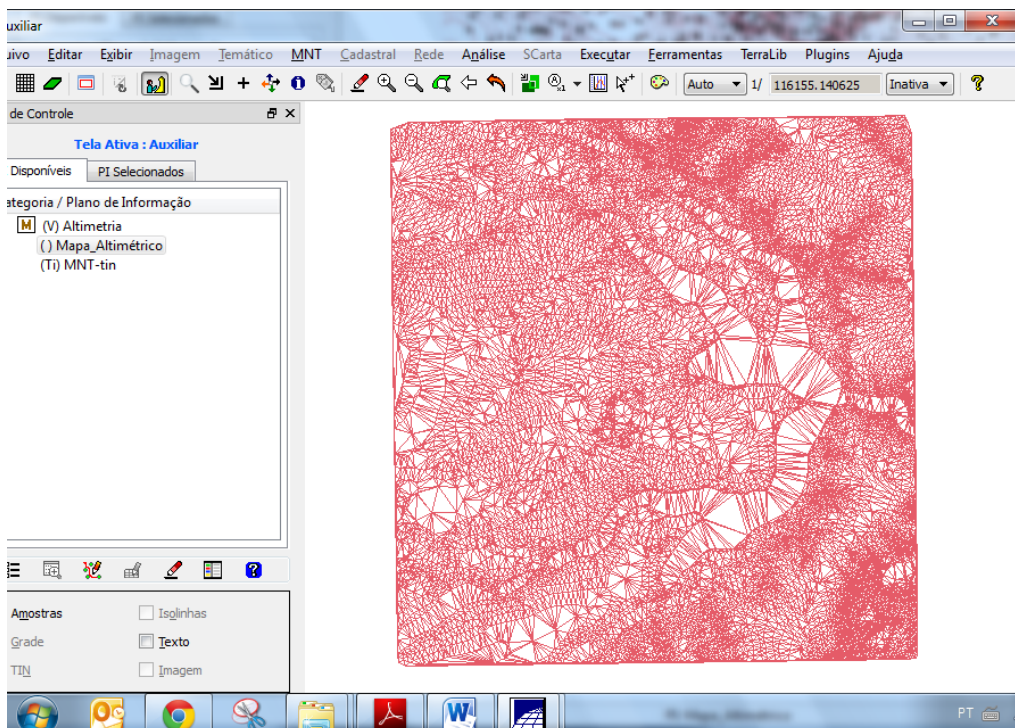
Exercício 4 - Gerar grade triangular com e sem linha de quebra

Sem Linha de Quebra

Geração de Grade Triangular sem linha de quebra:

Geração de TIN

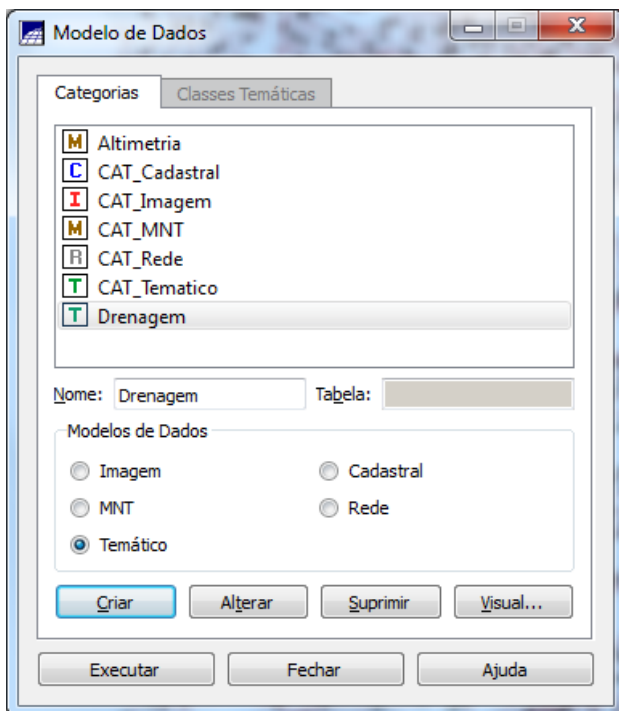




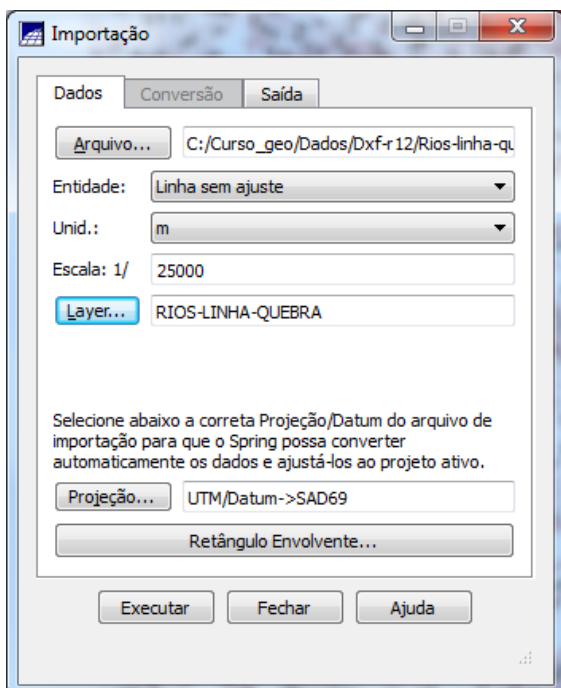
Com Linha de Quebra

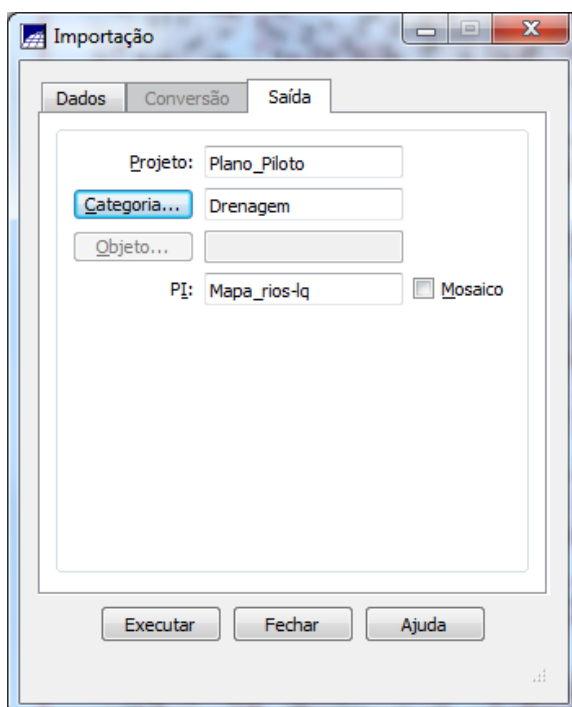
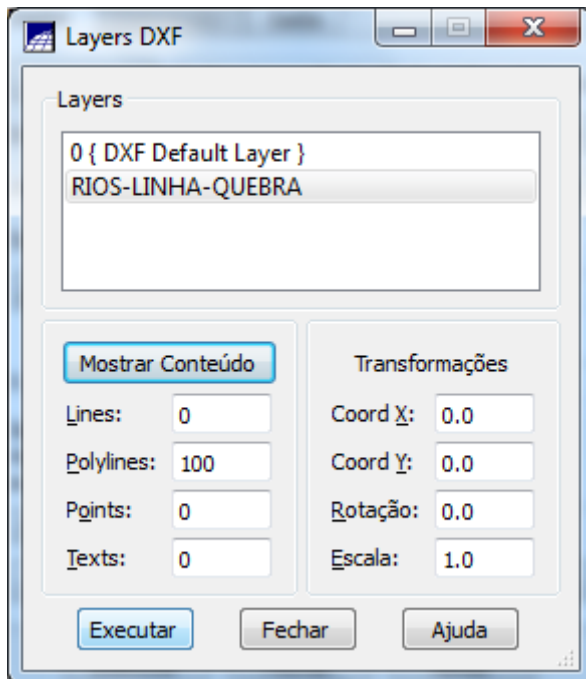
Passo 1 - Importar a drenagem de arquivo DXF para PI temático

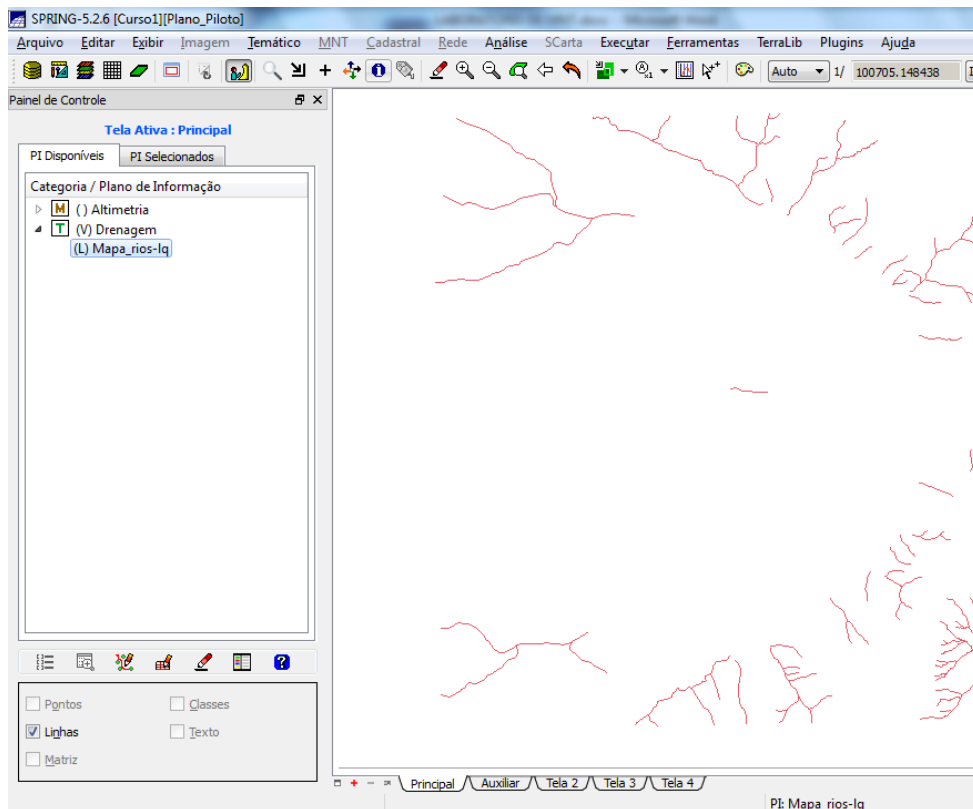
Deverá ser criada uma categoria temática com nome **Drenagem** com as classes que estão presentes no arquivo dxf referenciado abaixo.



Importando linhas de drenagem de arquivo DXF

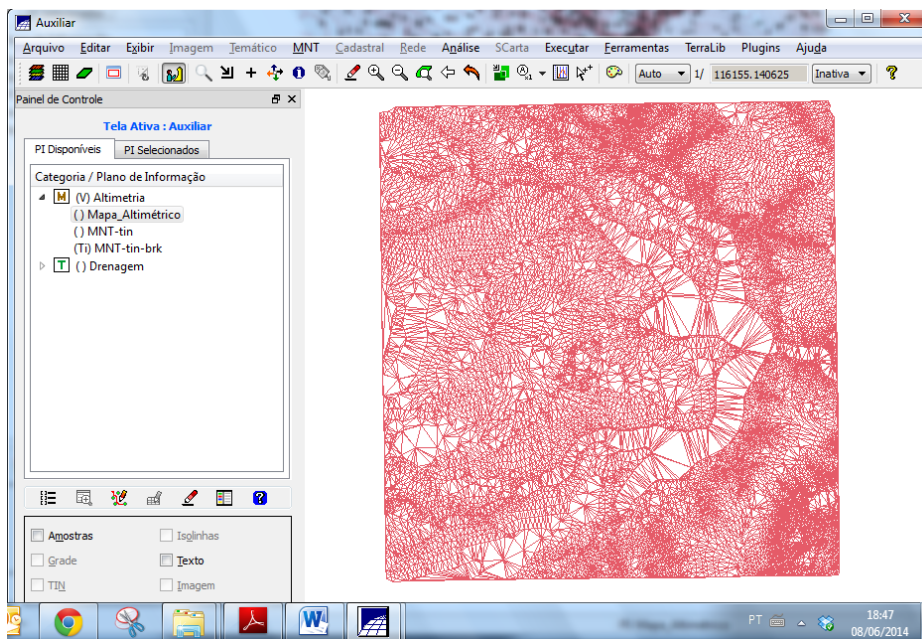
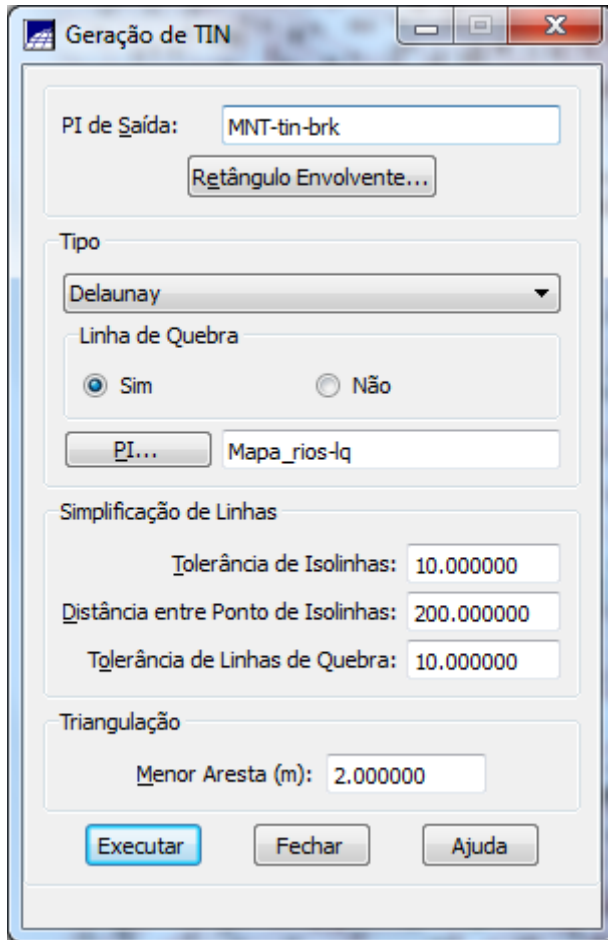






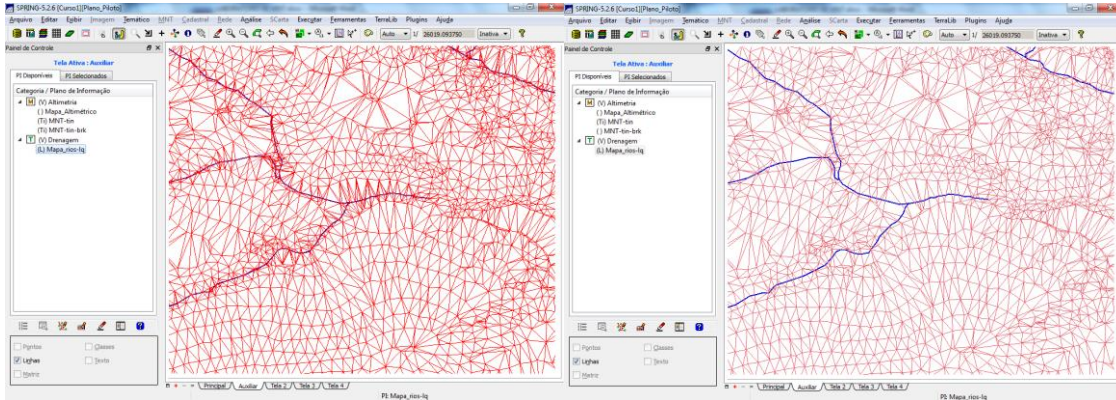
Passo 2 - Gerar grade triangular utilizando o PI drenagem como linha de quebra

Gerando TIN com linhas de quebra





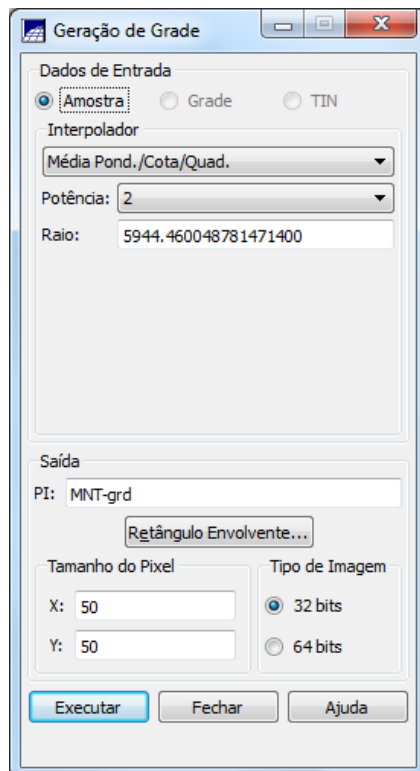
**Visualizar as grades triangulares e comparar os resultados.
Veja detalhes nas figuras.**



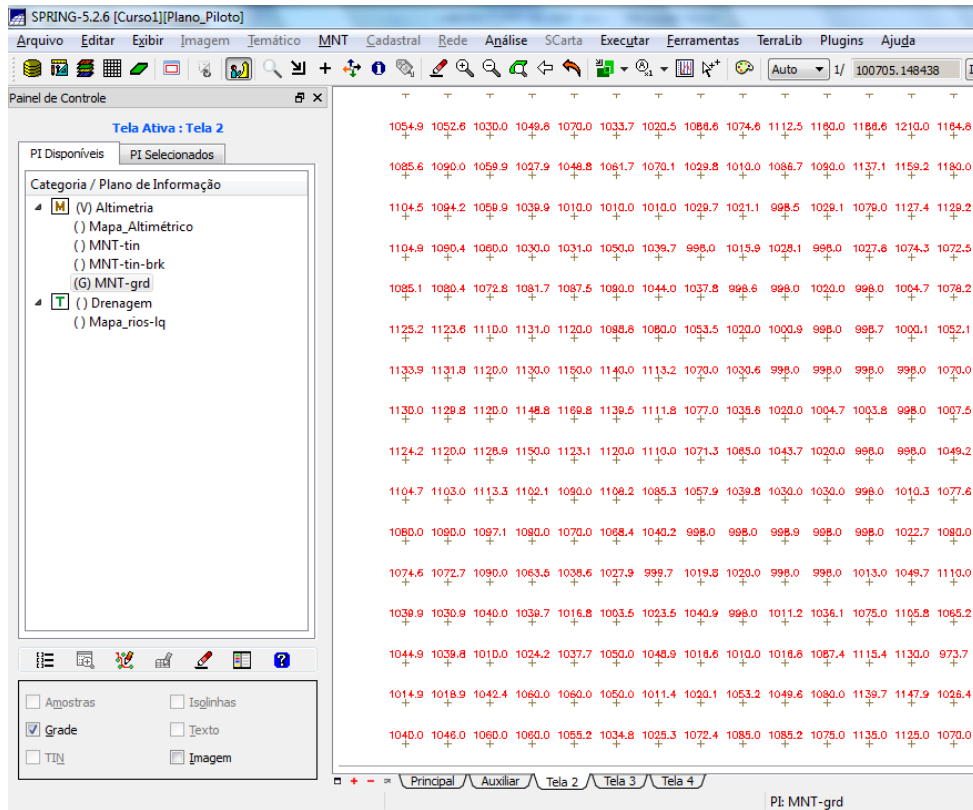
Exercício 5 - Gerar grades retangulares de amostras e de outras grades

Geração de Grade Retangular:

Gerando grade retangular a partir das amostras:

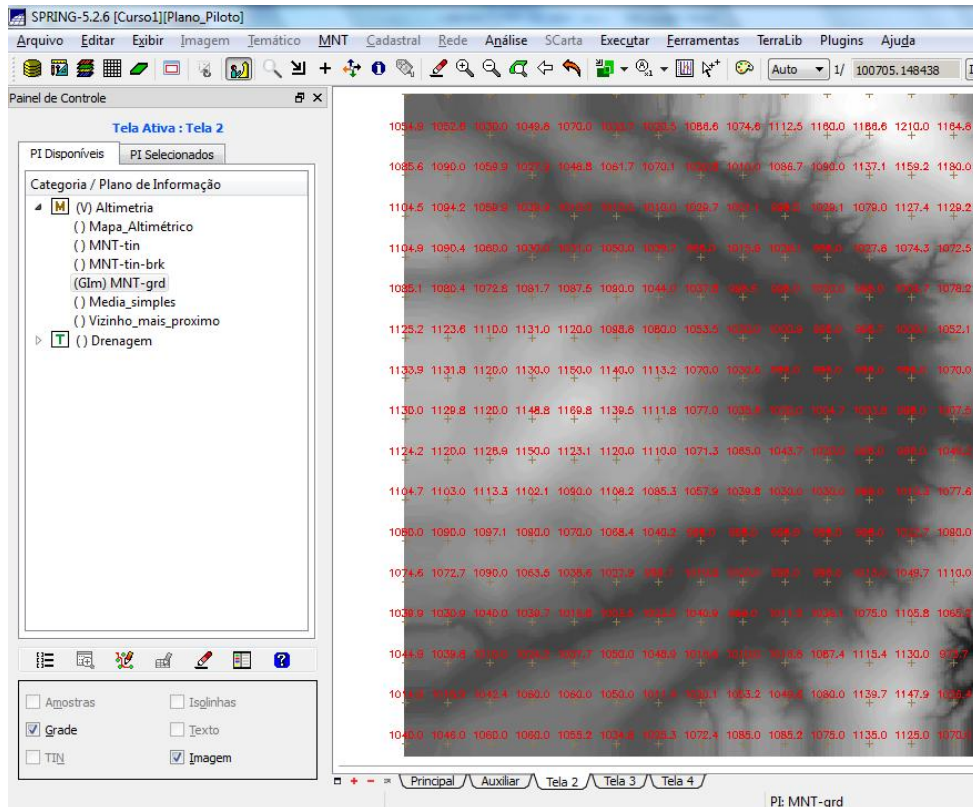


Visualizar a grade gerada

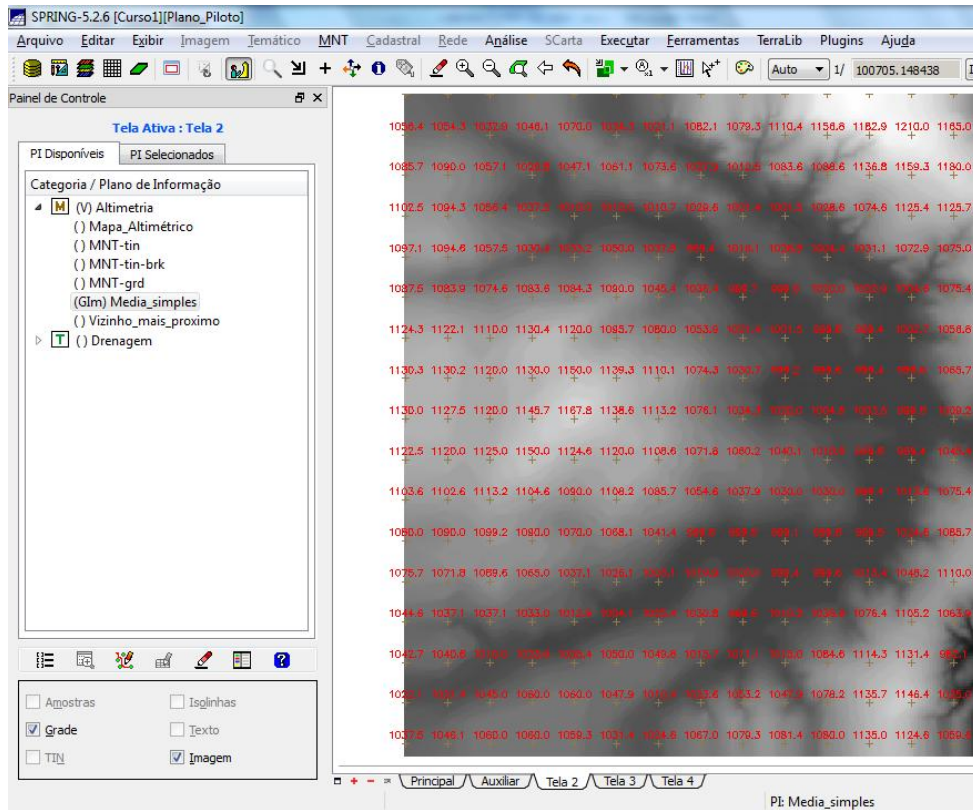


Repetir procedimento com outros interpoladores

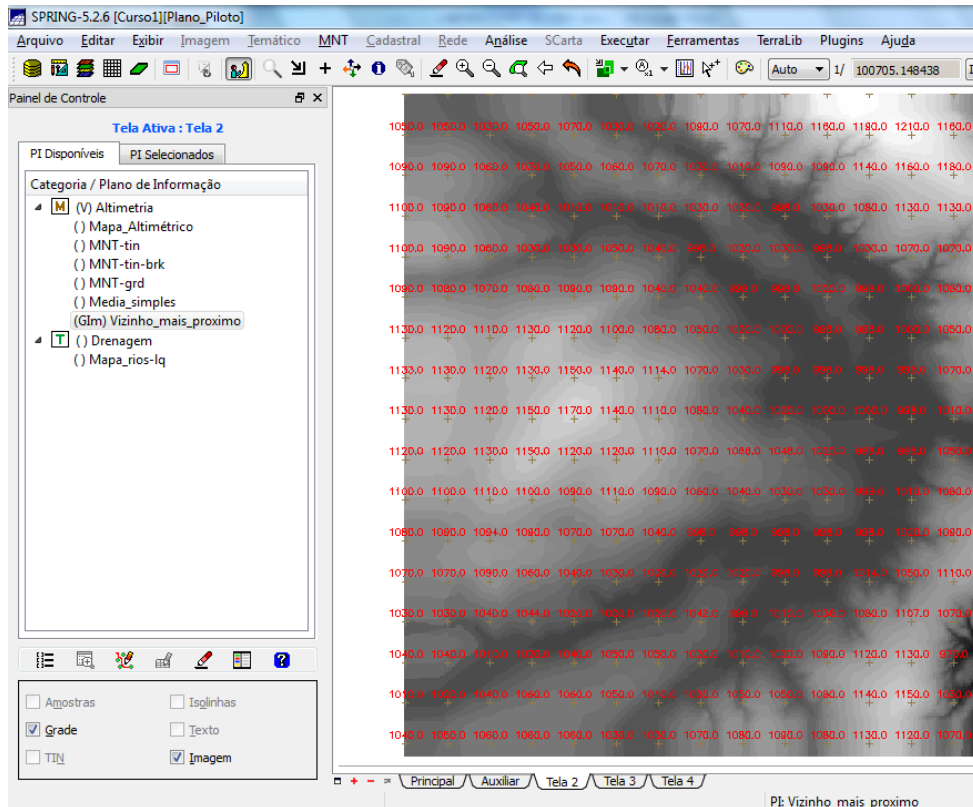
Media ponderada



Media Simples

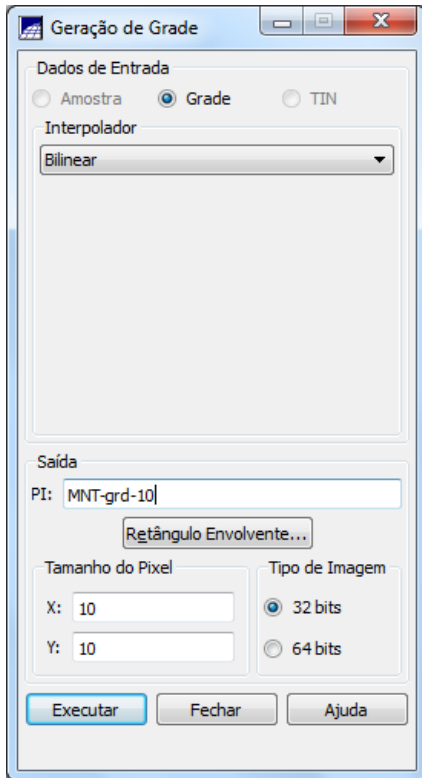


Vizinho mais próximo

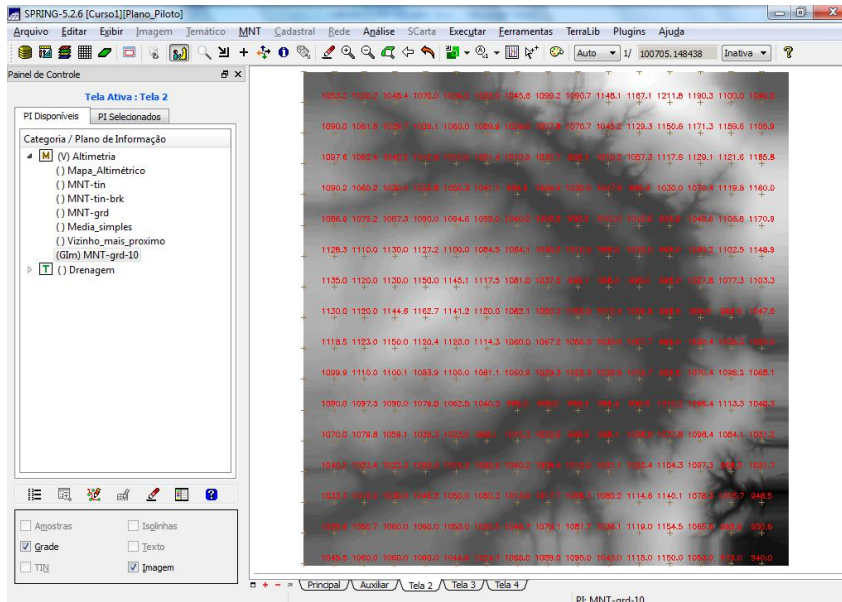


Refinar grade retangular a partir de outra grade retangular:

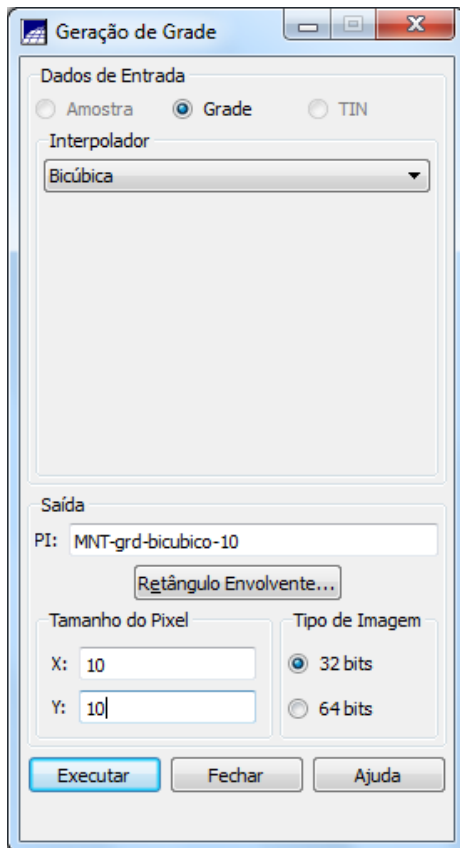
Geração de Grade

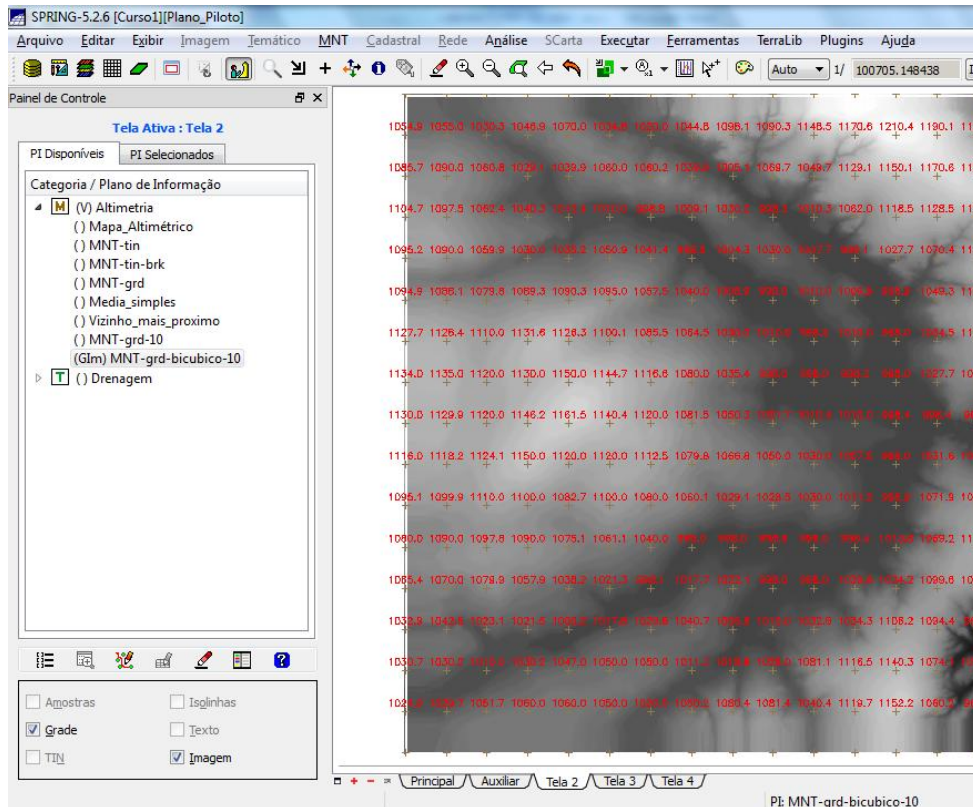


Visualizar a grade gerada.

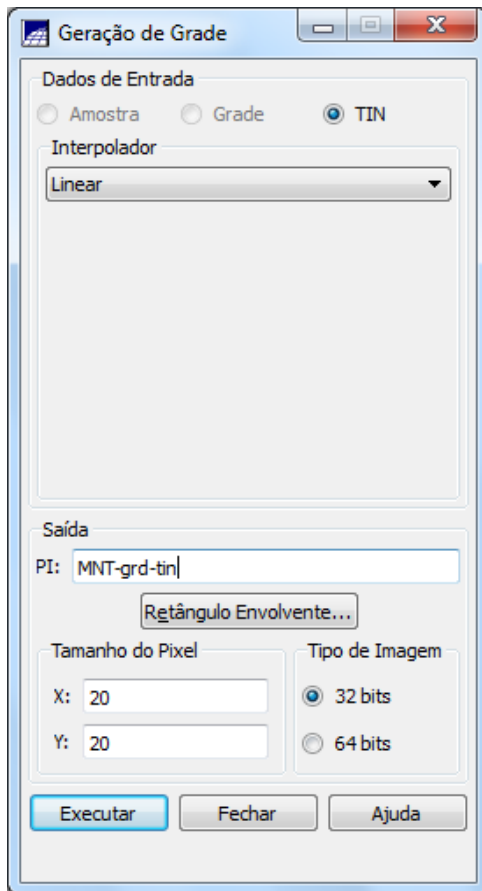


Repetir procedimento com interpolador bicúbico

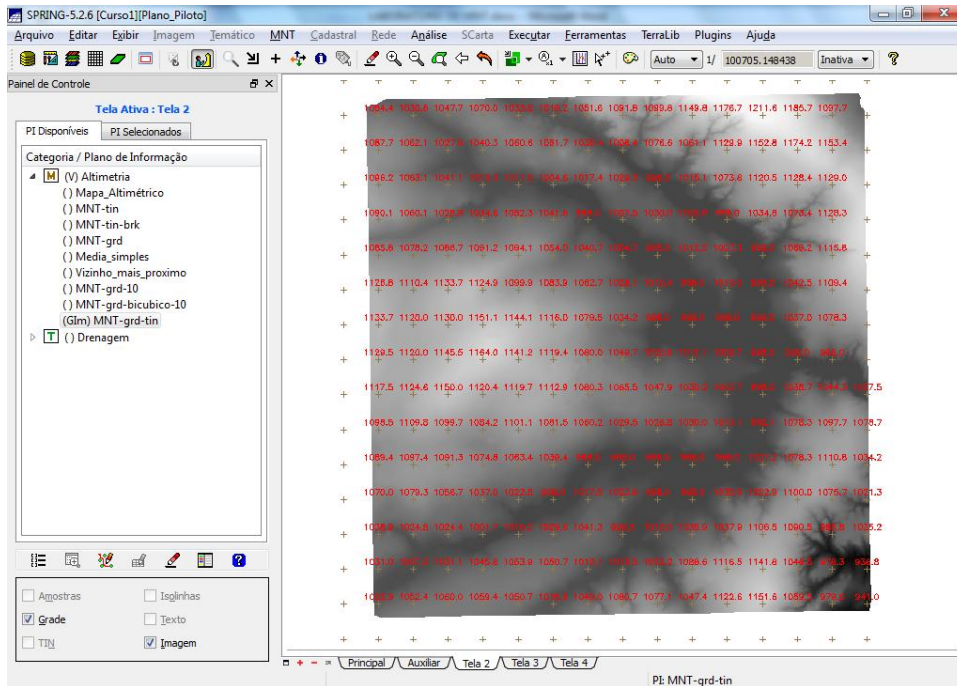




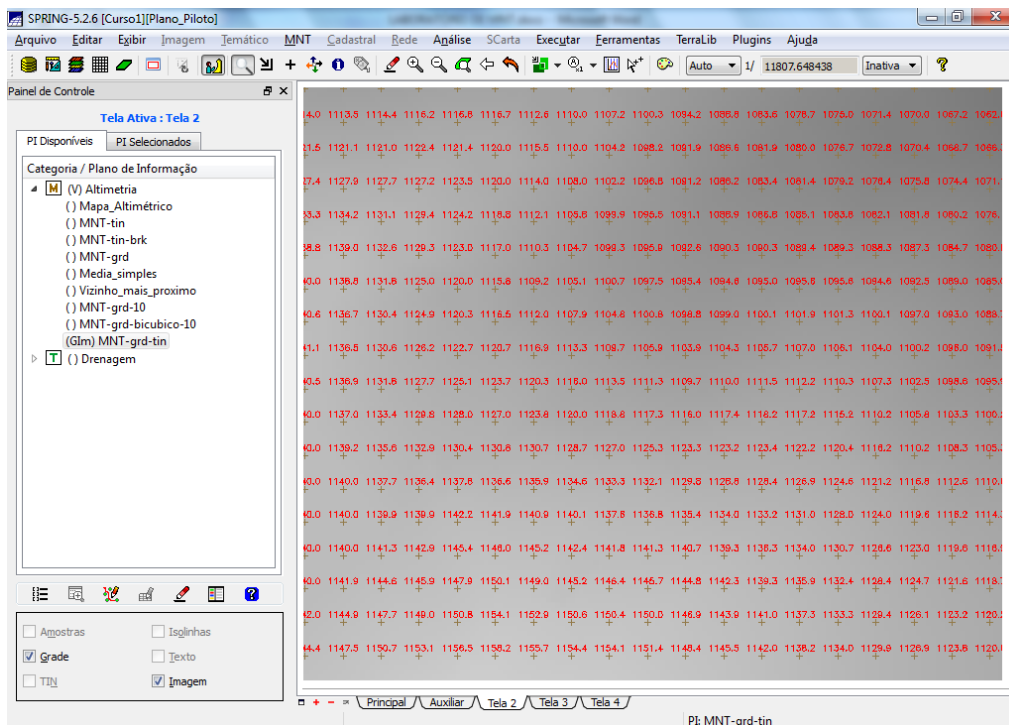
Gerando grade retangular a partir de grade triangular:



Visualizar, na tela ativa, a Grade.



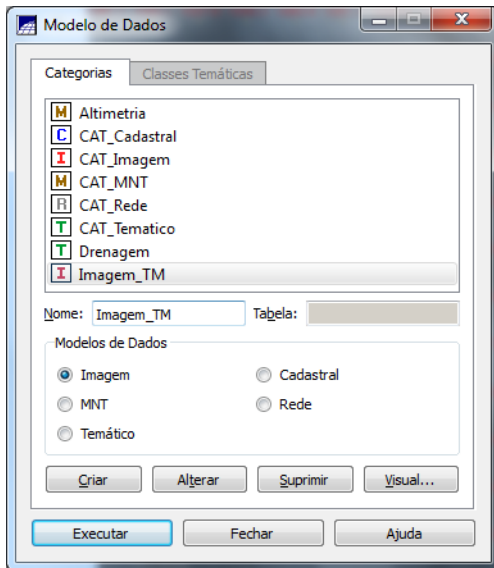
Utilizando a ferramenta de zoom, se desejar ver mais pontos.





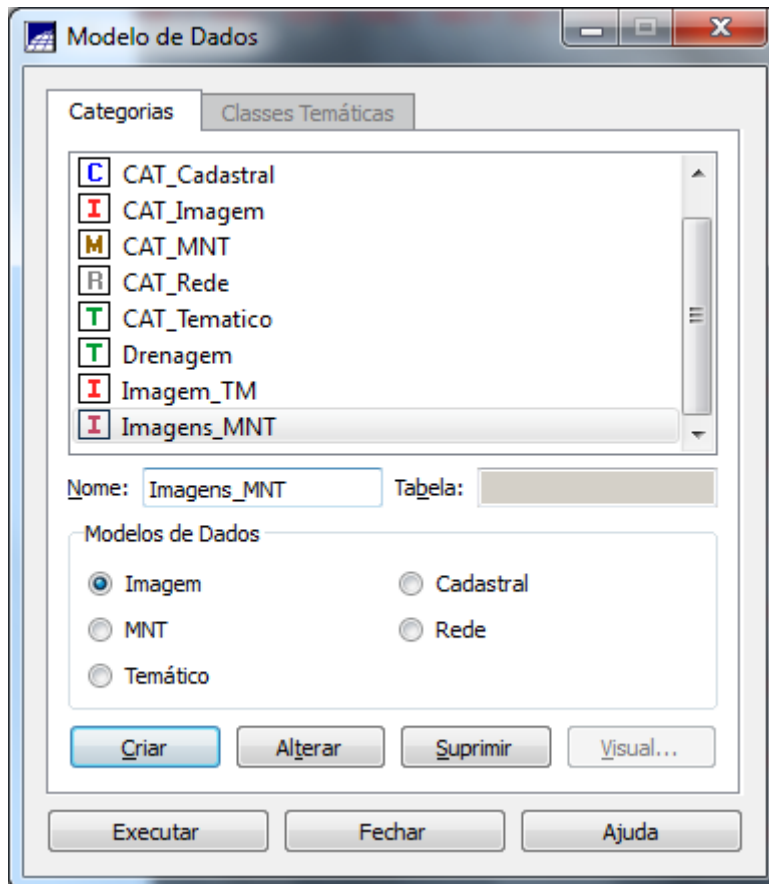
Exercício 6 - Geração de Imagem para Modelo Numérico

Neste caso, foi criada uma nova categoria do modelo imagem no banco de dados, para não misturar com imagens da categoria "Imagem_TM".

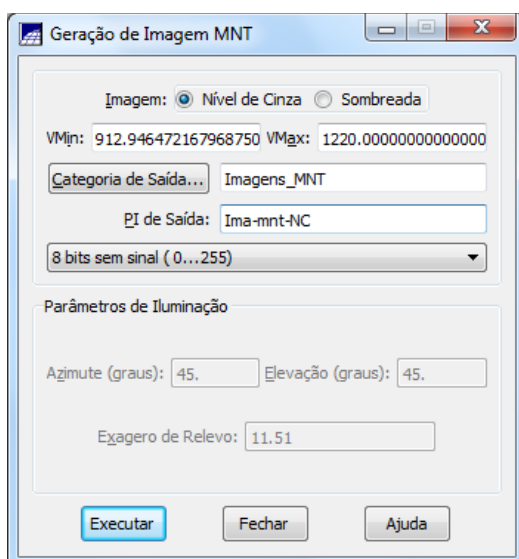


Gerando imagem em nível de cinza:

Criando uma categoria de nome **Imagens_MNT** do modelo **Imagem**.

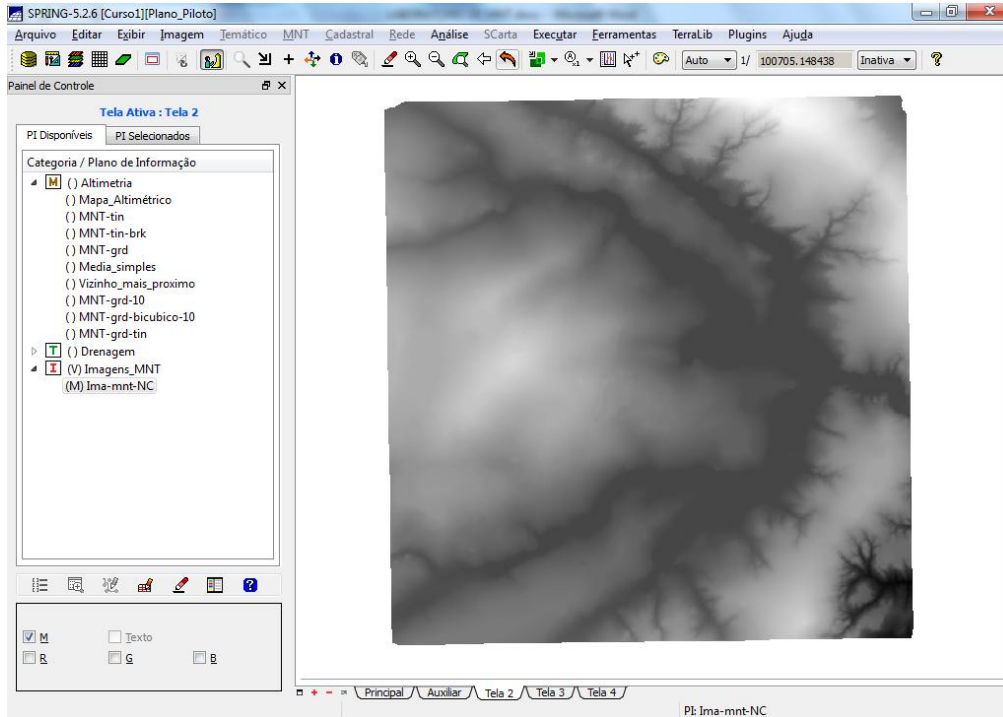


Geração de Imagem MNT



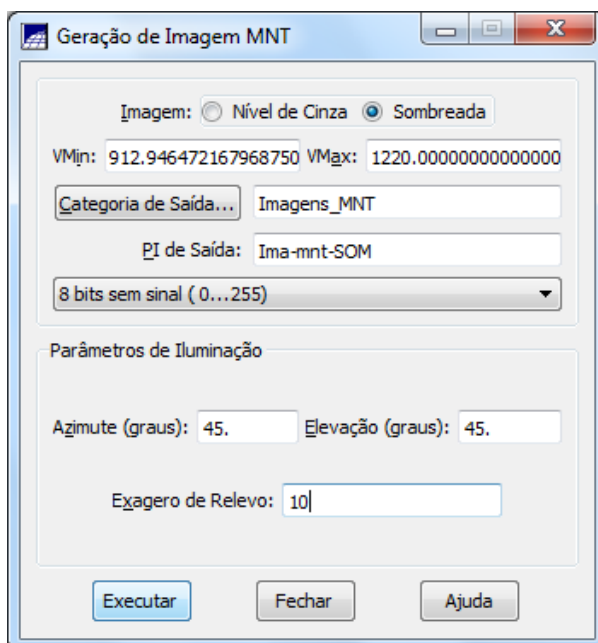


Selecionando no **Painel de Controle** o **PI Ima-mnt-NC**, da categoria **Imagens_MNT**, e desenha na tela ativa.



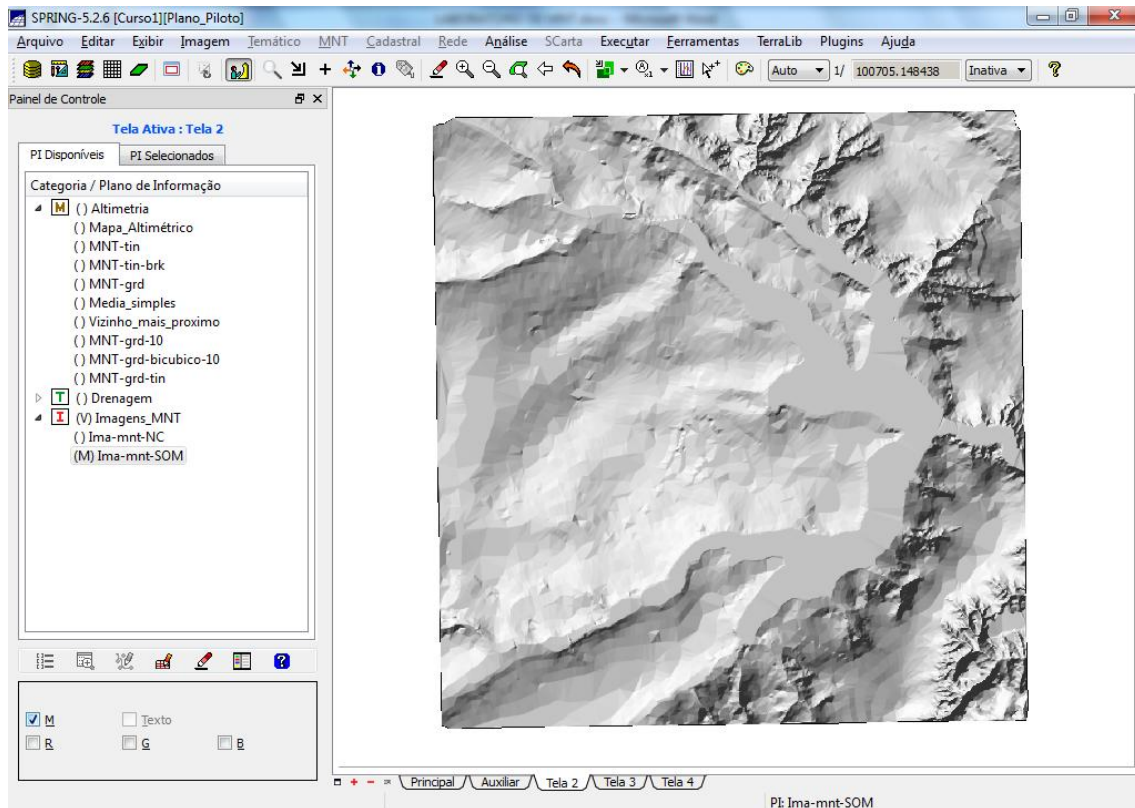
Gerando imagem sombreada:

Geração de Imagem MNT





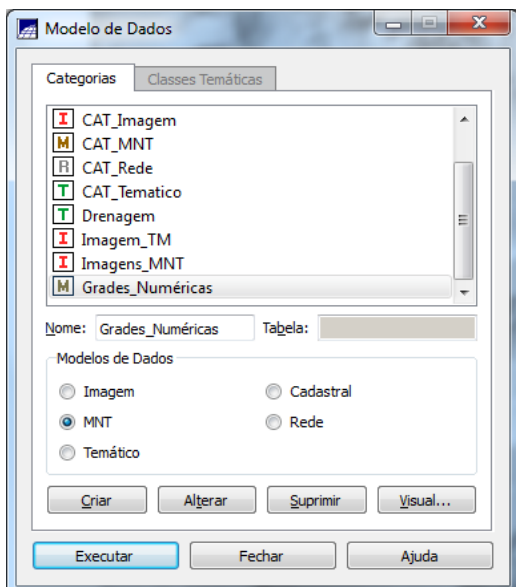
Selecionando no **Painel de Controle** o **PI Ima-mnt-SOM**, da categoria **Imagens_MNT**, e desenha na tela ativa.



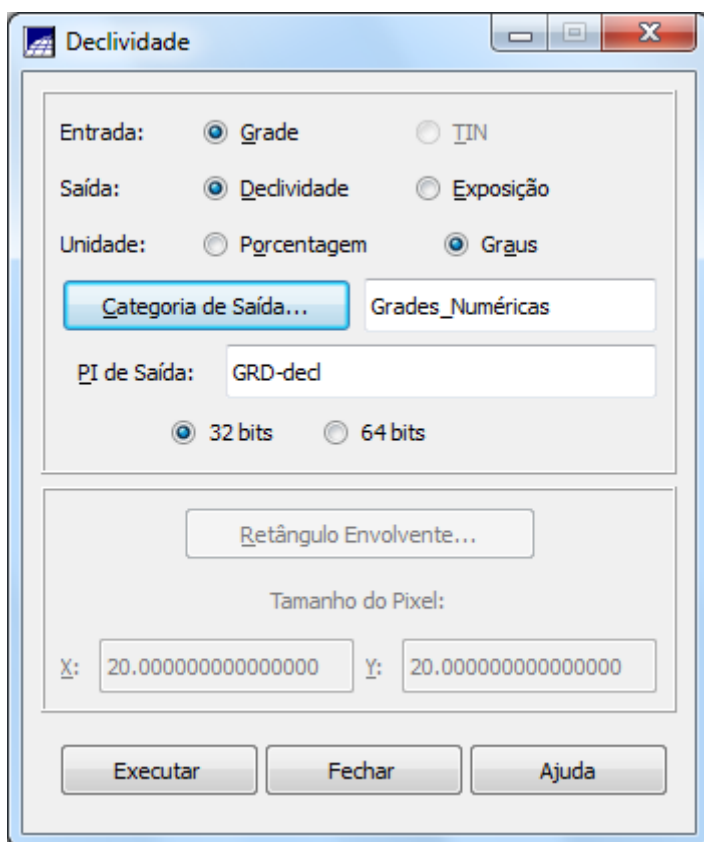
Exercício 7 - Geração de Grade Declividade

Geração de Grade de Declividade:

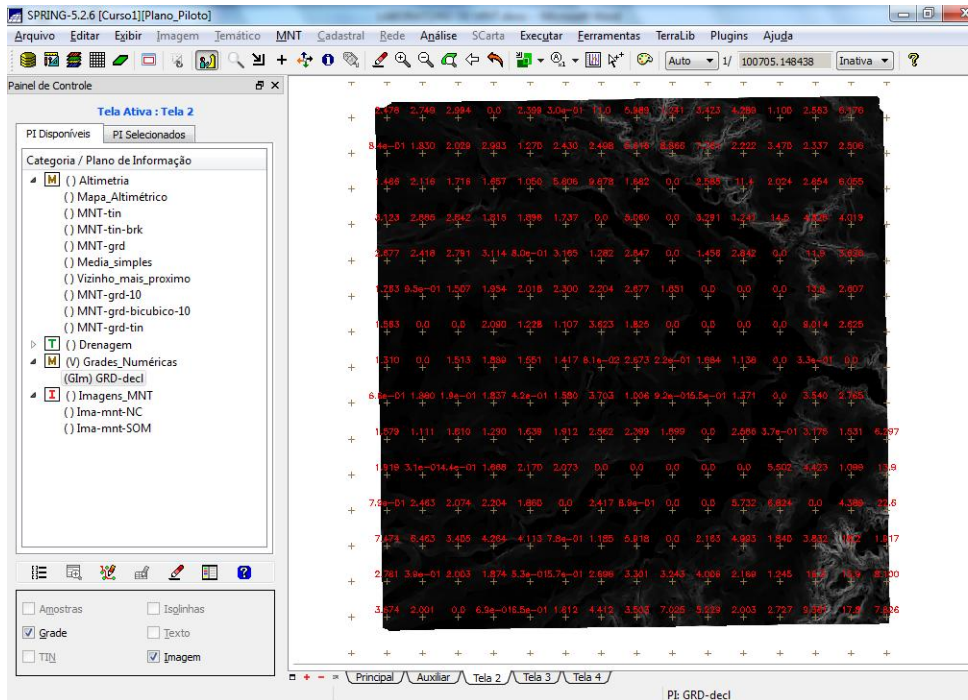
Criando uma categoria de nome **Grades_Numéricas** do modelo **Numérico**.



Gerando declividade em graus a partir de grade retangular:

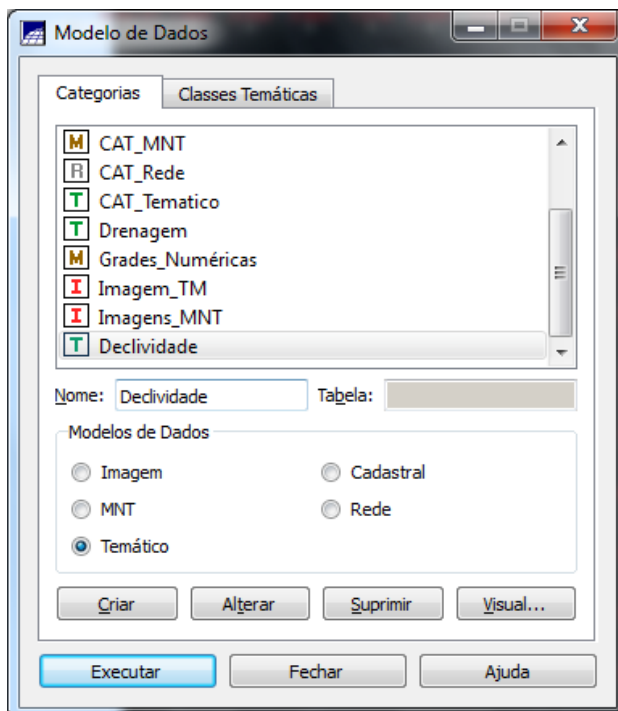


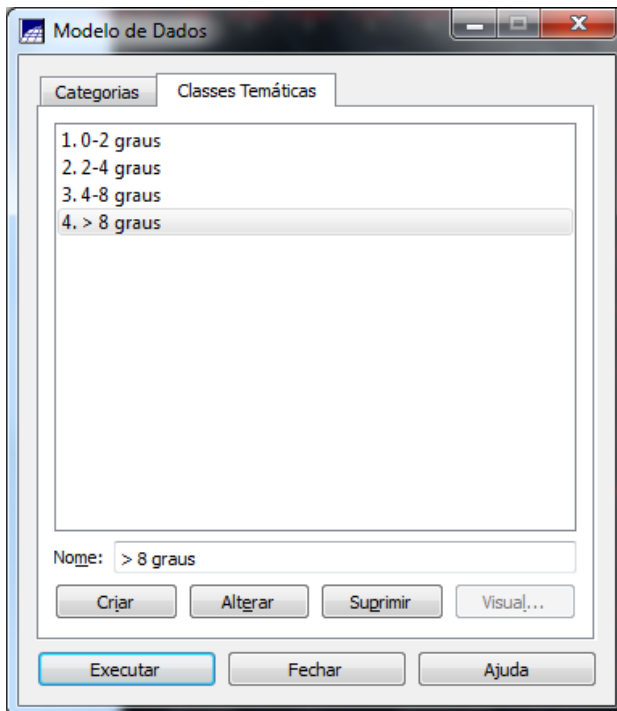
Visualizando a grade de declividade gerada



Exercício 8 - Fatiamento de Grade Numérica – Mapa de Declividade

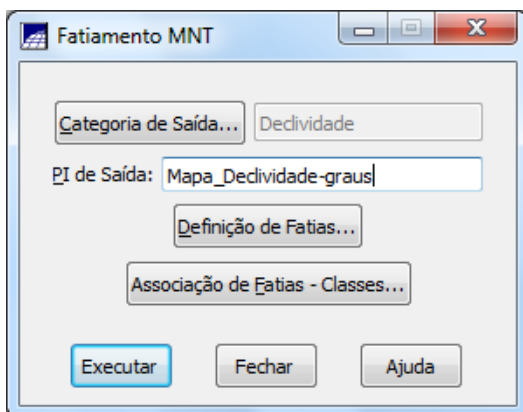
Criando uma categoria temática **Declividade** com as seguintes classes de declividade: 0-2 graus, 2-4 graus, 4-8 graus e > 8 graus



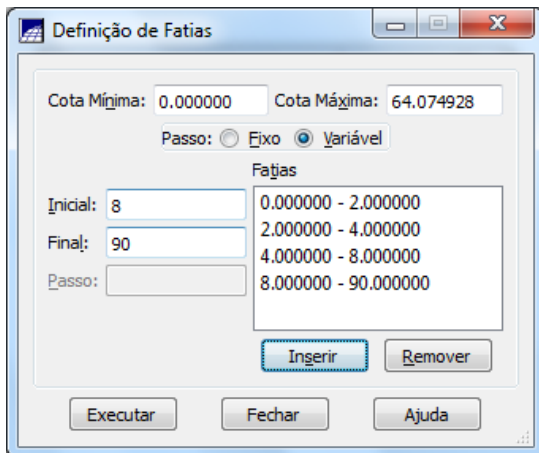


Fatiamento de grade regular de declividade:

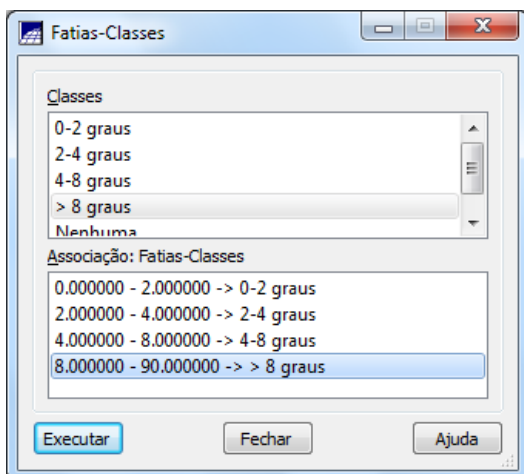
Fatiamento MNT



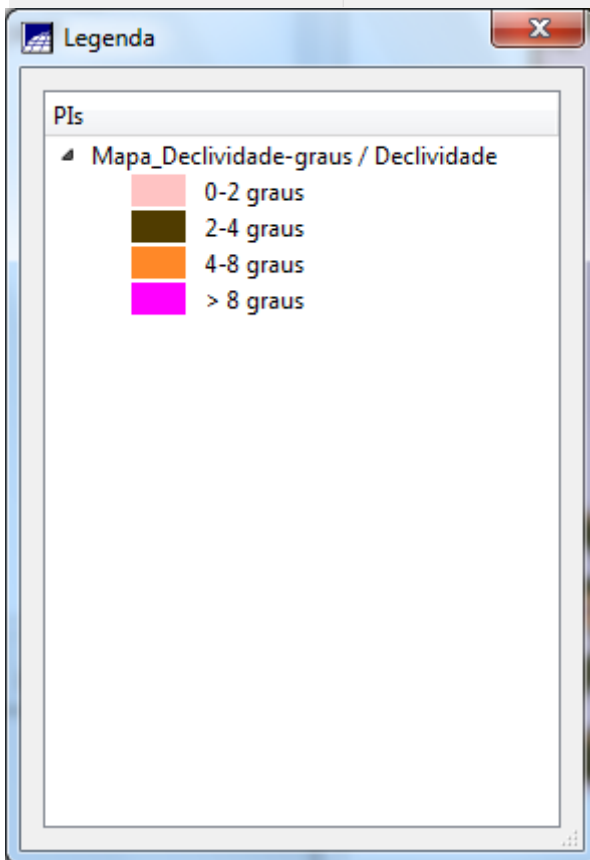
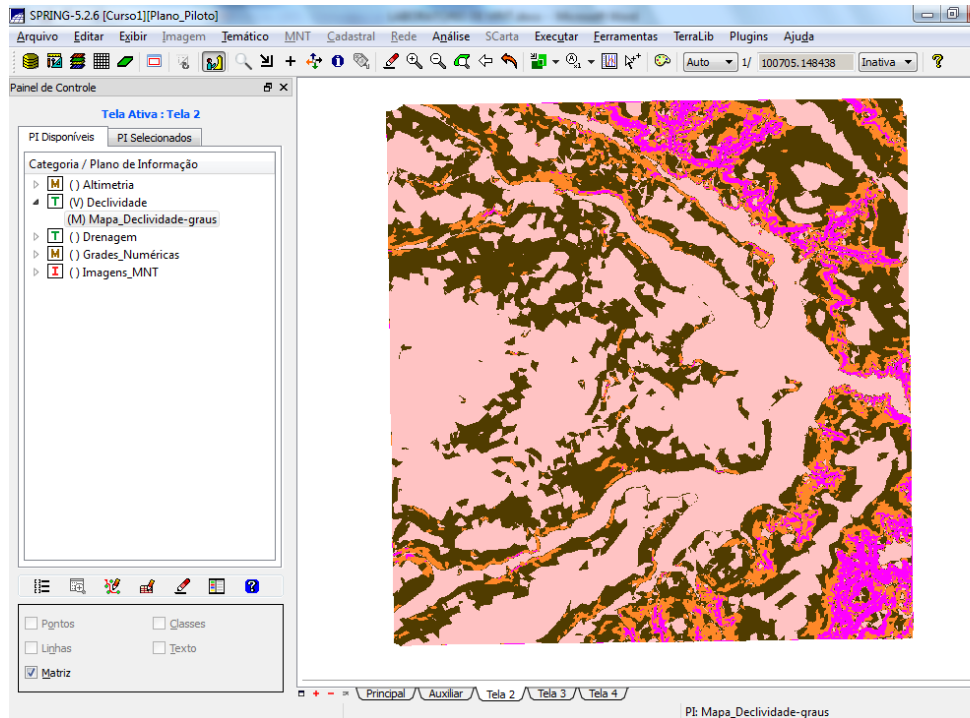
Definição de Fatias



Fatias-Classes

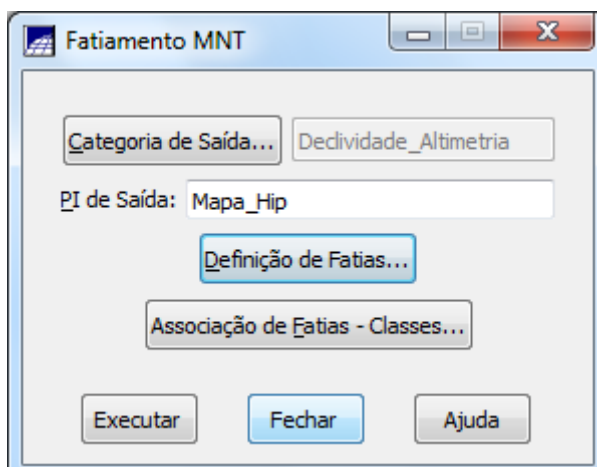
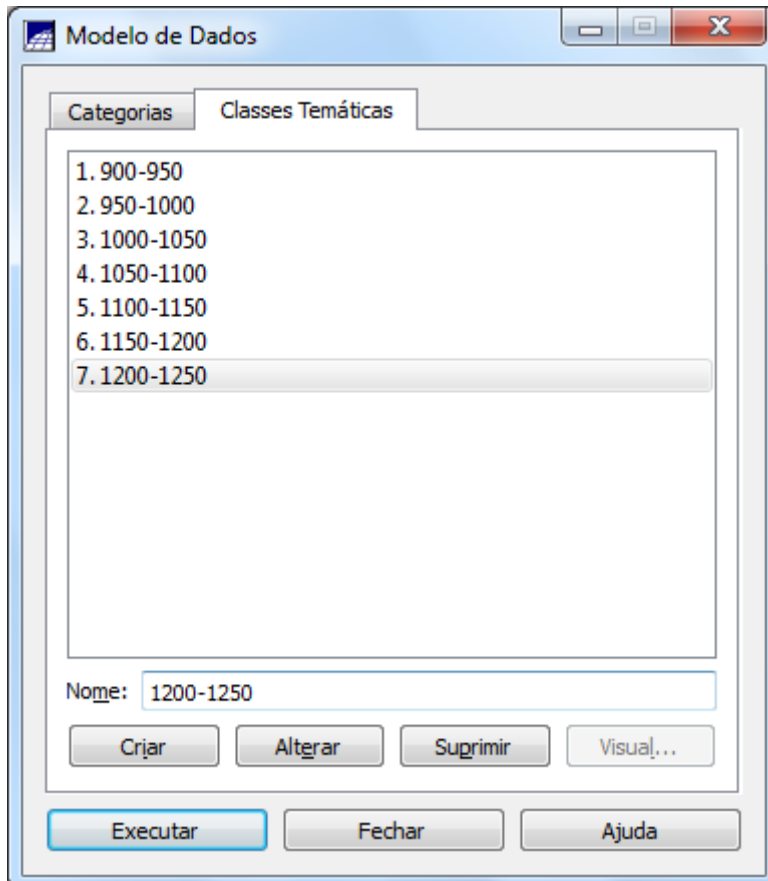


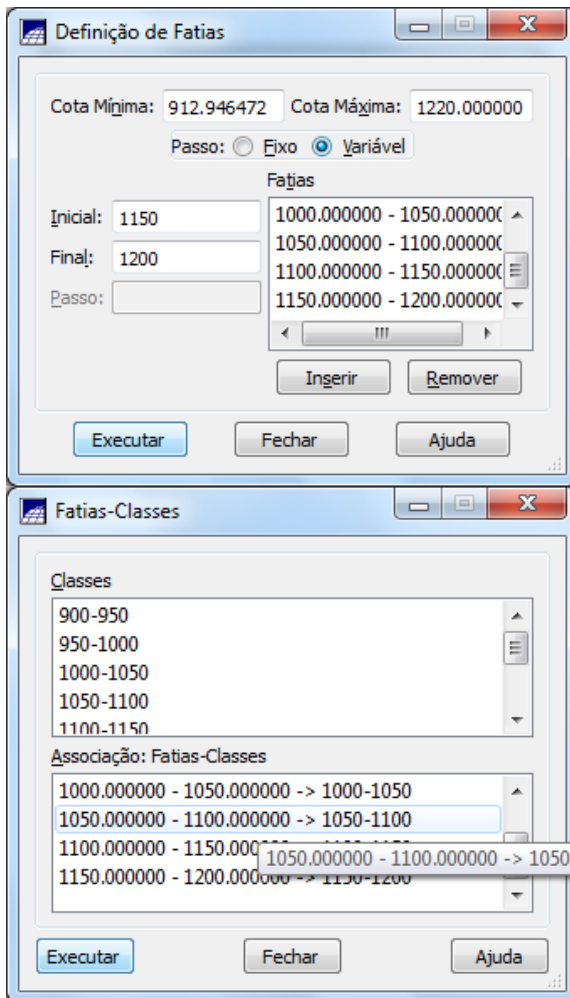
Visualizando o plano **Mapa_Declividade-graus**, da categoria **Declividade**, gerado:

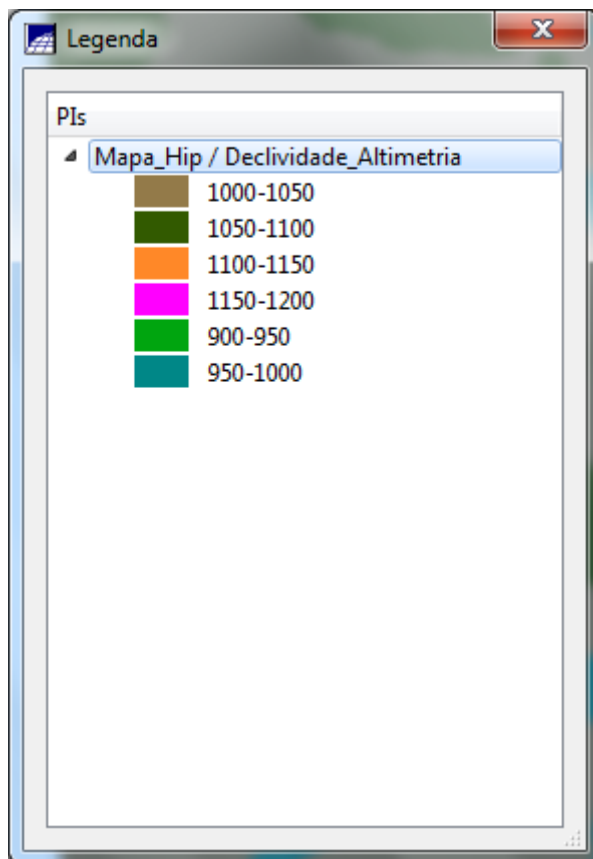
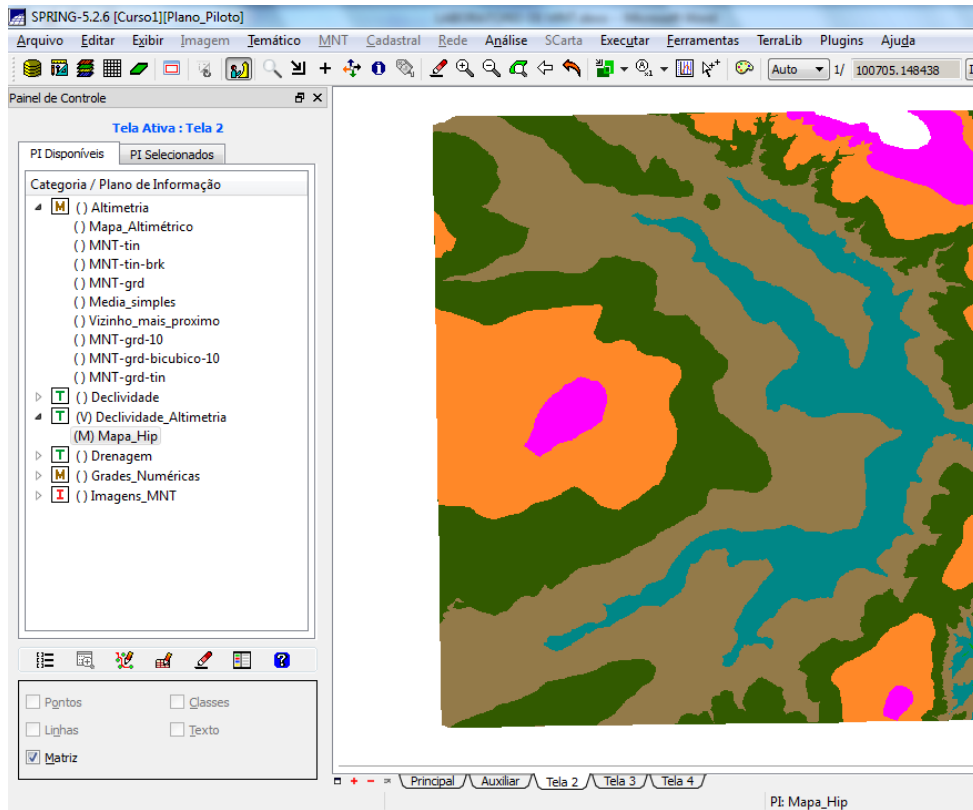




Experimentando fazer a mesma operação de fatiamento sobre a grade de altimetria;



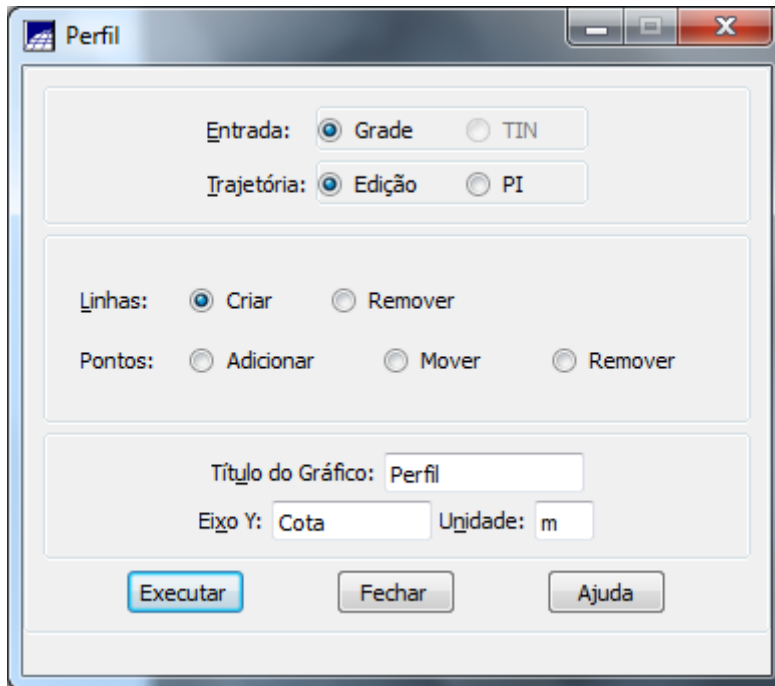




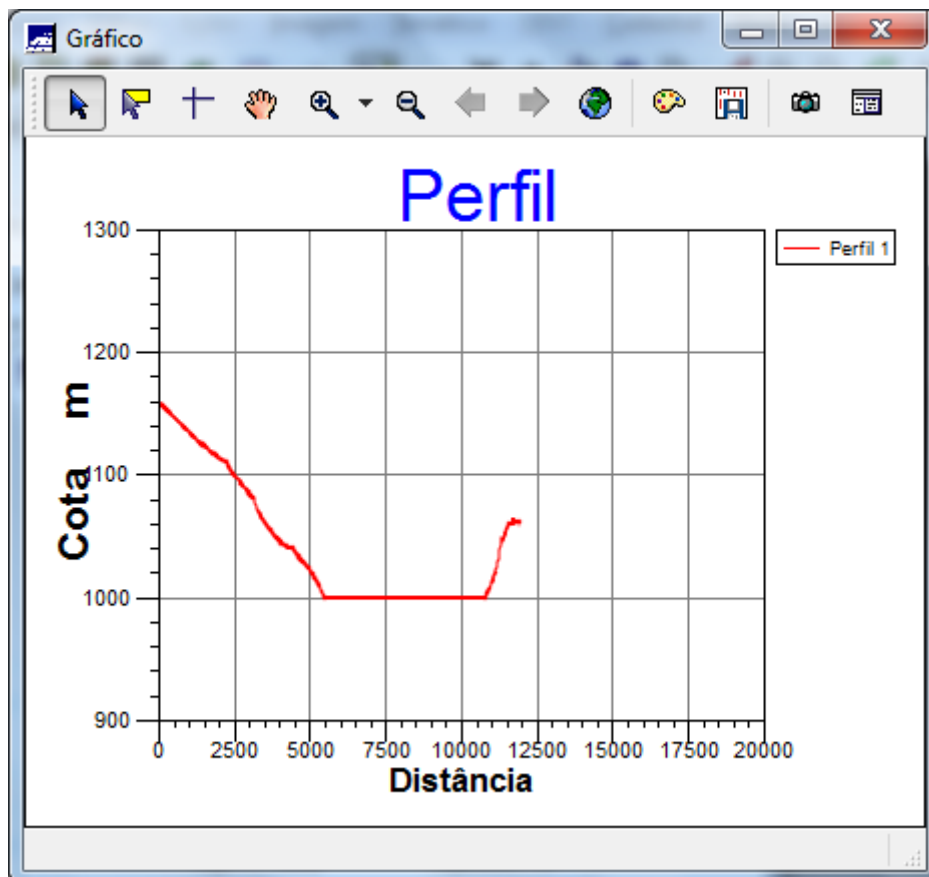
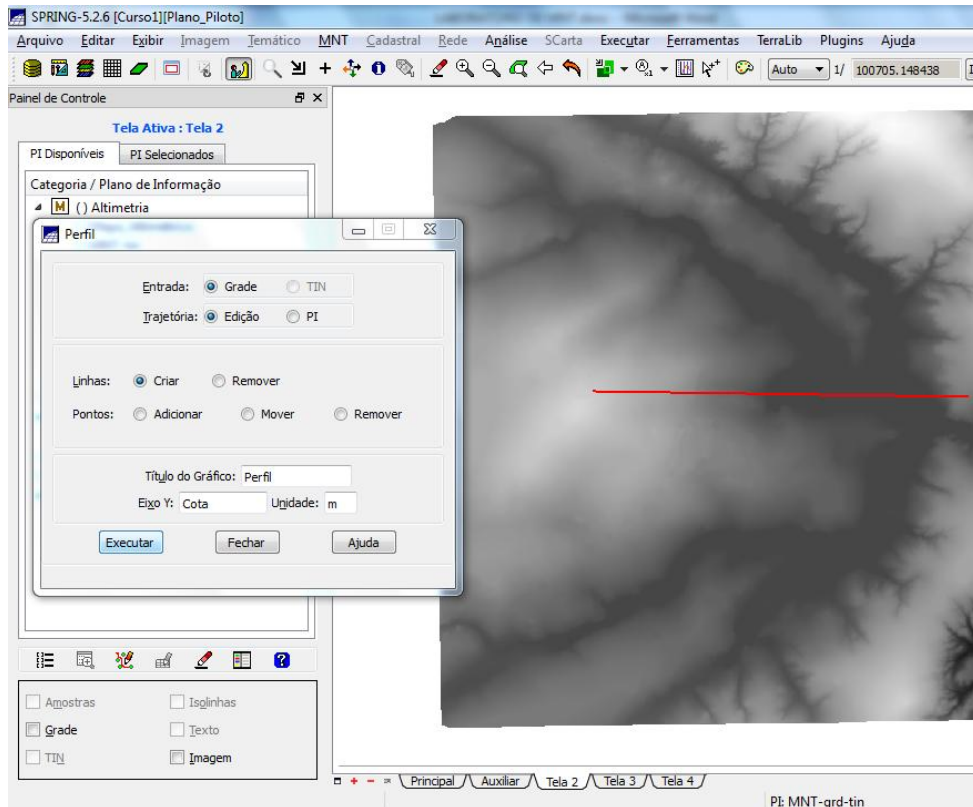


Exercício 9 - Geração de Perfil a partir de grades

Gerando perfil de trajetória editada na tela:



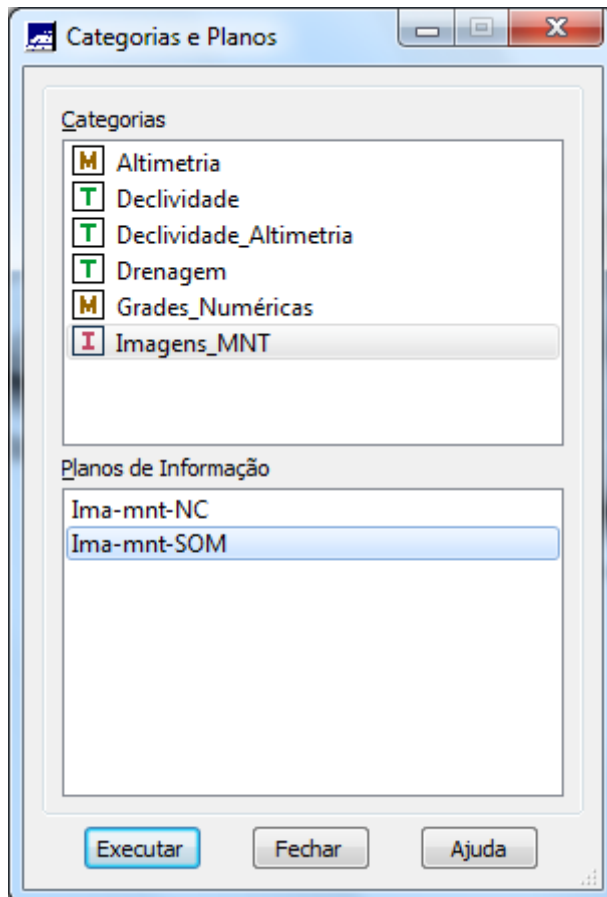
Digitalizar trajetória na tela - Obs: Até 5 trajetórias. Botão da esquerda (BE) do mouse define os pontos da trajetória e botão da direita (BD) encerra uma trajetória.





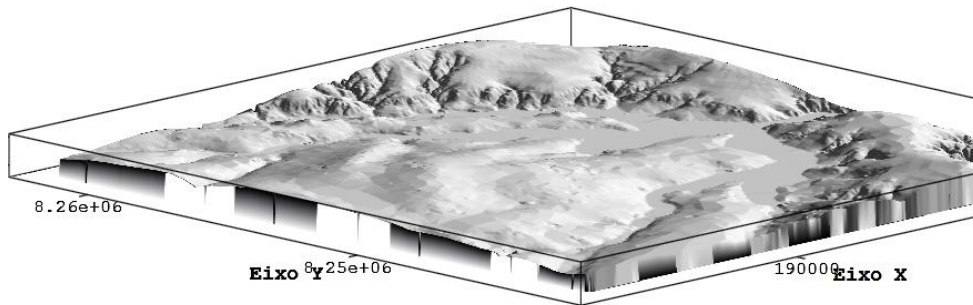
Exercício 10 - Visualização de Imagem em 3D

Visualização 3D:





MNT-grd-tin



Visualizando em outras projeções (detalhe de versão)



MNT-grd-tin

