FLG243

Cartografia Temática

Representações quantitativas com manifestação em área

Método isarítmico

II. Método isarítmico

A realidade é vista como feita de <u>quantidades em continuidade espacial</u>

Mapas isarítmicos

Mostram fenômenos contínuos como precipitação, pressão barométrica, profundidade até a camada de rocha, topografia etc.

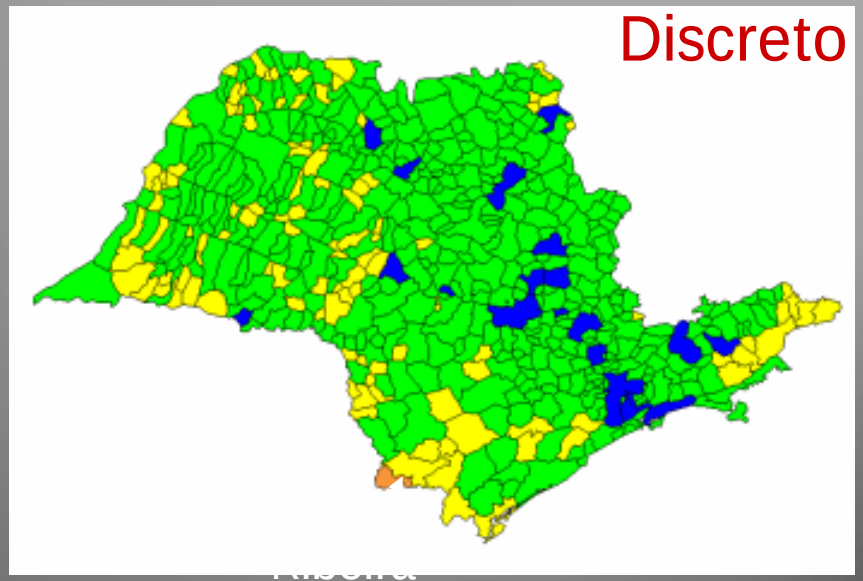
Tipos de dados

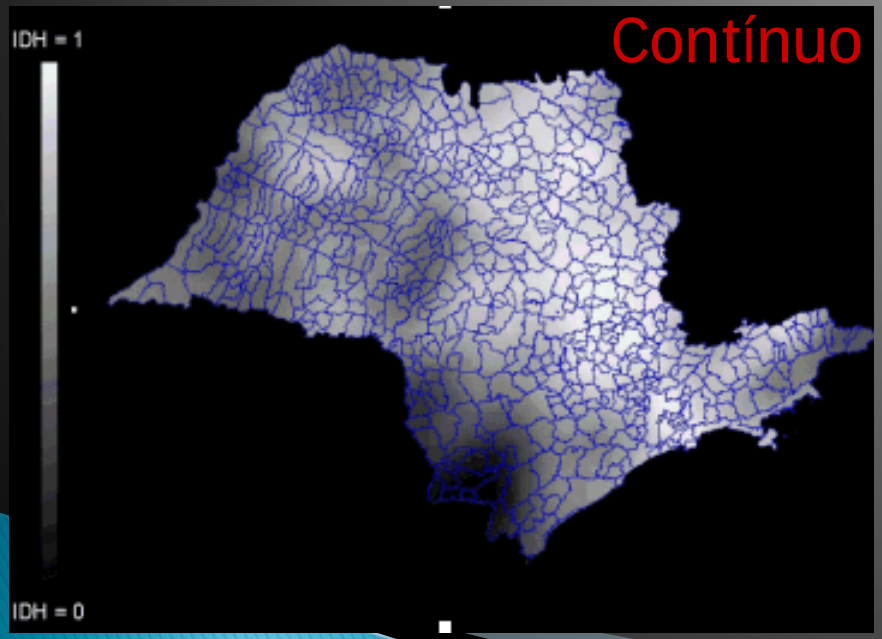
Dados pontuais reais: podem ser medidos em um ponto (ex.: temperaturas numa estação climatológica) – **mapa isométrico**

Dados pontuais conceituais: coletados para uma área ou volume (ex.: taxas de homicídios por setores censitários) mas são considerados como pontos – **mapa isoplético**

Percepções do espaço
(IDH dos municípios paulistas variando de 0 a 1)

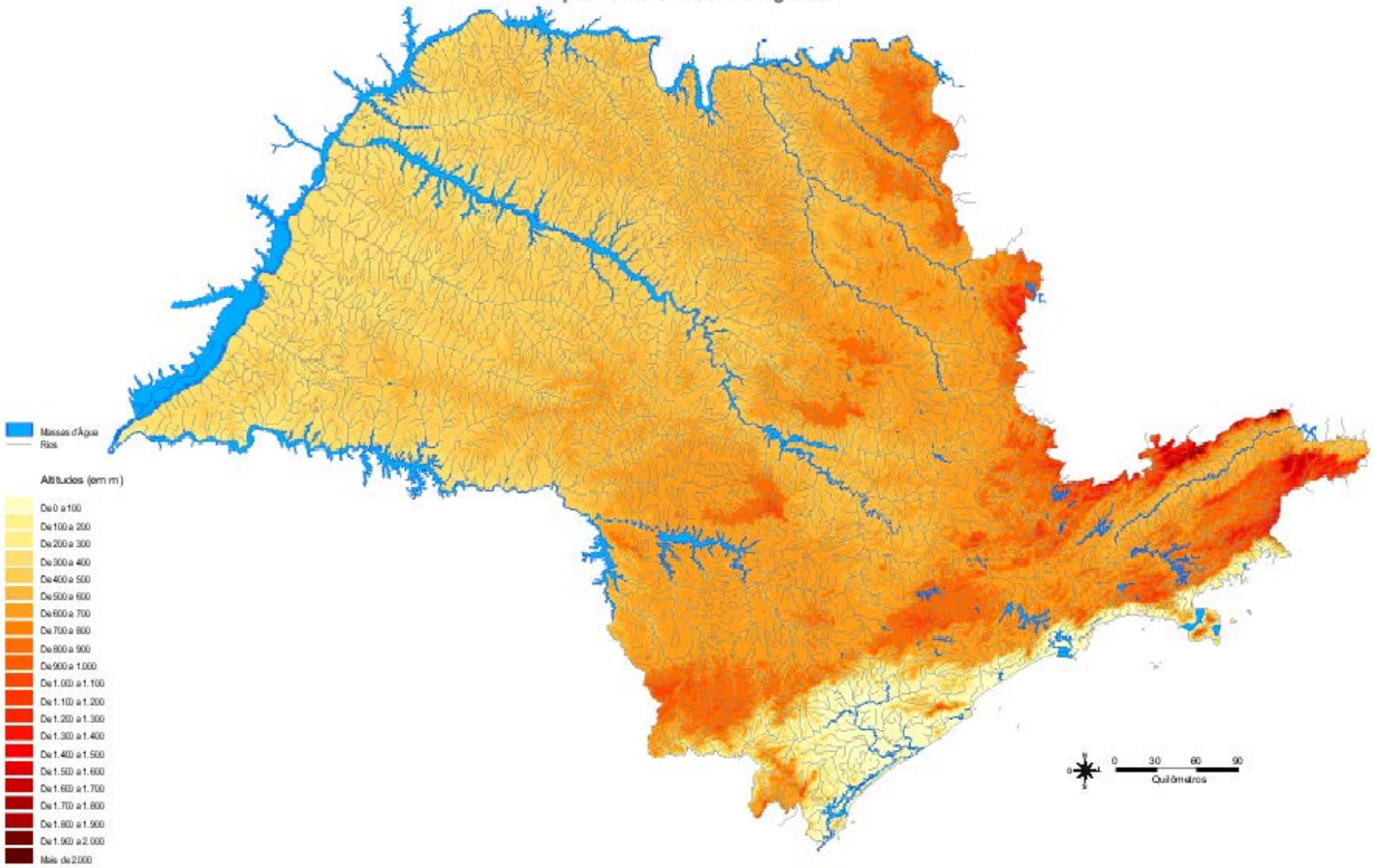
Espaço como um conjunto de dados por área





Espaço como uma superfície contínua

Hipsometria e Rede Hidrográfica



Fonte: Fundação Seade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

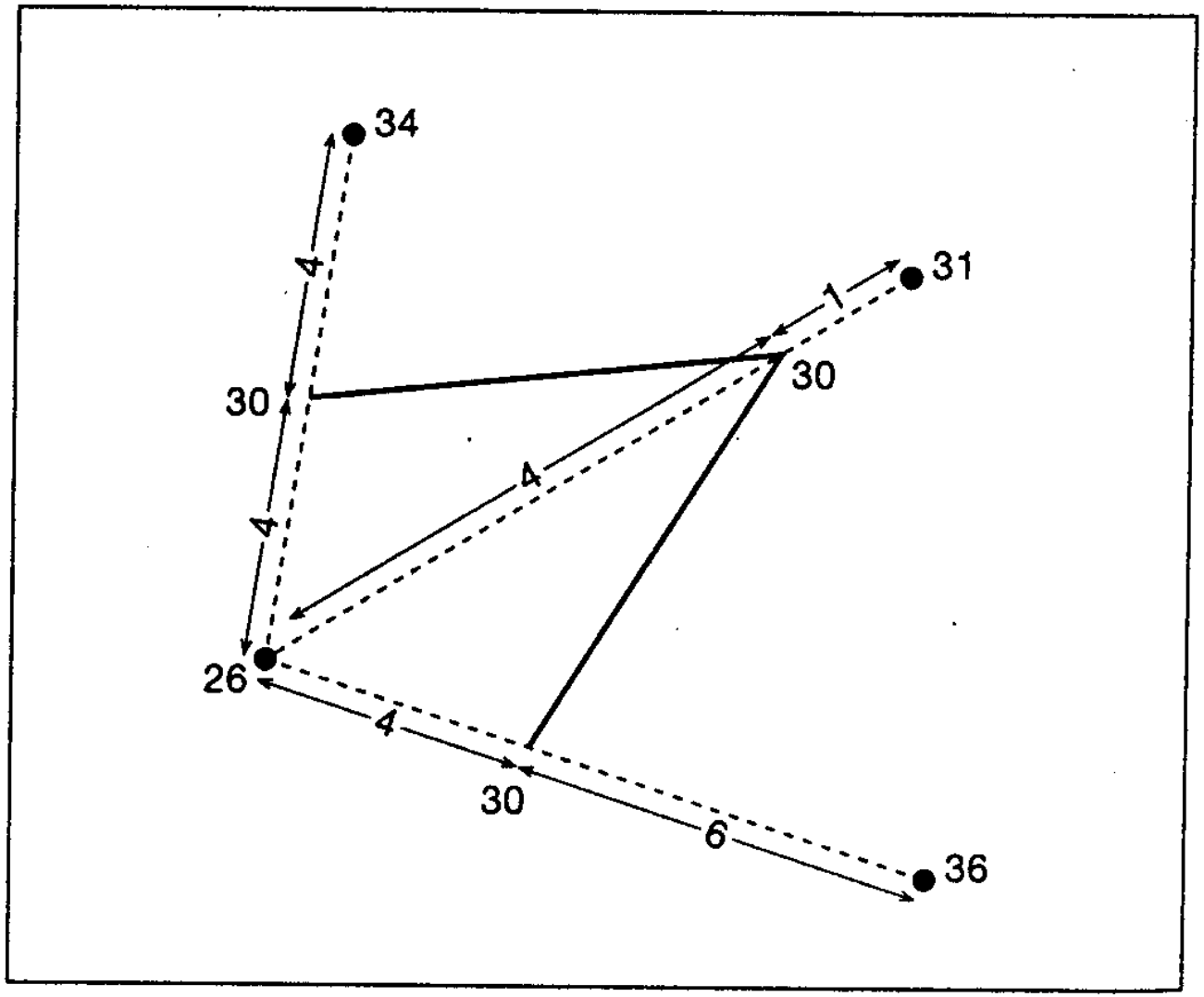


FIGURE 14.1 Manual interpolation involves a linear interpolation between control points.

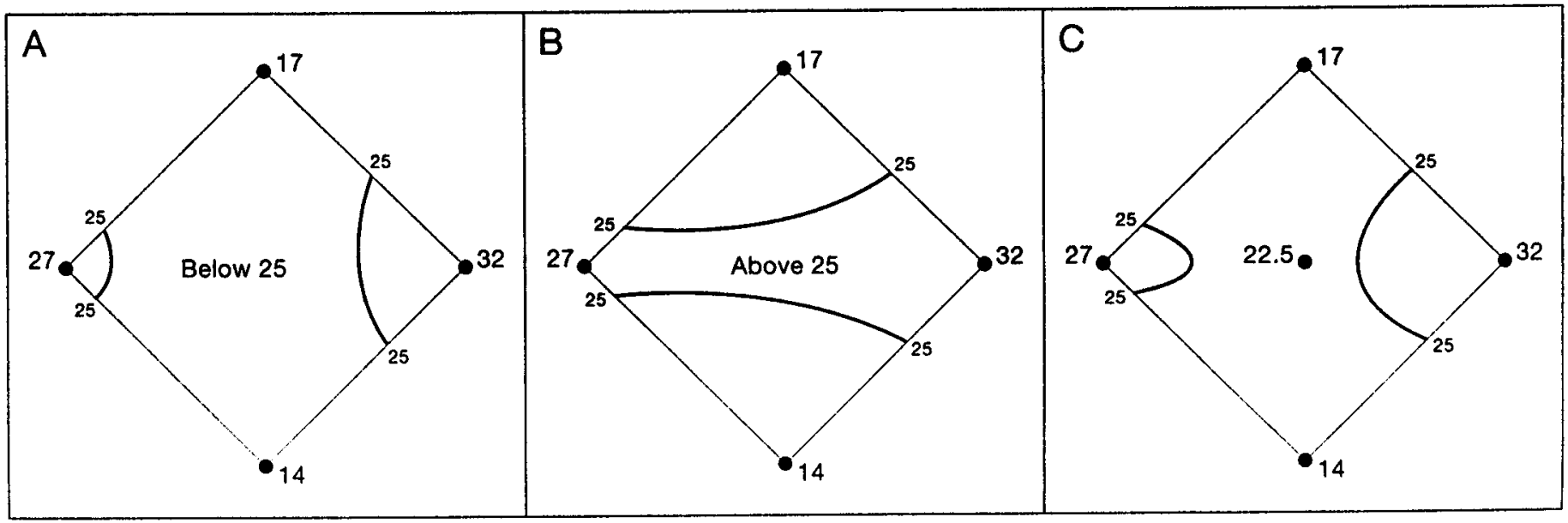


FIGURE 14.2 When the control points to be manually interpolated form a square, a fifth control point is created by averaging the four original control points.

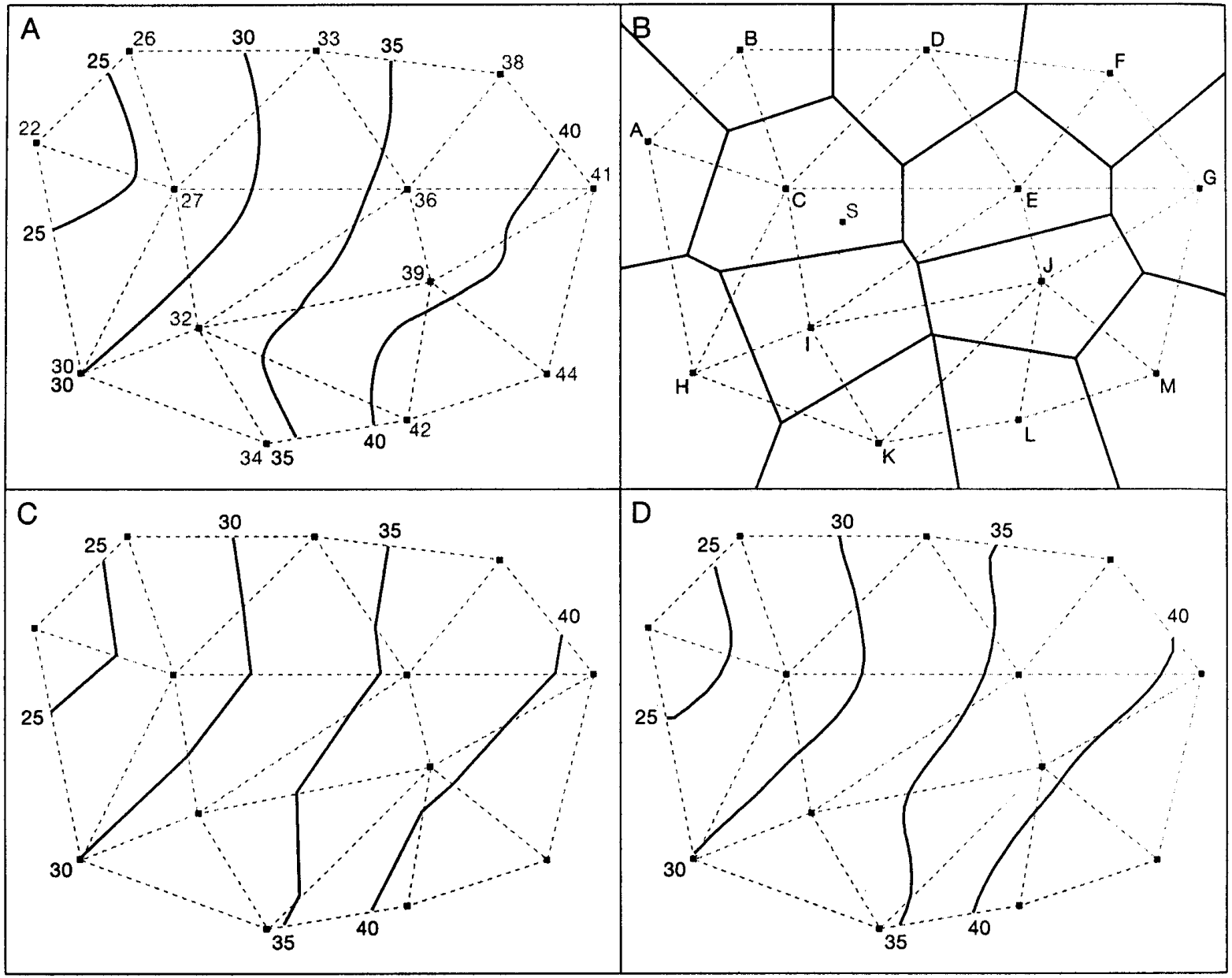


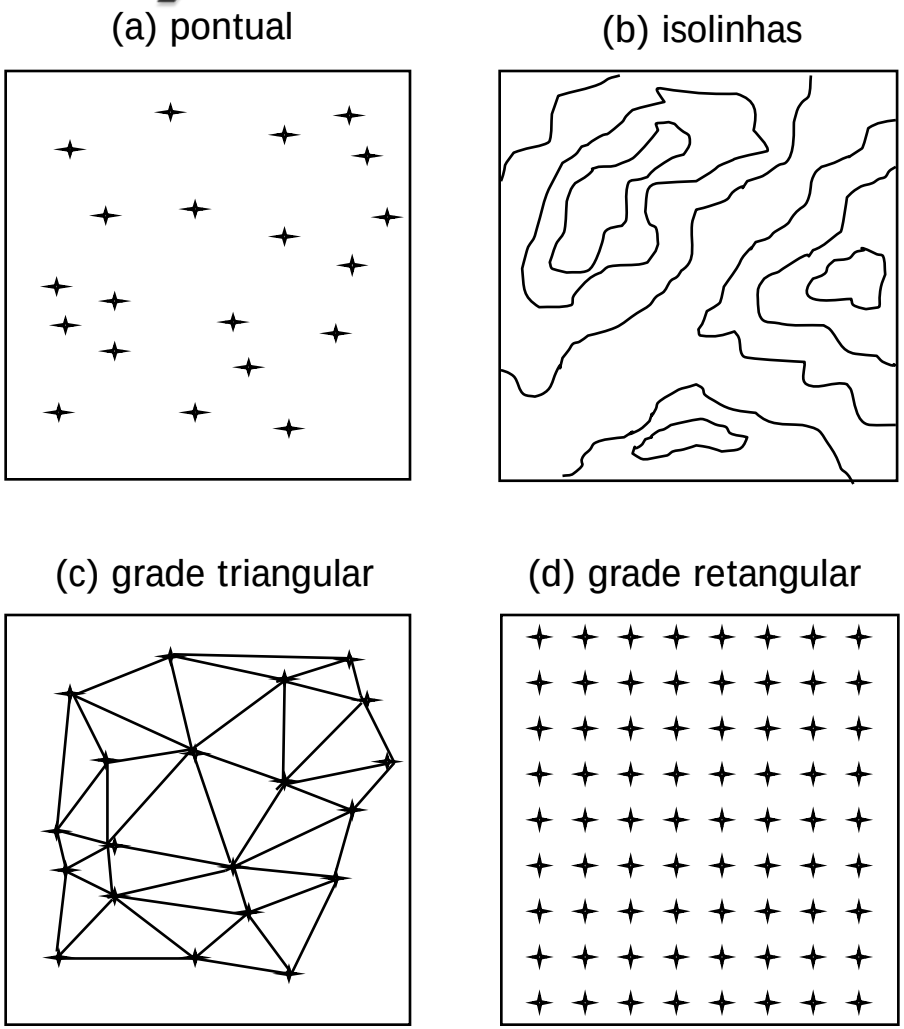
FIGURE 14.3 Hypothetical data showing (A) manual contouring, (B) Thiessen polygons and Delaunay triangles, (C) simple linear interpolation along Delaunay triangle edges, and (D) smoothed interpolation along Delaunay triangle edges.

Modelo Numérico de Terreno

- Definição
  - Um MNT descreve a variação espacial contínua de uma grandeza sobre uma região.
- Dados pontuais (X,Y,Z)
- Geração de distribuição contínua
  - problema de interpolação

Modelo Numérico de Terreno (representações)

- Estruturas de representação computacional:
- (a) pontos cotados
- (b) isolinhas
- (c) grade triangular
- (d) grade retangular



Modelo Numérico de Terreno

O processo de Modelagem Numérica

Mundo Real

↓

Amostragem

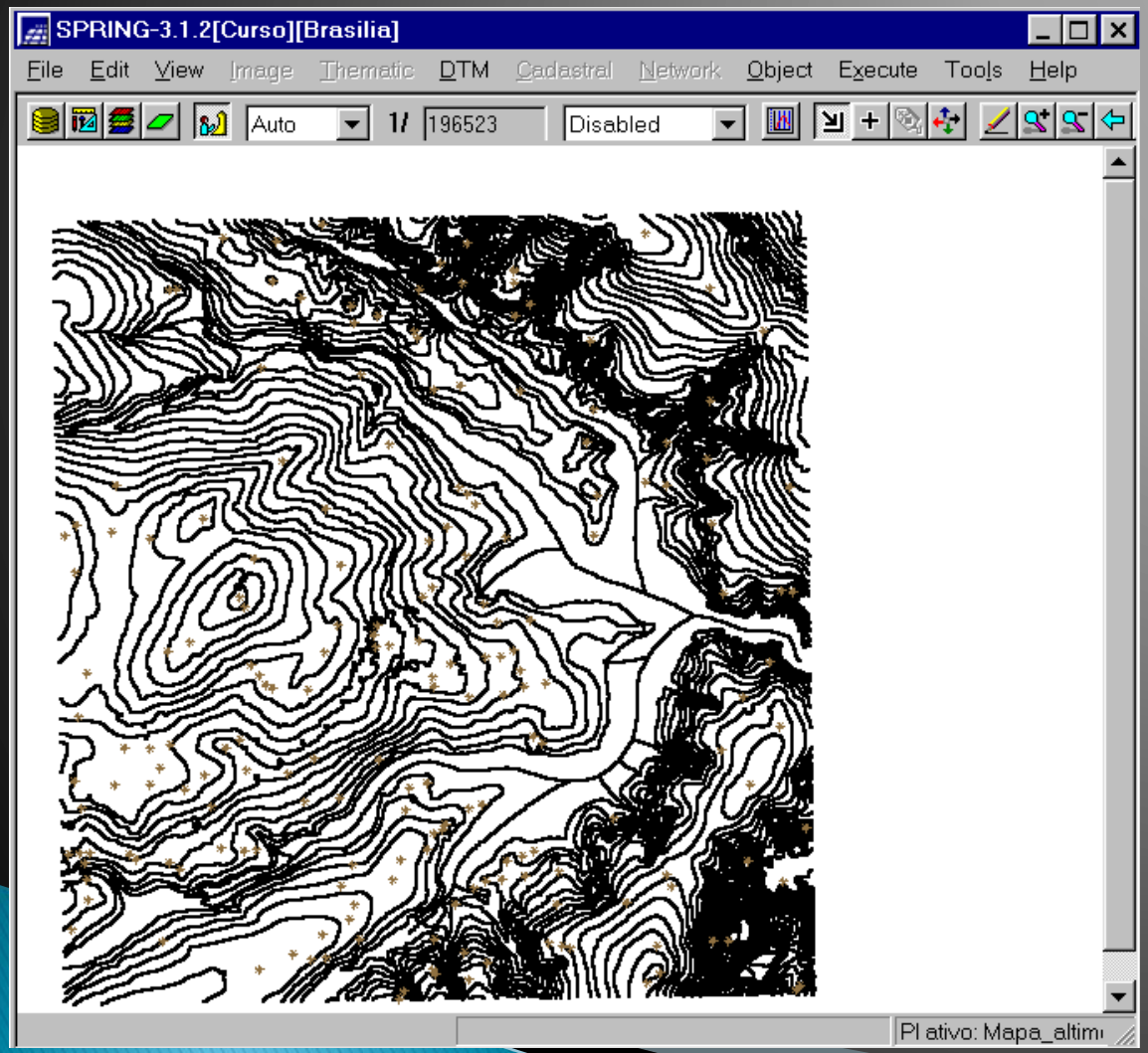
↓

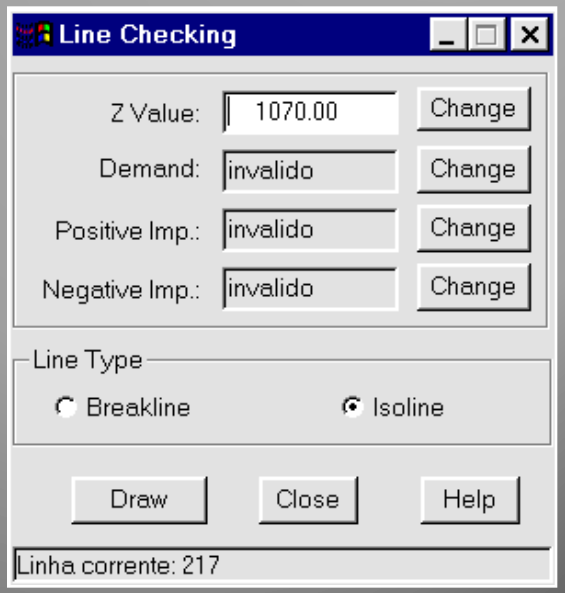
Modelagem

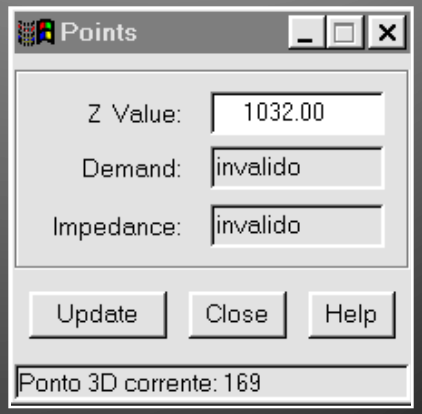
↓

Aplicações

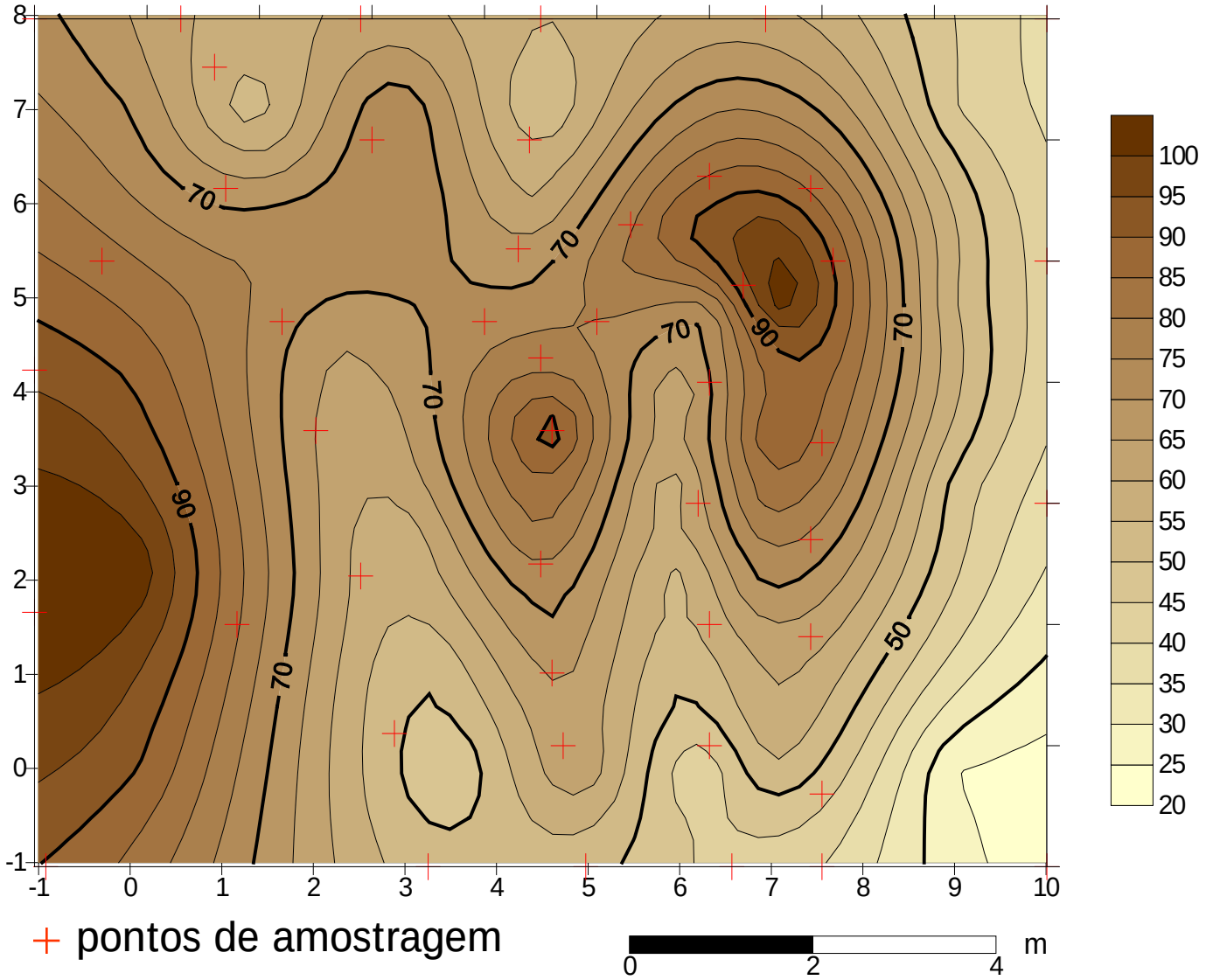
Entrada e Edição







ELEVAÇÃO EM METROS

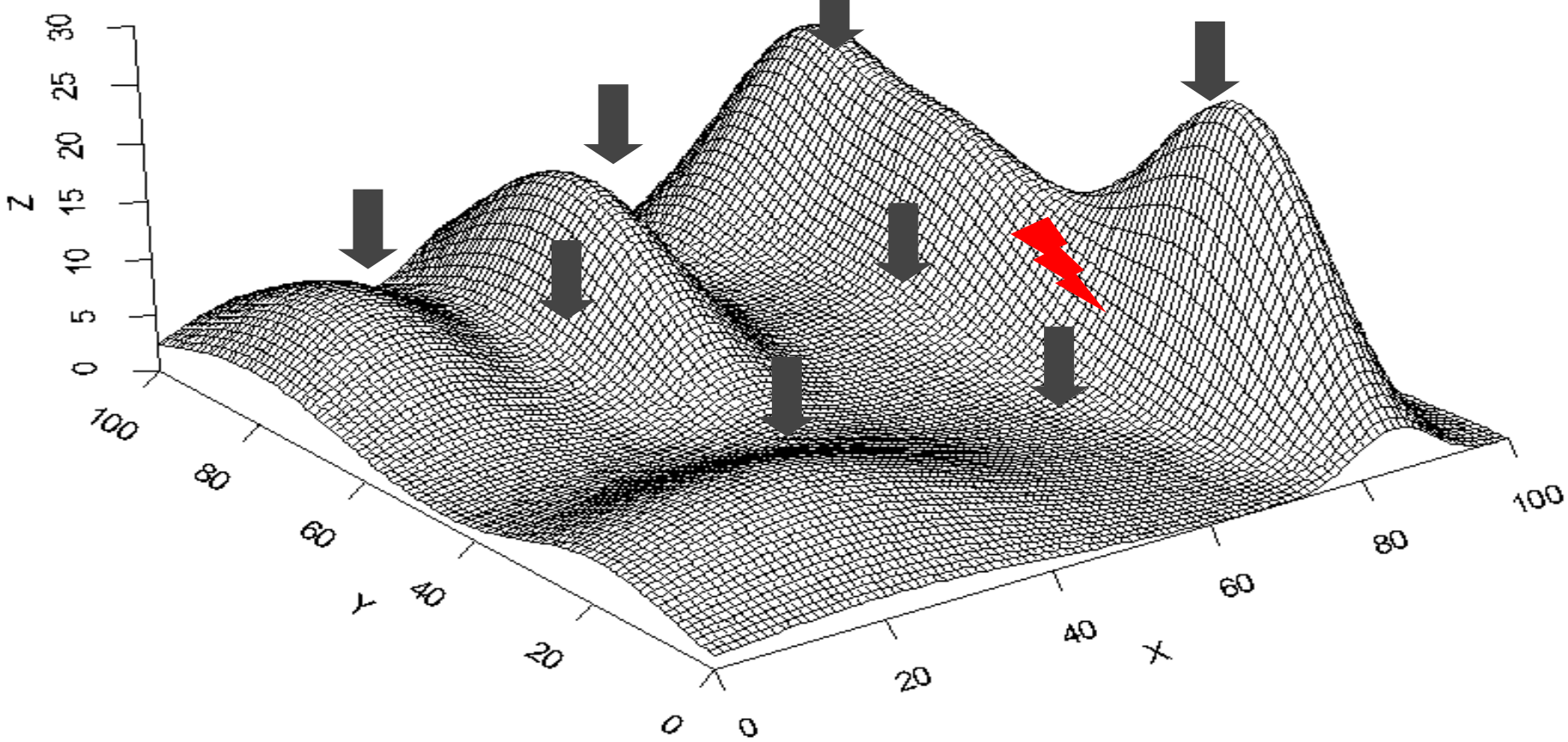


Modelos de variação espacial contínua (MNT – modelo numérico de terreno)

Temperatura, Ph da água, acidez do solo...

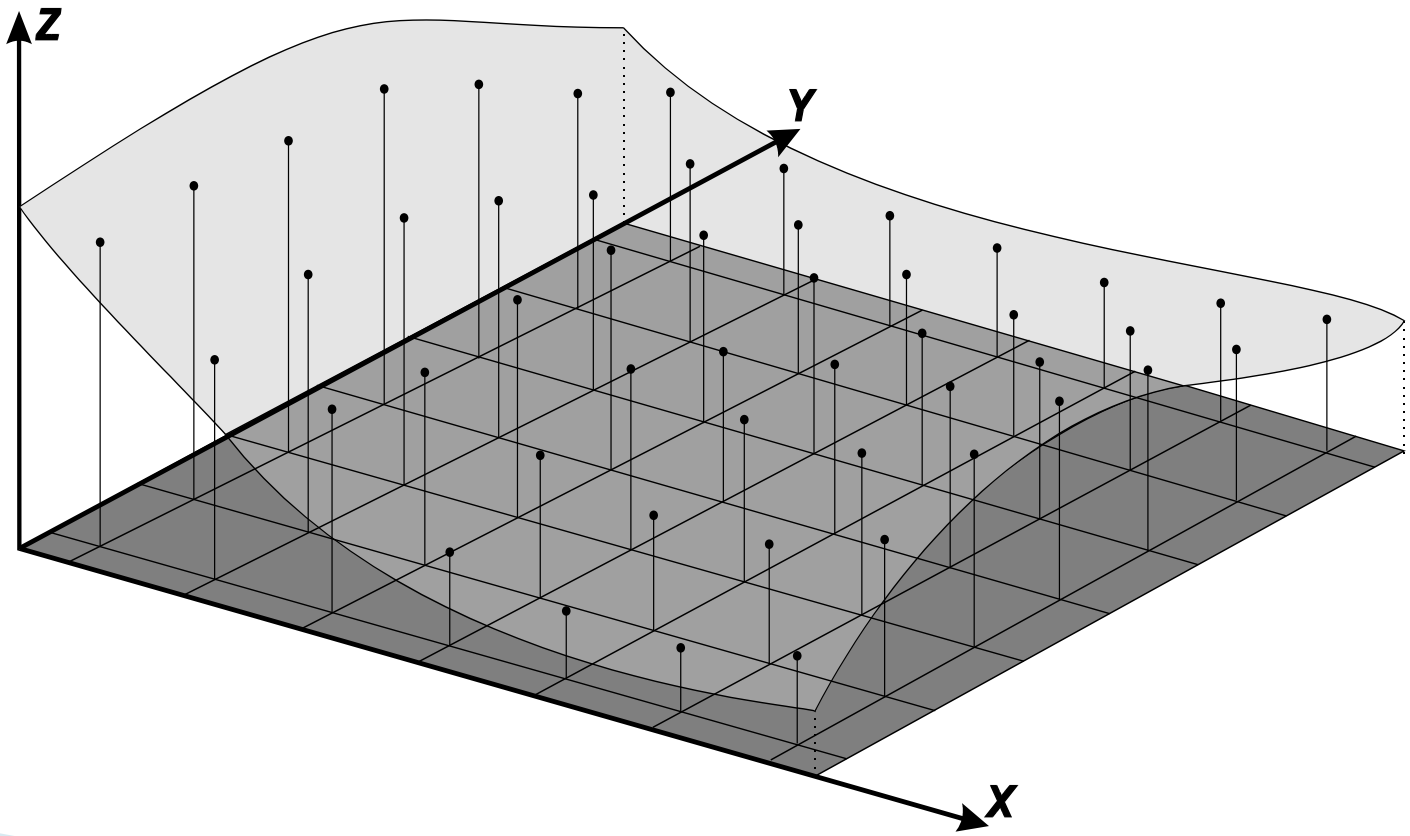
Estações de amostragem marcadas por

Exemplo de valor predito mostrado como

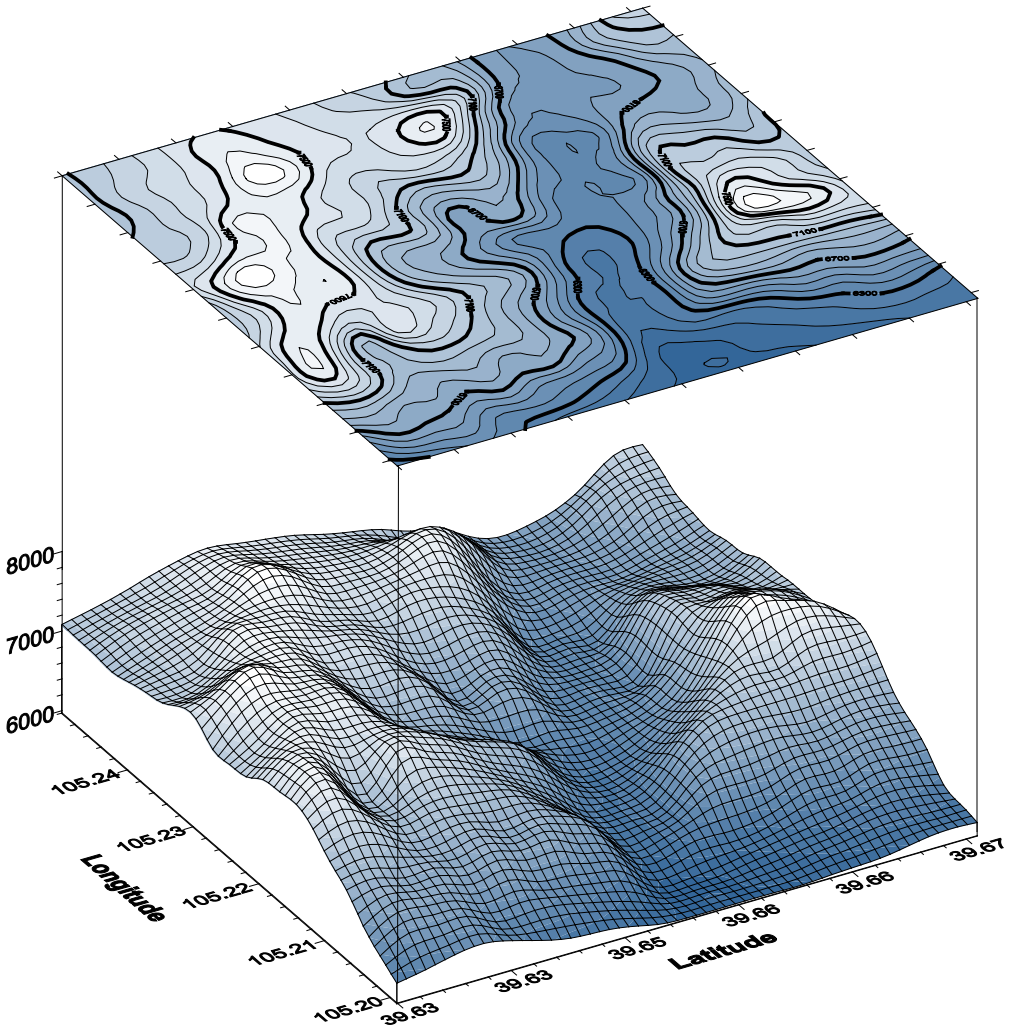


Fonte: Renato Assunção (UFMG/Brasil)

Modelagem por Grade Regular
(visualização em projeção planar)



A partir de um MNT



Southwest Corner of the Morrison Quadrangle, Colorado

Aplicações:
Geração de Imagem

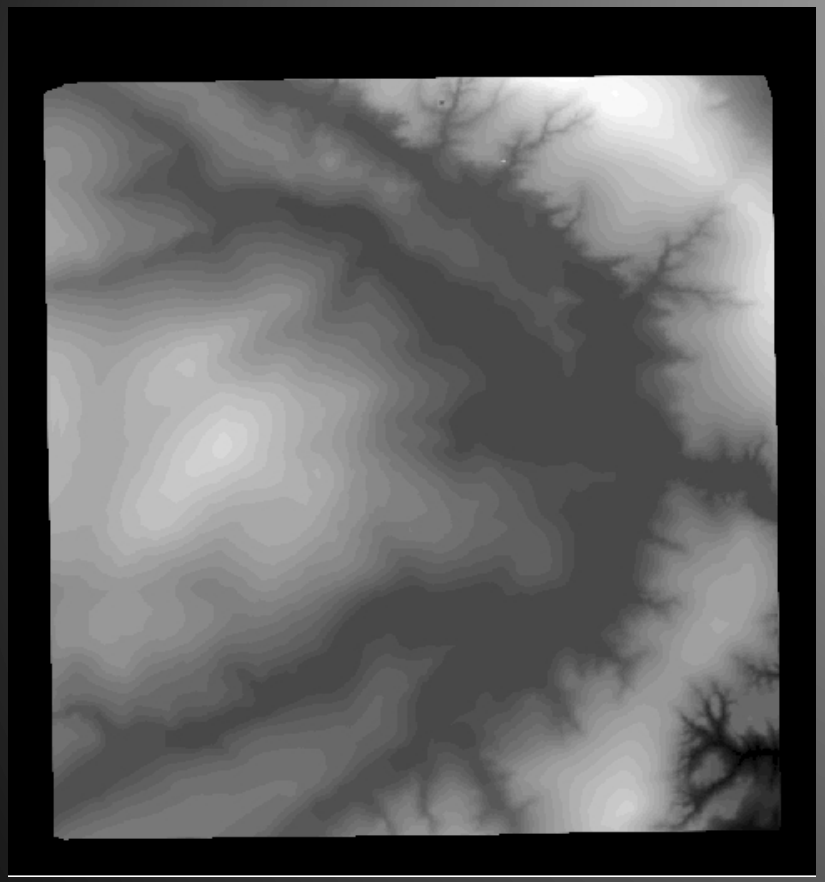


Imagem em Nível de Cinza

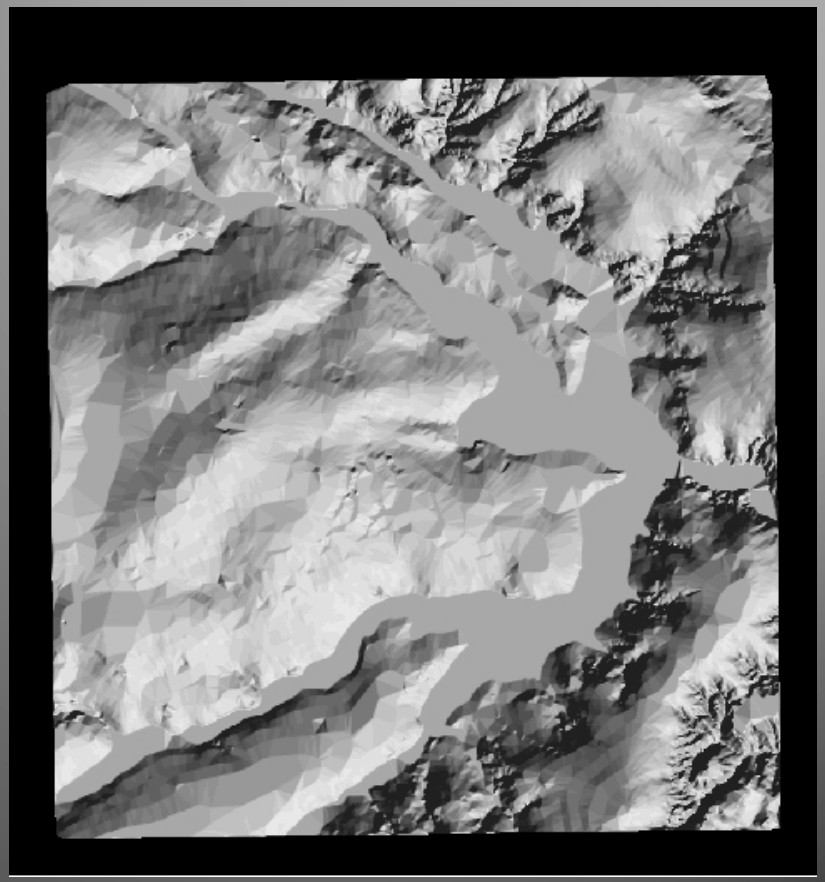
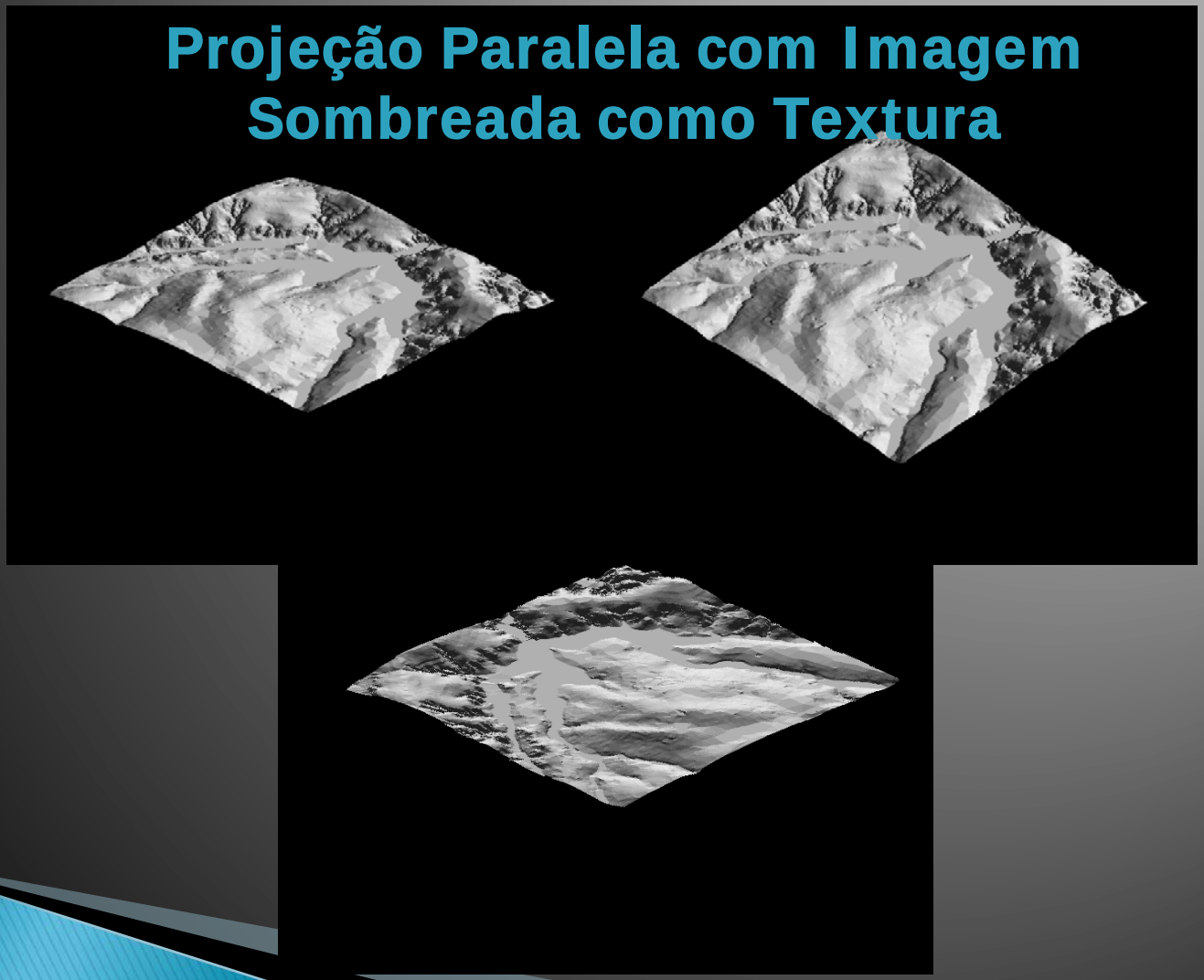


Imagem Sombreada

Aplicações
Projeção Geométrica Planar



Aplicações:
Mapa de Declividade

1.776	2.211	2.717	2.147	4.004	2.457	5.100	5.984	3.245	2.562	2.435	4.751
1.832	3.563	0.0	0.0	3.133	2.678	0.0	2.686	2.716	1.327	3.898	3.030
3.562	3.802	2.598	1.808	2.258	0.0	2.011	2.079	2.857	5.785	3.354	2.613
2.216	1.989	2.797	1.878	2.724	1.833	0.0	3.134	1.462	2.631	2.117	8.9e-001
1.609	1.164	6.9e-001	3.028	2.415	2.674	1.067	0.0	1.897	3.603	1.576	2.106
9.5e-001	8.8e-001	1.294	1.782	1.513	1.631	3.076	0.0	0.0	0.0	2.089	8.327
4.1e-001	1.423	2.049	1.246	1.286	2.210	1.101	5.7e-001	1.306	0.0	5.032	0.0
1.362	1.644	1.560	1.278	1.958	2.919	2.290	2.170	2.638	3.336	1.614	2.203
0.0	9.5e-001	1.507	1.656	3.236	1.484	0.0	0.0	0.0	4.522	4.0e-002	5.640
2.4e-001	2.427	1.084	0.0	2.815	1.162	0.0	1.822	4.486	2.907	10.7	3.312
2.568	0.0	5.420	1.368	8.8e-001	3.953	2.118	2.666	2.252	1.328	5.917	3.781
3.108	1.348	0.0	6.4e-001	1.309	7.139	1.613	2.952	2.116	4.405	29.3	3.059

Grade regular de declividade

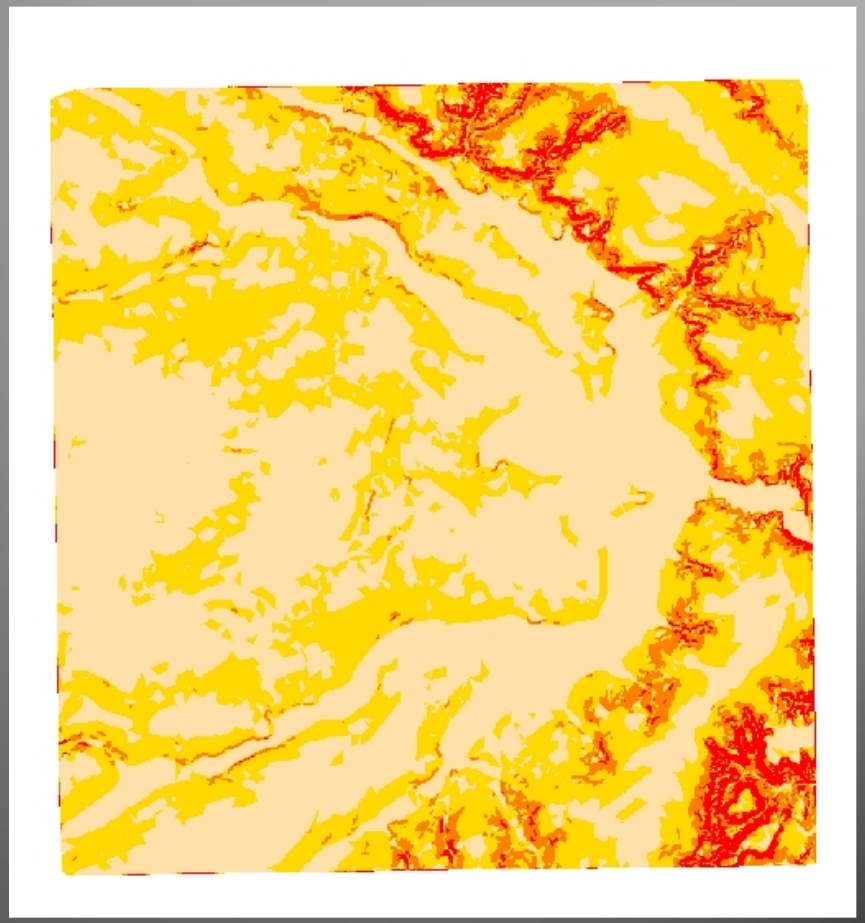


Imagem de declividade fatiada (0-2, 2-5, 5-10 e >10)

Aplicações: Fatiamento

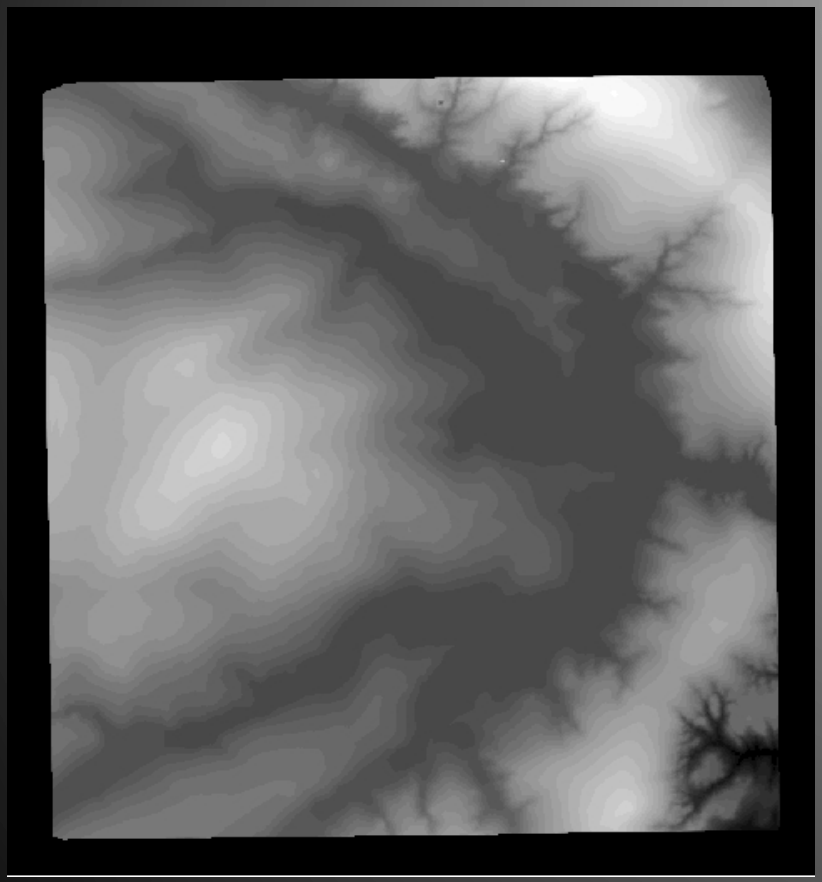


Imagem em Nível de Cinza

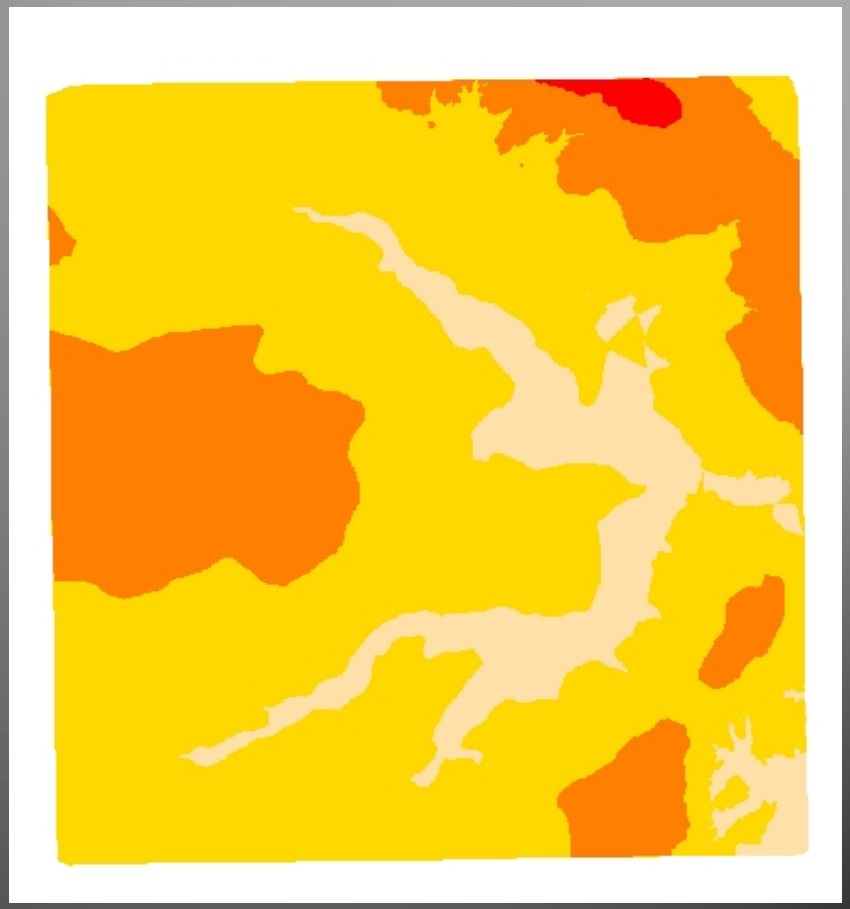
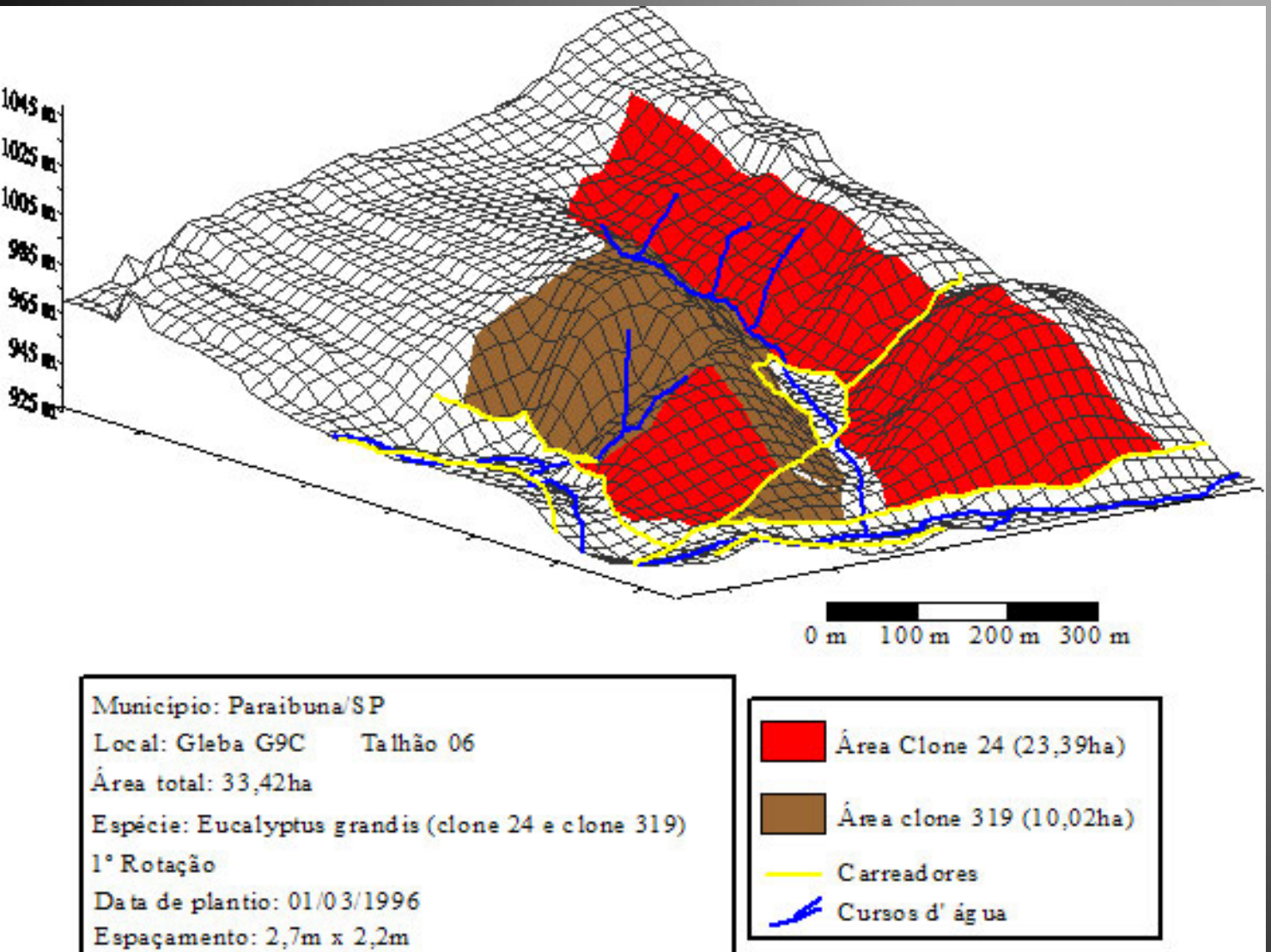


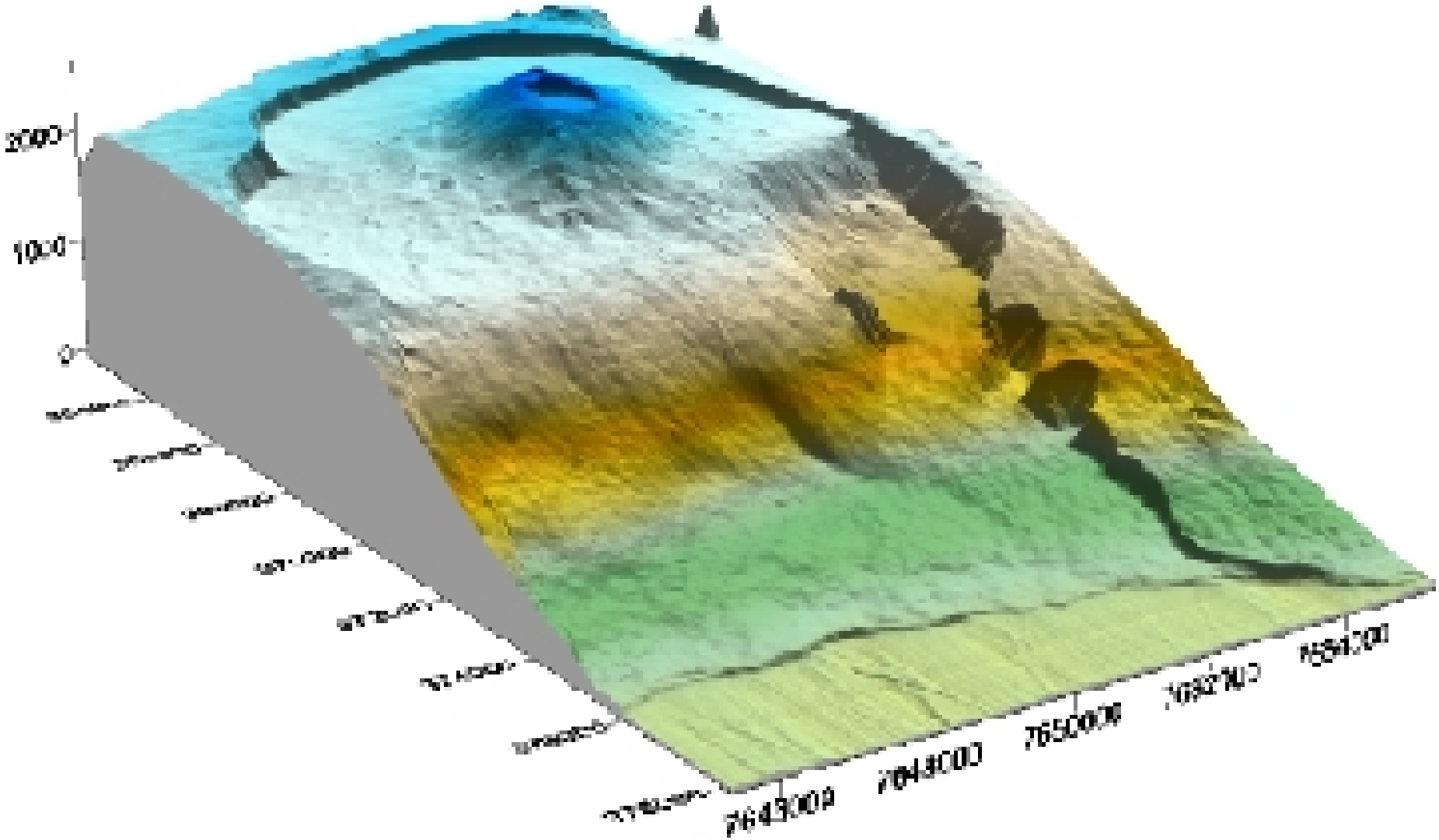
Imagem de Alturas Fatiada
(920-1000-1100-1200-1220)

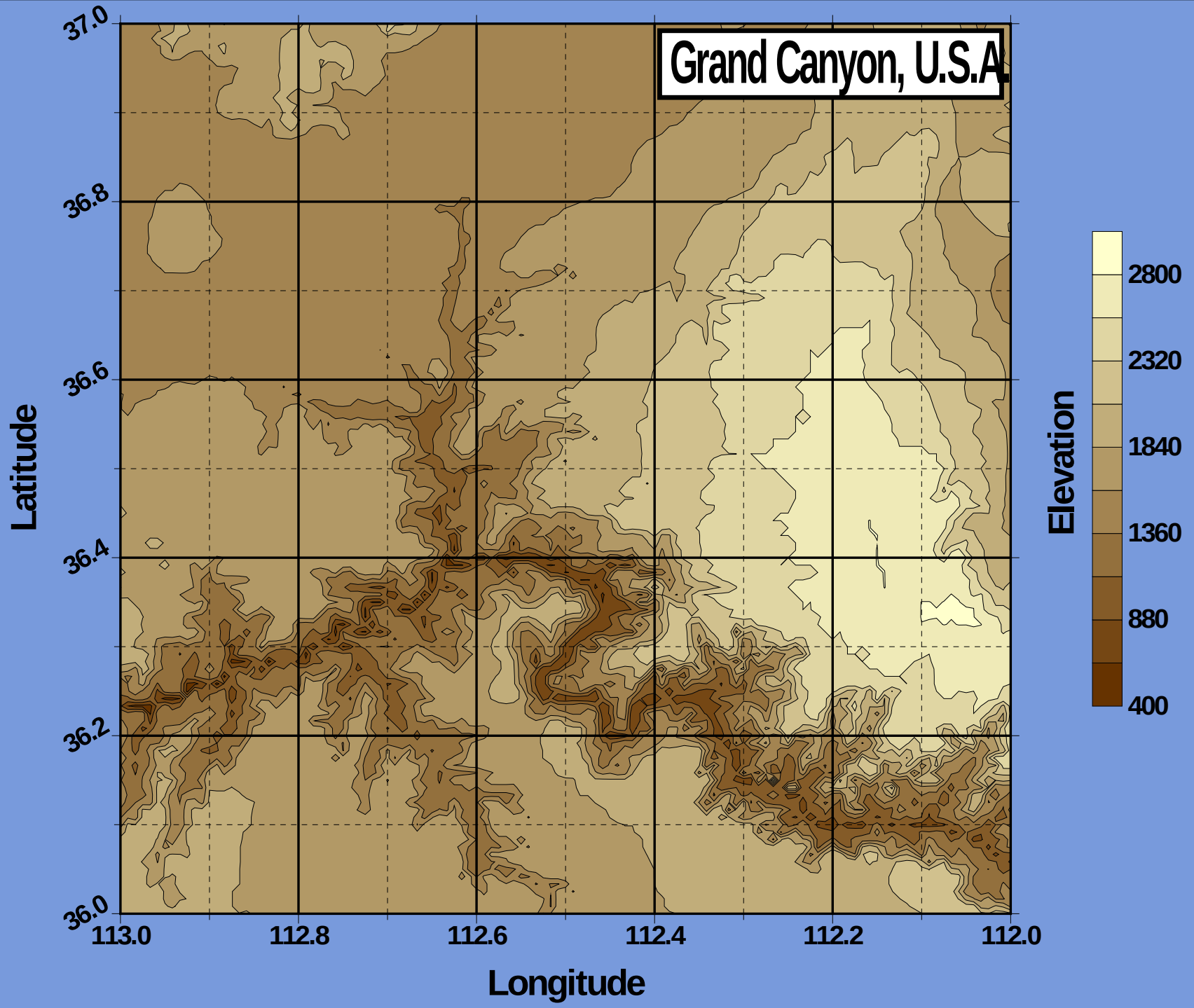
Modelo 3D do terreno
(maquete digital)

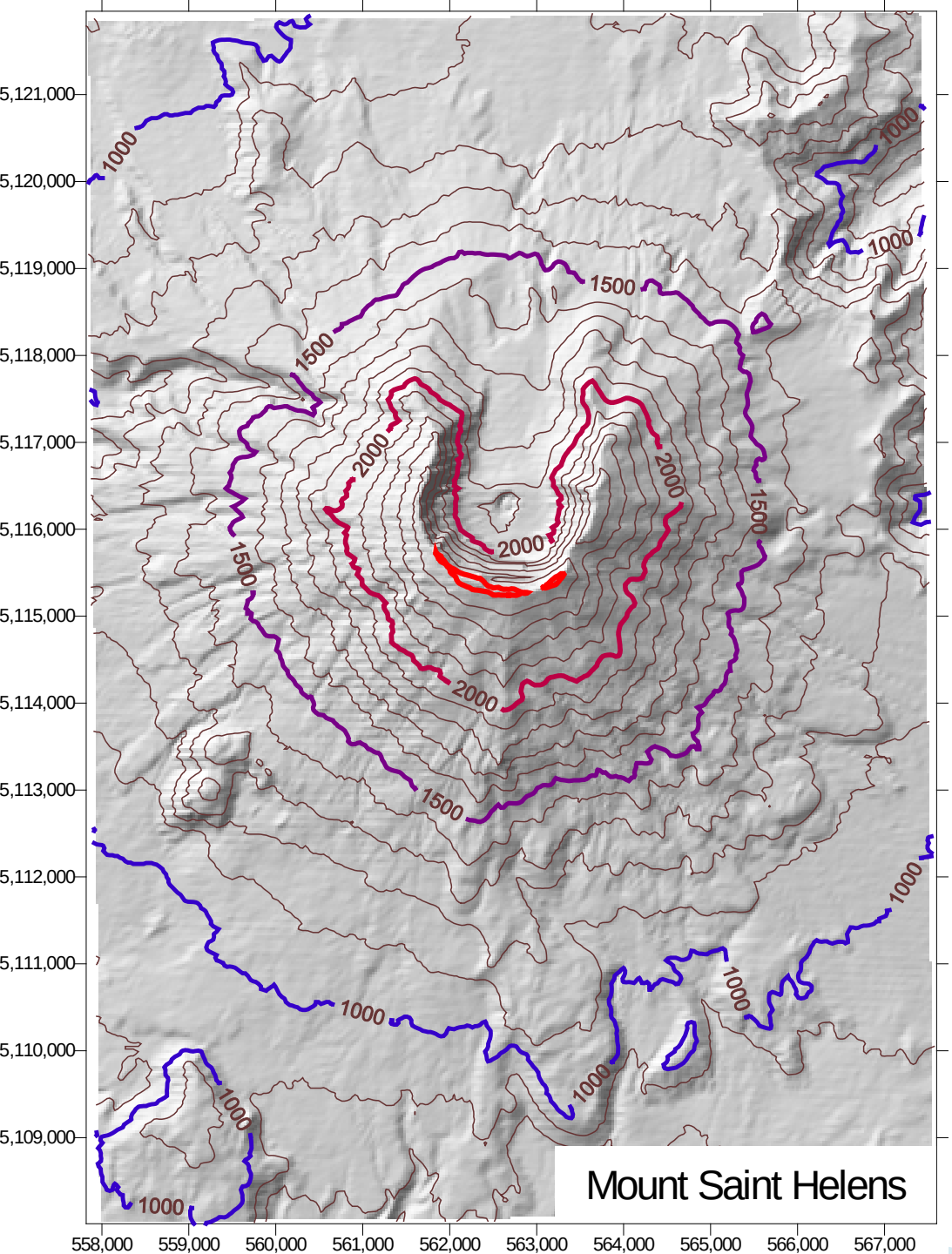


O modelo 3D resulta do Processa-mento de um Modelo Digital do Terreno (DTM) ou (MDT) ou (MNT)

Modelo 3D do terreno
(maquete digital)




Grand Canyon, U.S.A.
37.0
36.8
36.6
36.4
36.2
36.0
Latitude
113.0
112.8
112.6
112.4
112.2
112.0
Longitude
Elevation
2800
2320
1840
1360
880
400


Mount Saint Helens
5,121,000
5,120,000
5,119,000
5,118,000
5,117,000
5,116,000
5,115,000
5,114,000
5,113,000
5,112,000
5,111,000
5,110,000
5,109,000
558,000
559,000
560,000
561,000
562,000
563,000
564,000
565,000
566,000
567,000
1000
1500
2000

II. Método isarítmico

- método recomendado para fenômenos com manifestação em área contínua

-Ex.: temperatura, pressão, precipitação

- cada valor em (XY) tem uma terceira dimensão quantitativa (Z) a partir da qual se constrói uma superfície isarítmica

ISOLINHAS

-unem pontos de mesmo valor

-não se cruzam

- métodos de interpolação:

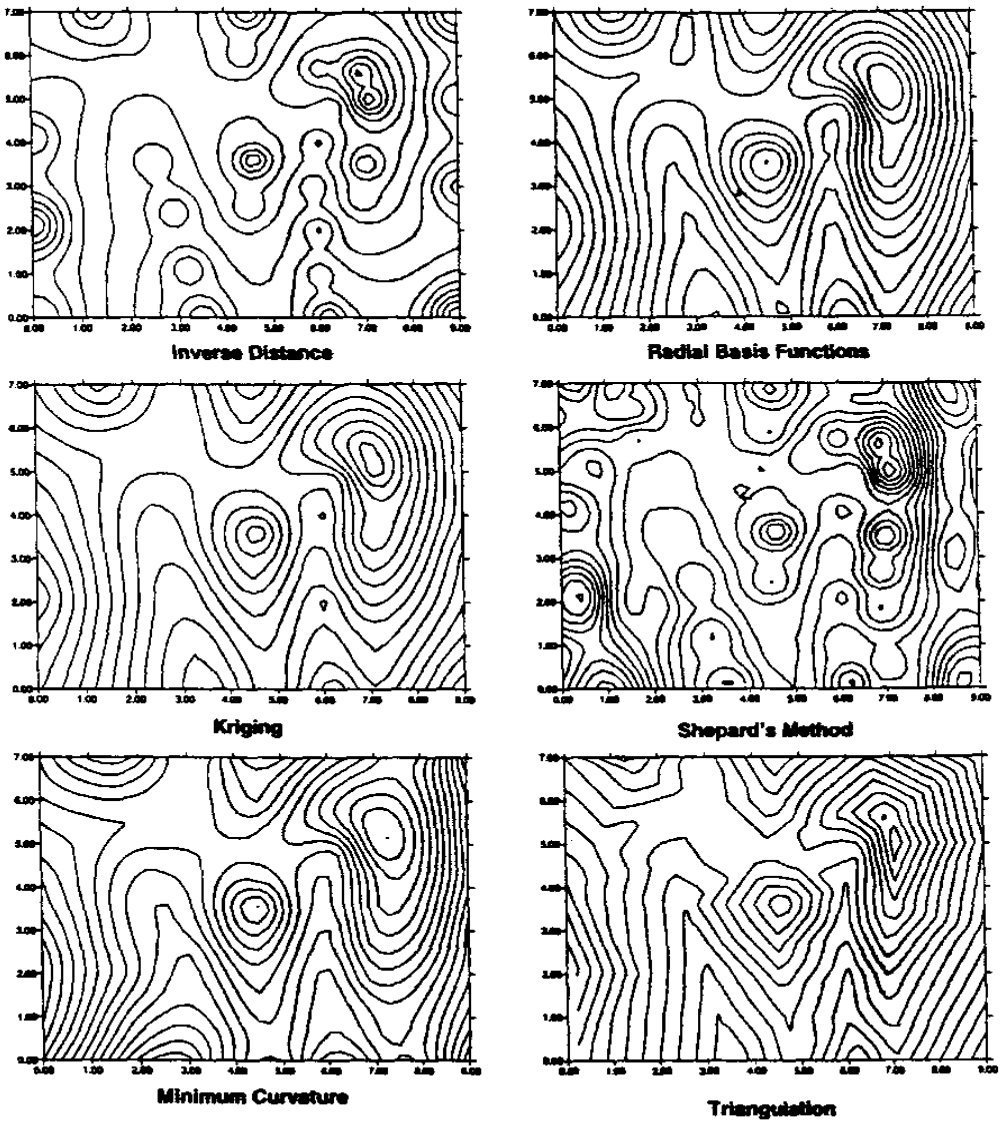
-avaliação visual

-gráfico

-cálculo

-geoestatística

Alguns métodos de interpolação por geoestatística



A comparison of the different gridding methods. For these examples, the same file "demogrid.dat" was used, and all the defaults for the various methods were accepted. This data set contains 47 data points, irregularly spaced over the extent of the map. The data point locations are indicated with dots on the maps.

RESULTADO CARTOGRÁFICO

VER:

-A variação do VALOR indica ORDEM VISUAL, sentido do gradiente

-Questão: “onde é mais chuvoso?”

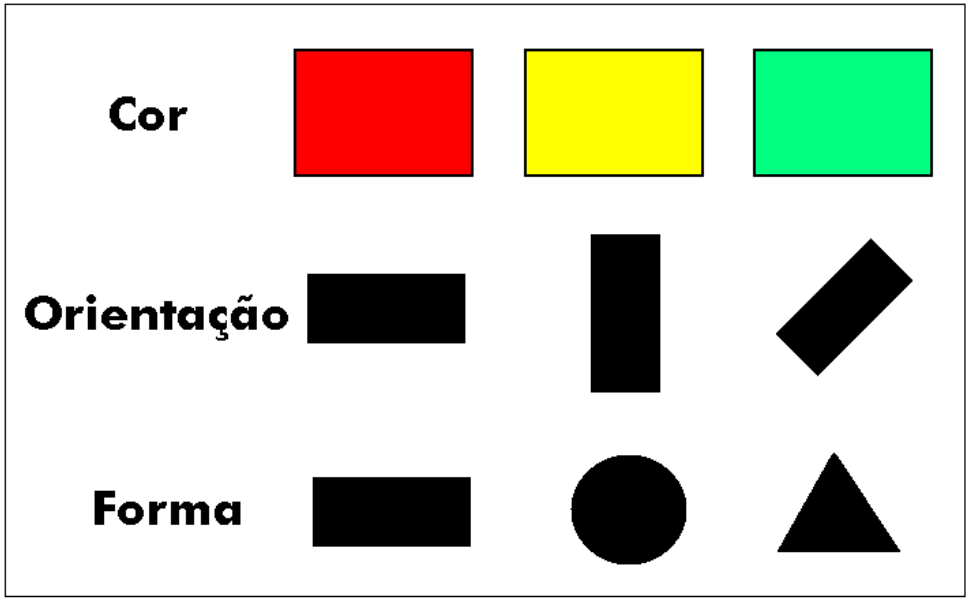
LER, INTERPOLAR

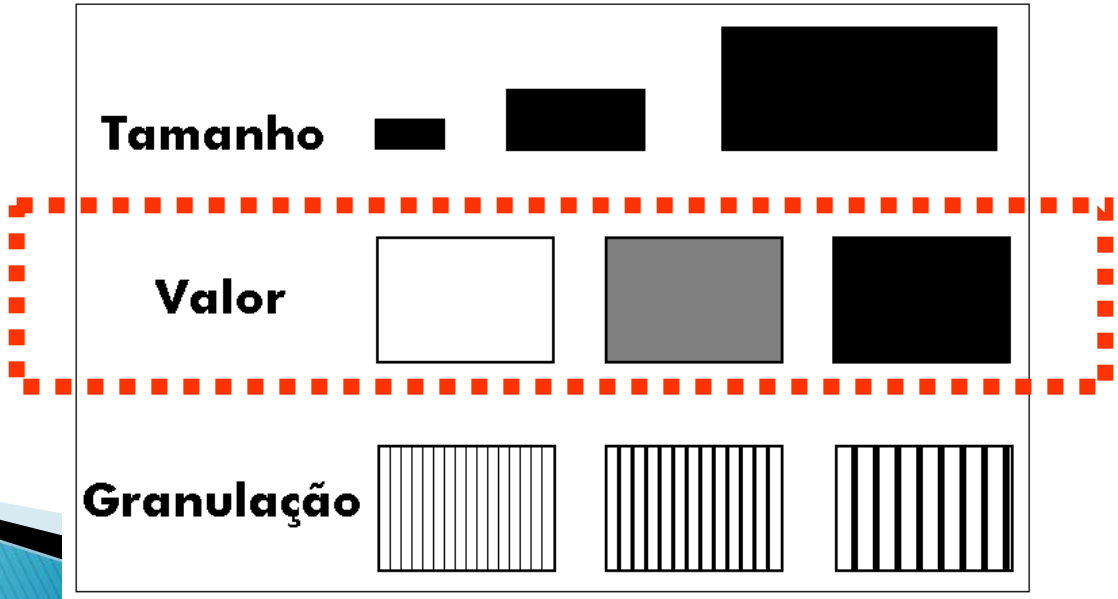
-permite calcular a quantidade exata em qualquer ponto da superfície

-fornece o gradiente

-Questão: “quanto chove em tal lugar?”

Modulações visuais sensíveis





VALOR (ou brilho)

Define a quantidade de branco que é adicionada ou removida da cor.

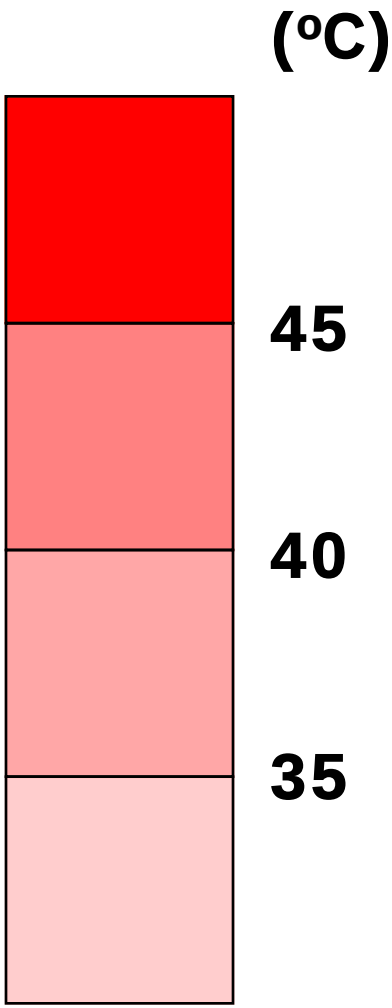
ISOLINHAS

-Ligar pares de pontos que são vizinhos próximos

-A partir de regra de três, divide-se o intervalo entre os pontos

-Cota-se as curvas, interrompendo-as

-Chegar com as isolinhas até os limites da área

Orientações para Exercício

- Legenda: