A topographic map background with contour lines in various colors (green, yellow, white, grey, purple, red, blue) representing elevation. The map shows a complex terrain with several peaks and valleys. A prominent red contour line runs diagonally across the lower half of the map. Several blue areas represent water bodies, including a large one in the upper right and several smaller ones scattered throughout. The text 'MAPAS TOPOGRÁFICOS' is overlaid in large, bold, black letters on the left side of the map.

MAPAS TOPOGRÁFICOS

Dinâmica do Sistema Terra II

LiGEA

Aula ministrada no dia
02/10/2020 via Google Meet
devido a pandemia de Covid-19

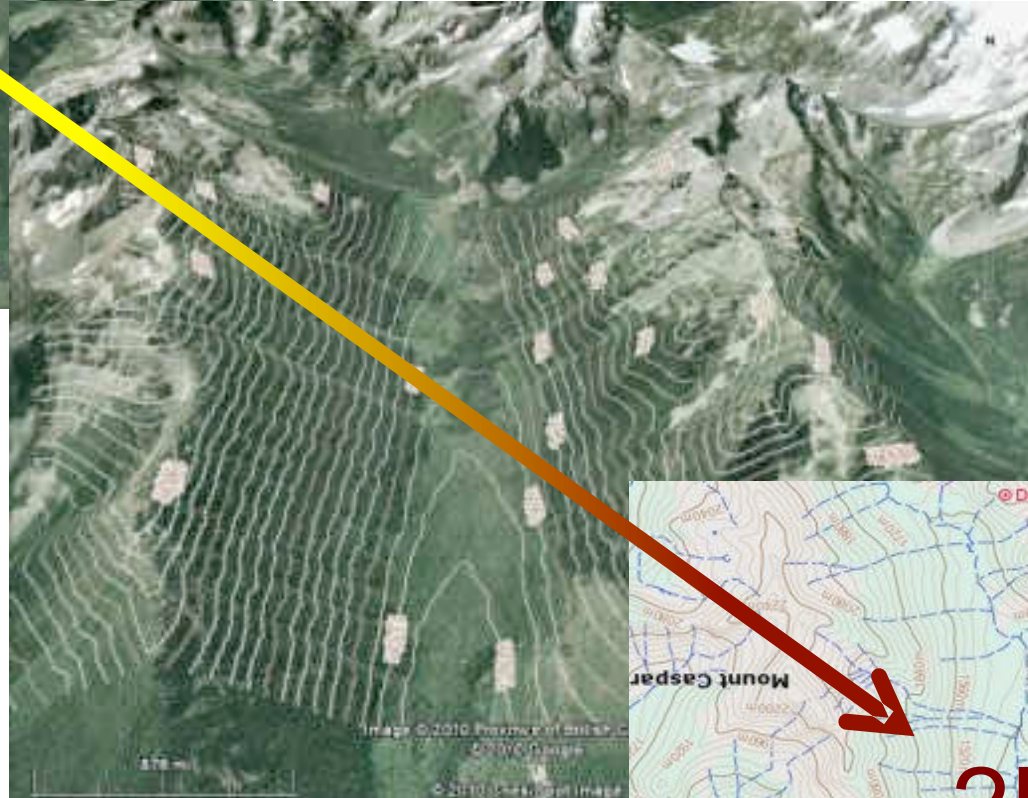
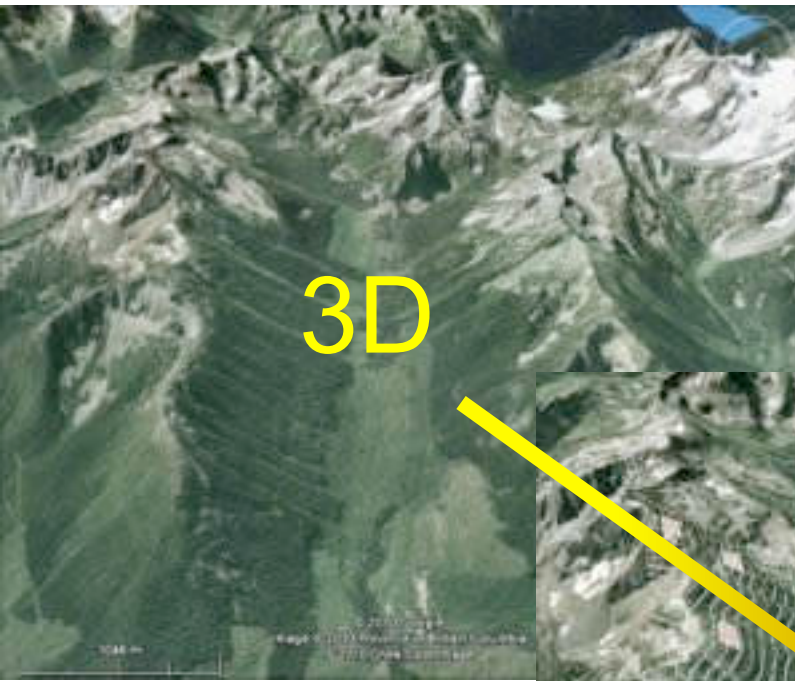


A

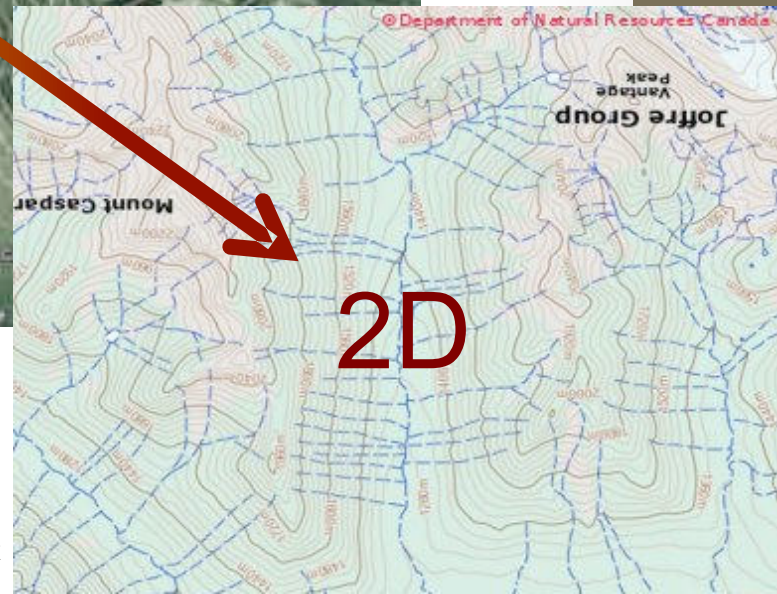
B

Uso de mapas

3D



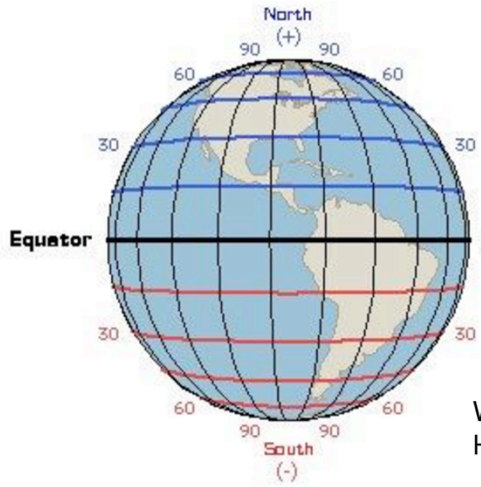
2D



Mapa topográfico

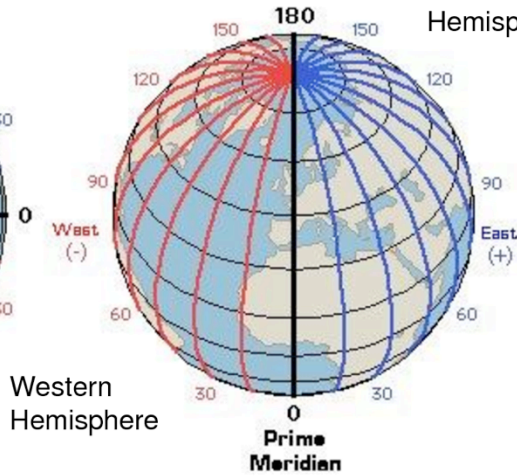
- É a representação plana em uma certa escala de uma parte da superfície terrestre.
- Permite se localizar, se orientar e representar o relevo.
- Localização de um ponto: latitude e longitude = coordenados geográficos.
- Orientação: N magnético, N geográfico.
- Retrata os elementos naturais e artificiais do terreno/ área.

Northern Hemisphere



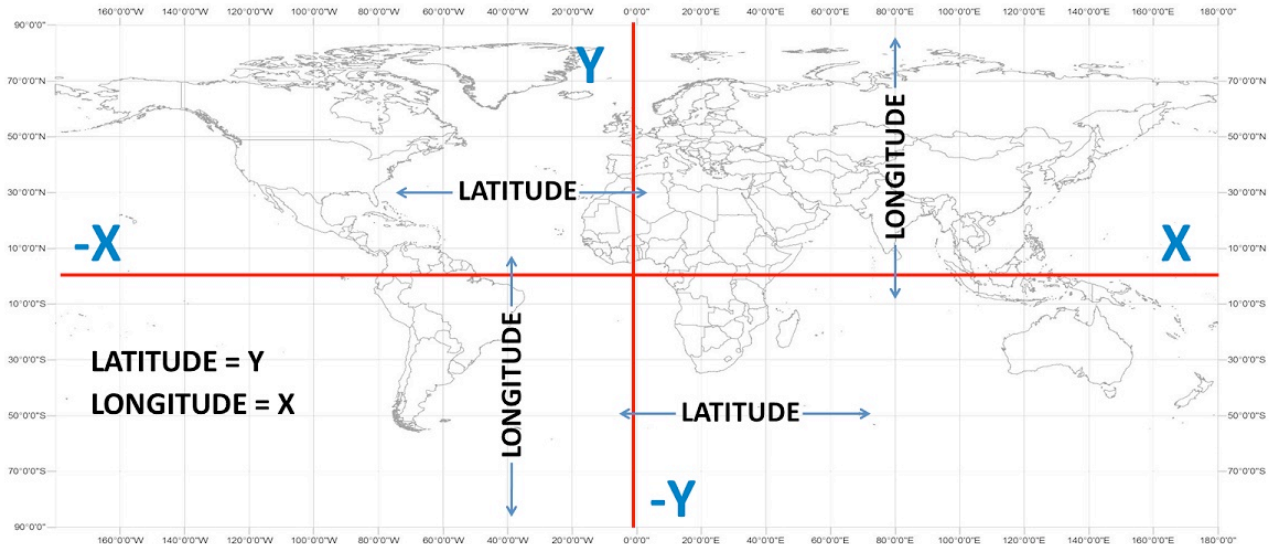
Southern Hemisphere

Eastern Hemisphere



Western Hemisphere

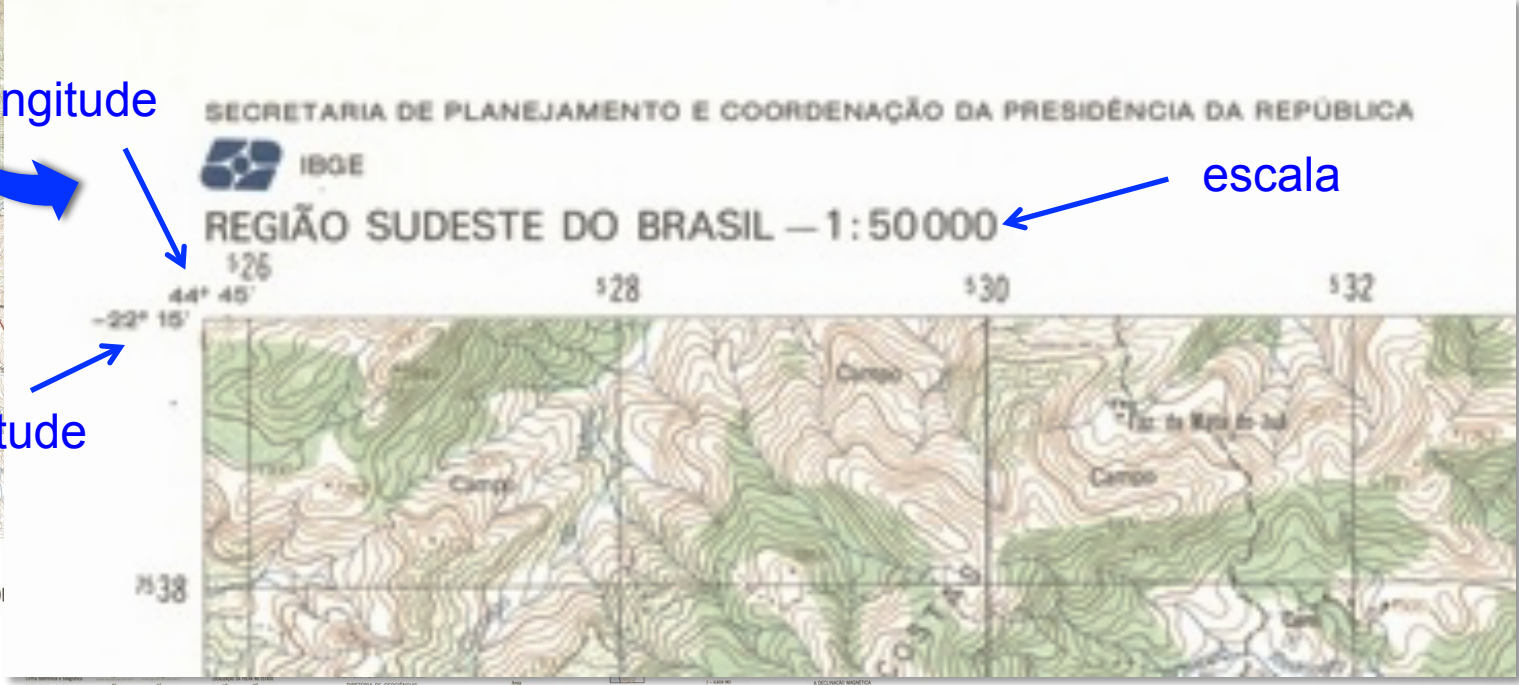
Latitude & Longitude





longitude

latitude



escala

LEGENDA

População

CIDADE
 Mais de 100.000 habitantes
 De 50.000 a 100.000 habitantes
 De 20.000 a 50.000 habitantes
 De 5.000 a 20.000 habitantes
 Até 5.000 habitantes

CIDADE
 Vila
 Povoado

Áreas de preservação rural

USOS

Informacional
 Intermediária
 Intensiva
 Mata preservada

Linhas de energia elétrica
 Pontos de controle
 Estradas
 Estrada pavimentada
 Estrada não pavimentada
 Estrada de terra
 Estrada de cascalho
 Estrada de pedregulhos
 Estrada de pedregulhos e cascalho
 Estrada de pedregulhos e cascalho e pedregulhos
 Estrada de pedregulhos e cascalho e pedregulhos e cascalho

DIRETORIA DE GEODÉSIA
 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

ESCALAS

1:50.000
 1:100.000
 1:200.000
 1:500.000
 1:1.000.000

PROJEÇÃO

WGS 84
 UTM
 Datum: Spheroidal
 Campo de projeção: Falso
 Linha: Trans. Merc.
 VISUALIZAÇÃO
 Modo: Simples, Corada, Imagem, Contorno
 Culturas: preservadas, agricultura

latitude

22° 30'

longitude

LOCAIDADES

- Mais de 100 000 habitantes
- De 50 000 a 100 000 habitantes
- De 20 000 a 50 000 habitantes
- De 5 000 a 20 000 habitantes
- Até 5 000 habitantes
- Vila
- Povoado
- Núcleo ou propriedade rural

- CIDADE
- CIDADE
- CIDADE
- CIDADE
- Vila
- Povoado
- Núcleo

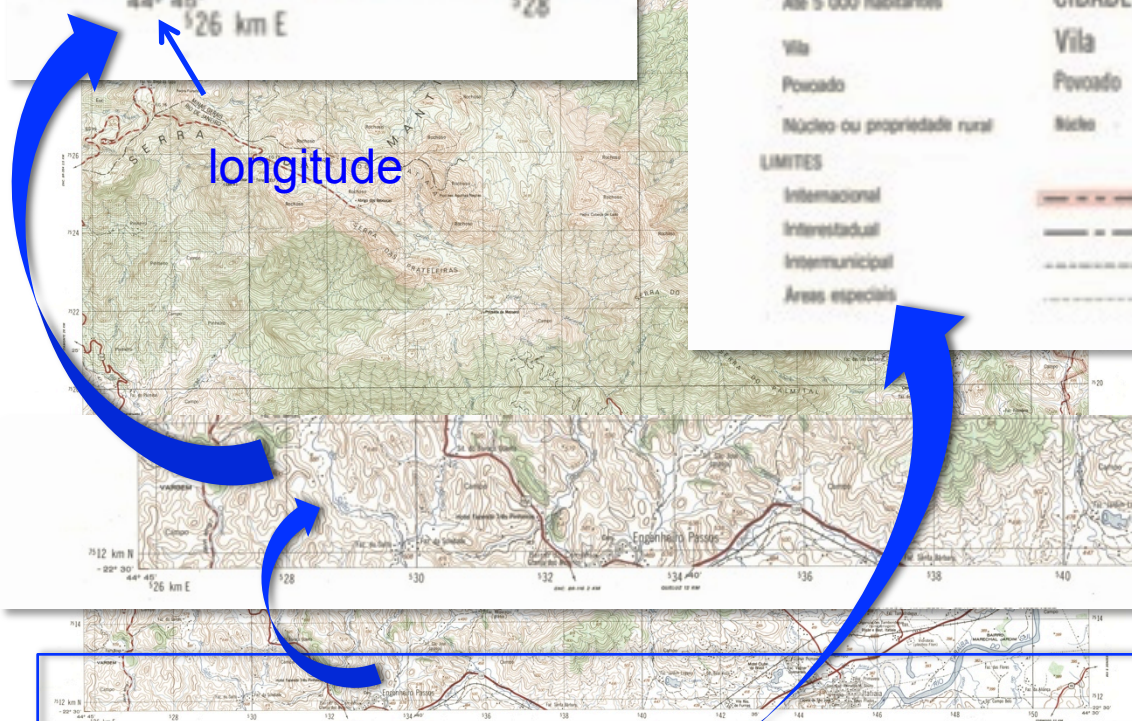
LIMITES

- Internacional
- Interestadual
- Intermunicipal
- Áreas especiais

ESTRADAS DE RODAGEM

- Auto-estrada
- Pavimentada
- Sem pavimentação
- Caminho, Trilha
- Identificação de rodovias
- ESTRADAS-DE-FERRO
- Bitola normal ou larga
- Bitola estreita
- Caminho aéreo local
- Linha telefônica e telegráfica
- Linha de energia elétrica

	2 ou mais vias
	1 ou 2 vias
	Village permanente
	Village periódico
	Federal
	estadual
	2 ou mais vias
	2 ou mais vias
	Ferrov
	Telegr
	Horizontal
	Vertical
	Horizontal e vertical
	Comprovada
	Não comprovada
	Estação Gravimétrica



ESCALA 1:50 000

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

IBGE

AGULHAS NEGRAS (RJ-MG-SP)

Publicação sob o patrocínio do IBGE



CORES

Sépia – curvas de nível e altitudes

Vermelho – rodovias e estradas

Verde - vegetação

Azul – hidrografia (rios, riachos, brejos, etc.)

Preto – nomenclatura para localidades e outras informações

LOCALIDADES

Mais de 100.000 habitantes	CIDADE
De 50.000 a 100.000 habitantes	CIDADE
De 20.000 a 50.000 habitantes	CIDADE
De 5.000 a 20.000 habitantes	CIDADE
Até 5.000 habitantes	CIDADE
Vila	CIDADE
Paróquia	CIDADE
Aldeia ou povoado rural	CIDADE

UNIDADES

Informacional	CIDADE
Intelectual	CIDADE
Intercultural	CIDADE
Áreas especiais	CIDADE

ESTRUTURA DE REGIÃO

Administrativa	CIDADE
Político-administrativa	CIDADE
Comunidade	CIDADE
Identificação de unidades	CIDADE
ESTRUTURA DE REGIÃO	CIDADE
Área central	CIDADE
Área periférica	CIDADE
Comunidade	CIDADE
Comunidade rural	CIDADE
Comunidade urbana	CIDADE
Comunidade rural	CIDADE
Comunidade urbana	CIDADE

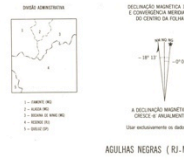
REDE DE TRANSPORTES

Avião	CIDADE
Carro	CIDADE
Ônibus	CIDADE
Triciclo	CIDADE
Triciclo	CIDADE
Triciclo	CIDADE
Triciclo	CIDADE
Triciclo	CIDADE
Triciclo	CIDADE
Triciclo	CIDADE
Triciclo	CIDADE



HIDROGRAFIA

Monte - Serra	CIDADE
Canal - Lagoa	CIDADE
Canal - Lagoa	CIDADE
Canal - Lagoa	CIDADE
Canal - Lagoa	CIDADE
Canal - Lagoa	CIDADE
Canal - Lagoa	CIDADE
Canal - Lagoa	CIDADE
Canal - Lagoa	CIDADE
Canal - Lagoa	CIDADE



Escala dos Mapas Topográficos

Escala:

Relação entre a distância de dois pontos quaisquer do mapa com a correspondente distância na superfície do terreno.

Ou seja, para uma escala de 1: 50 000

- É a fração entre o numerador (1) → uma distância no mapa sobre o denominador (tantas vezes maior) (50 000) → distância correspondente no terreno.
- Ex.: escala 1:50.000: Q/q medida linear na carta é, no terreno, 50.000 vezes maior.
- 1cm no mapa = 50 000 cm no terreno (= 500m)

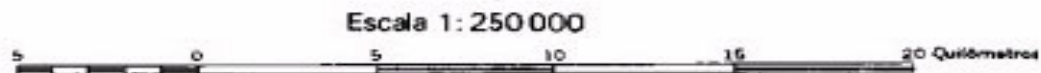
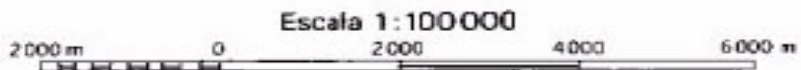
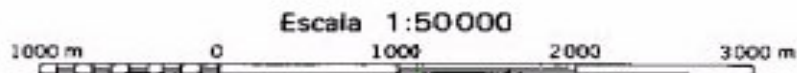
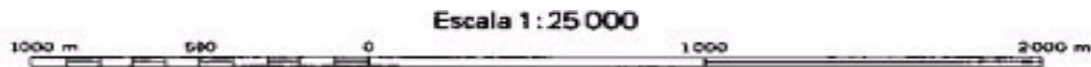
Classificação das Escalas

Numérica:

Representada pelo enunciado da própria fração. A forma de representação no Brasil e na maioria dos países é, por exemplo, 1:100.000.

Gráfica:

Representada por um segmento de reta graduado. Além das divisões da parte direita do zero, pode-se ter subdivisões ao lado esquerdo do zero afim de realizar aproximações. Pode-se medir diretamente no mapa quaisquer distâncias no terreno, na medida representada.

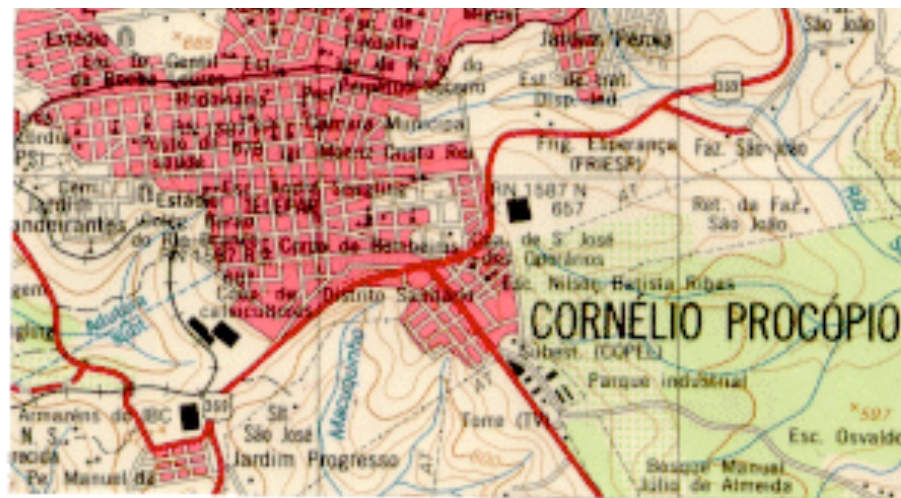


Escala maior ou escala menor?

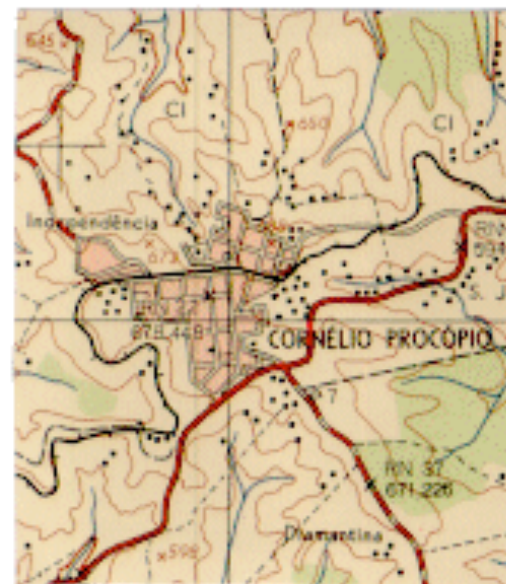
- Escalas diferentes indicam maior ou menor redução, maior ou menor resolução
- Comparação de escalas



menor redução ou maior resolução cartográfica e, portanto, mais detalhe de informações

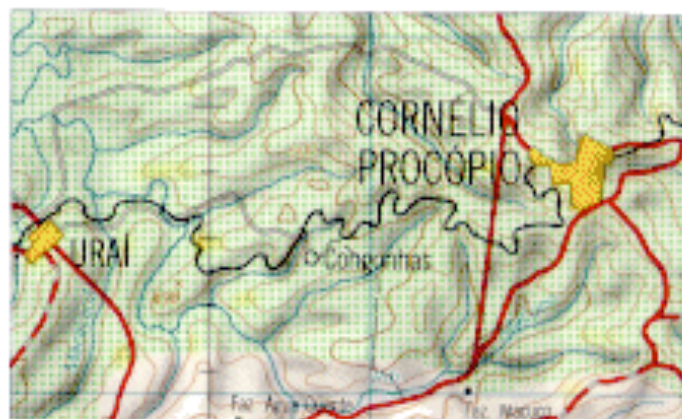


a) escala 1:50.000



b) escala 1:100.000

MAIOR



c) escala 1:250.000

maior redução ou menor resolução
menos detalhes de informação



d) escala 1:1.000.000

MENOR

Comparação de Escalas

→ Na relação de escalas abaixo, a maior será 1:5.000 e a menor será 1:5.000.000.

1:5.000 (maior)

1:50.000

1:500.000

1:5.000.000 (menor)

- Escala **maior** = denominador menor = maior detalhe e tamanho = maior resolução
- Escala **menor** = denominador maior = menor detalhe e tamanho = menor resolução

CURVAS DE NÍVEL



CURVAS DE NÍVEL

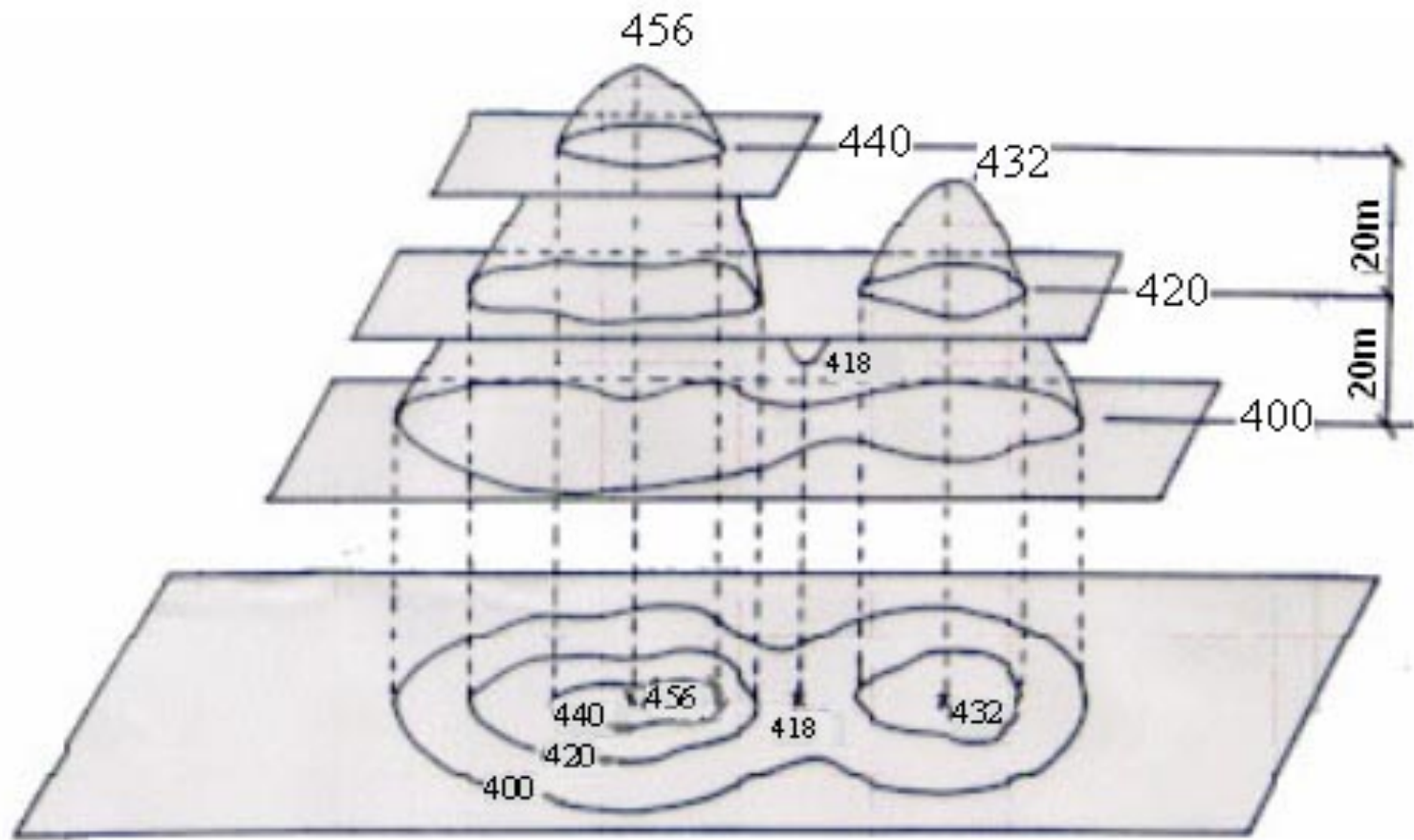
Para a representação do relevo.

São linhas imaginárias e equidistantes que ligam pontos de uma mesma altitude em uma determinada região.

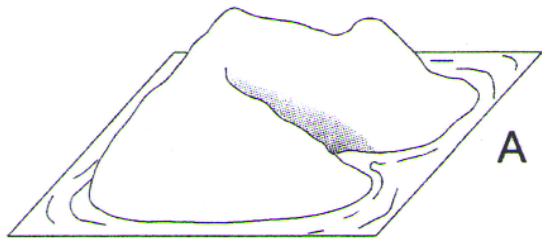
= intersecção entre um plano horizontal e a superfície topográfica.

TODOS OS PONTOS DE UMA CURVA DE NIVEL TEM A MESMA ALTITUDE

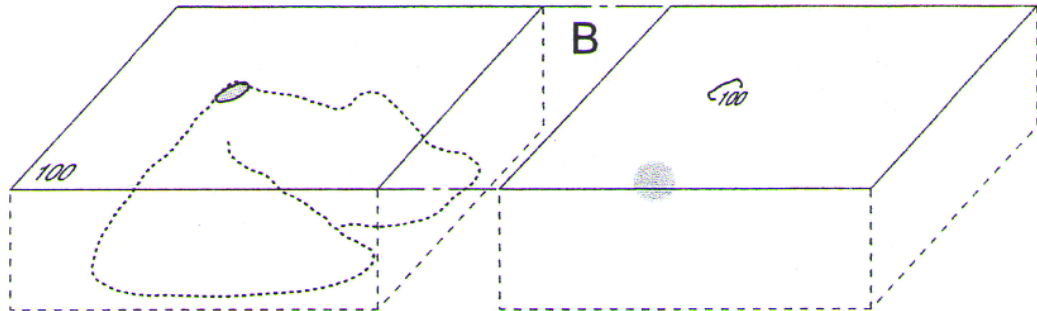
Equidistância = diferença de altitude entre duas curvas de nível.



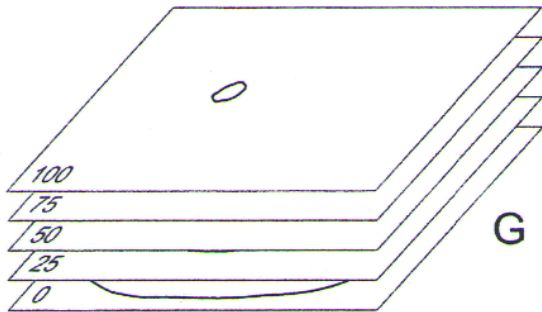
Equistância Vertical



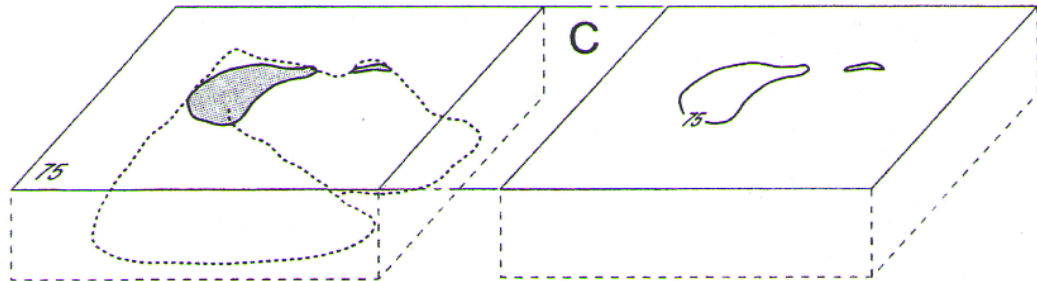
A



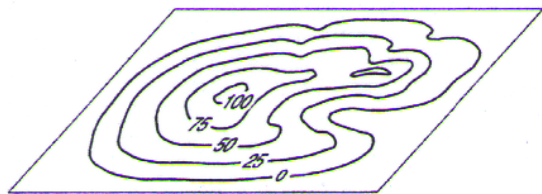
B



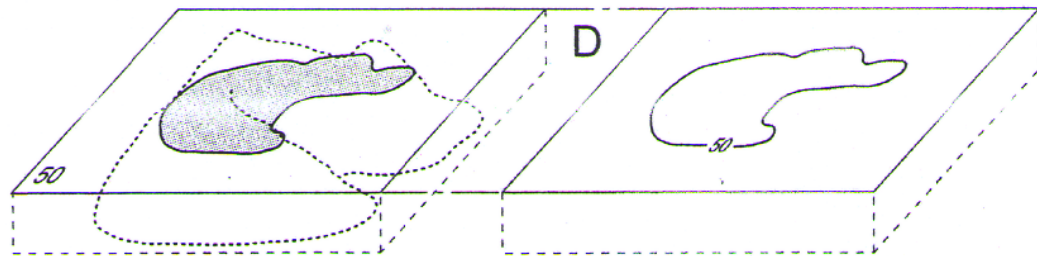
G



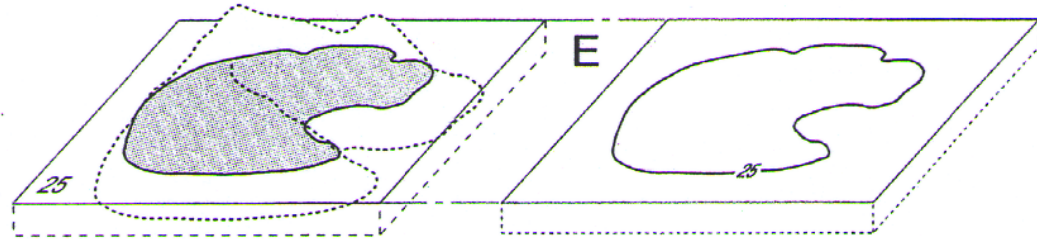
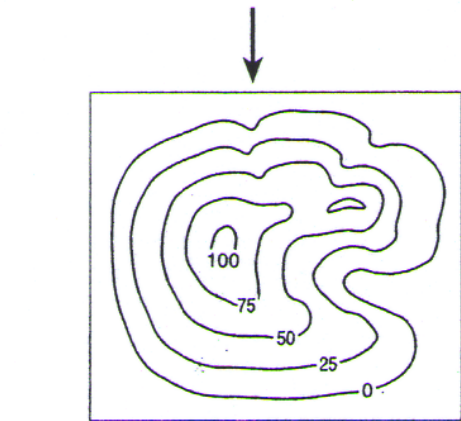
C



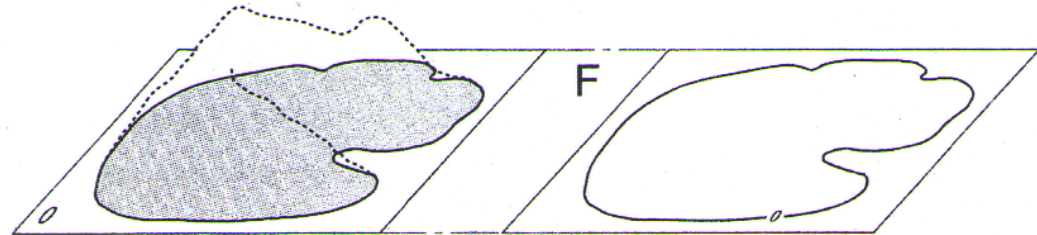
H



D

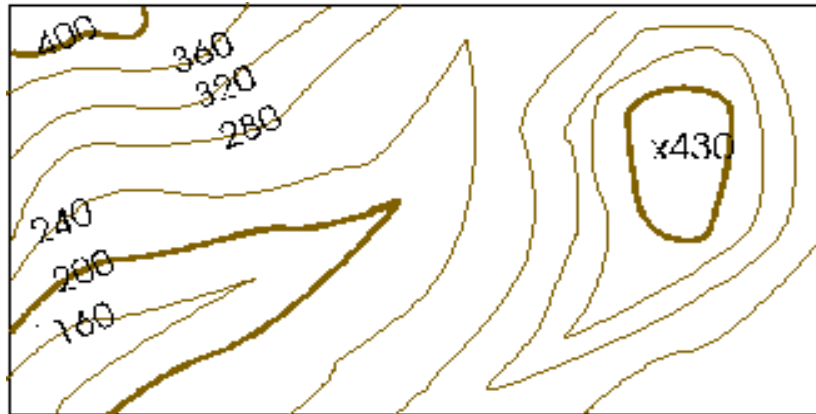


E



F

Mapas com Curvas de Nível



- 1) As curvas de nível estão representadas em cor sépia, que é o seu padrão.
- 2) Intervalos de valores (cotas ou altitudes) de 40 em 40 m, ou seja, uma equidistância vertical de 40 m
- 3) Curvas múltiplas de 200m têm uma espessura de traço mais grosso
- 4) O topo de um morro deve ser indicado o valor da altitude em metros. Usualmente indica-se pela simbologia x.

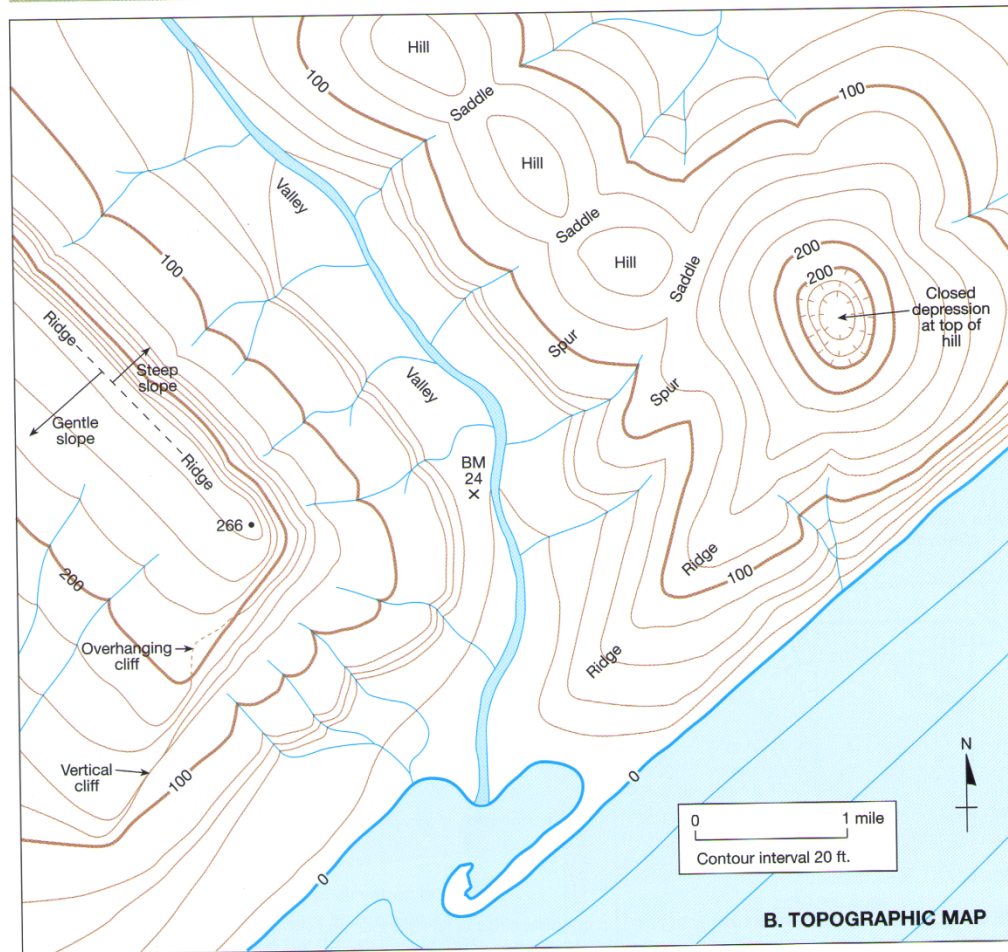
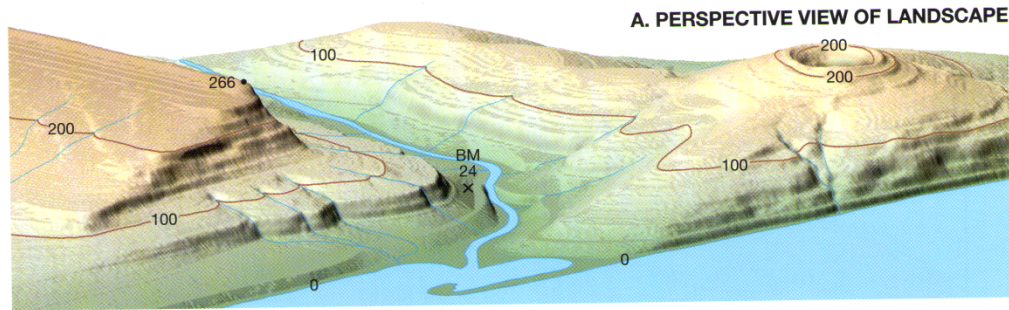
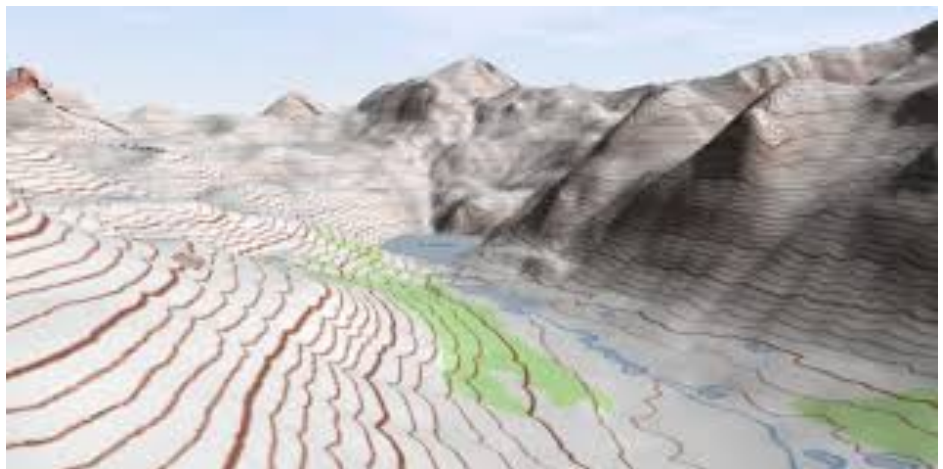
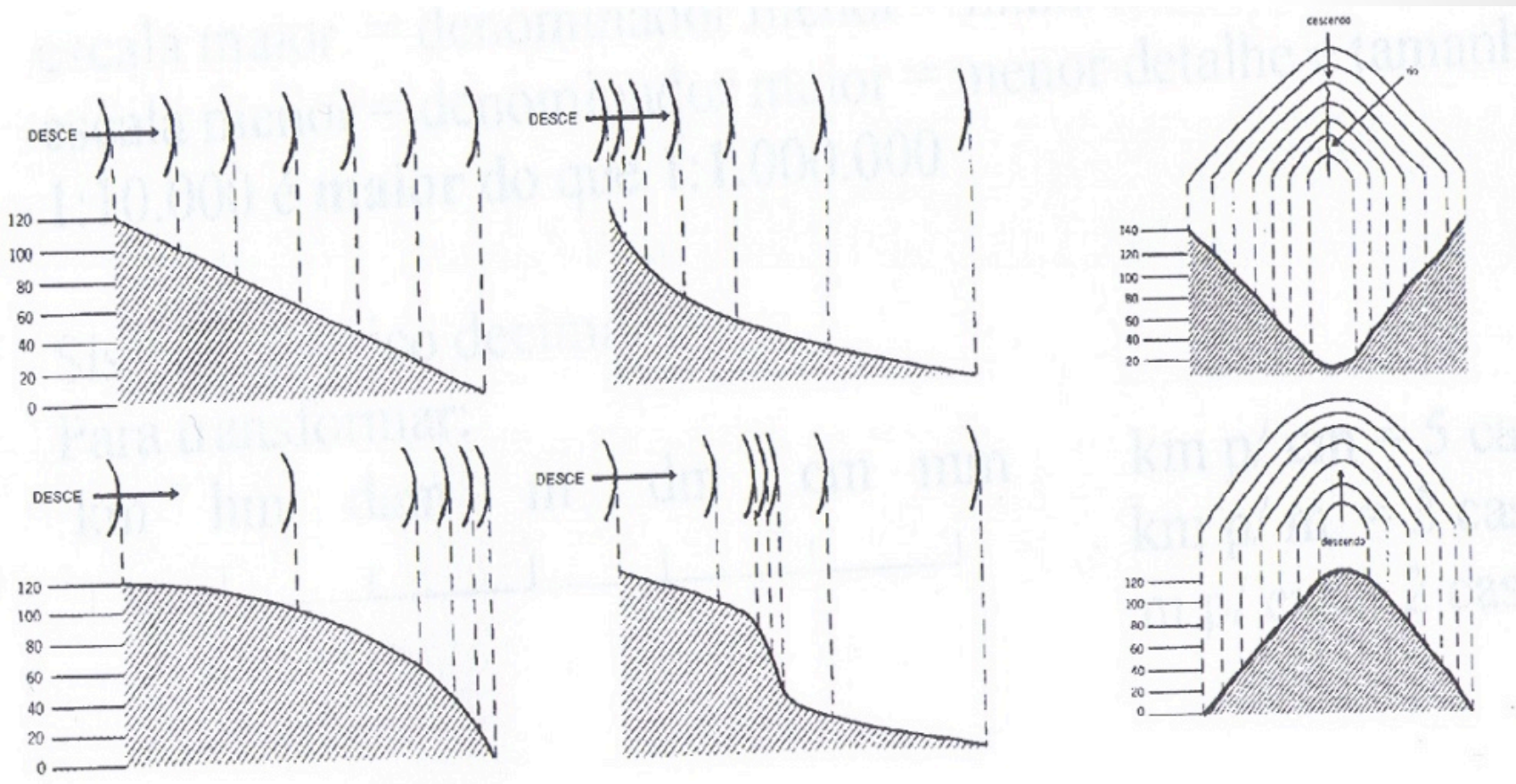
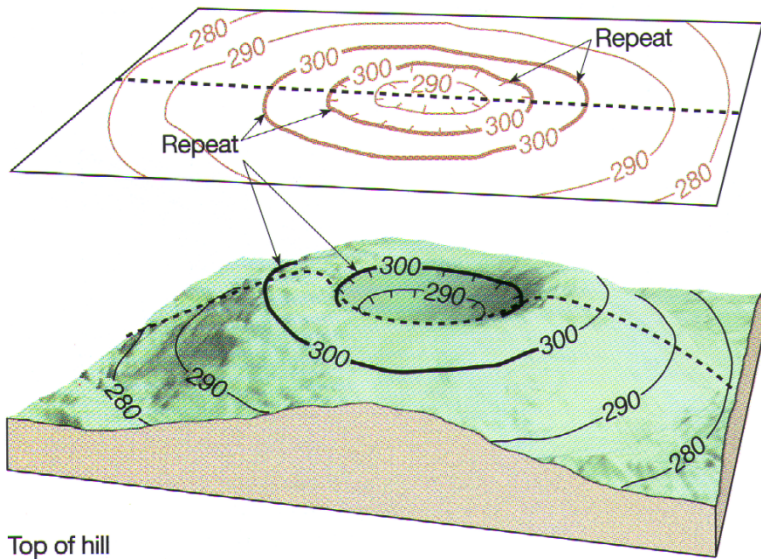
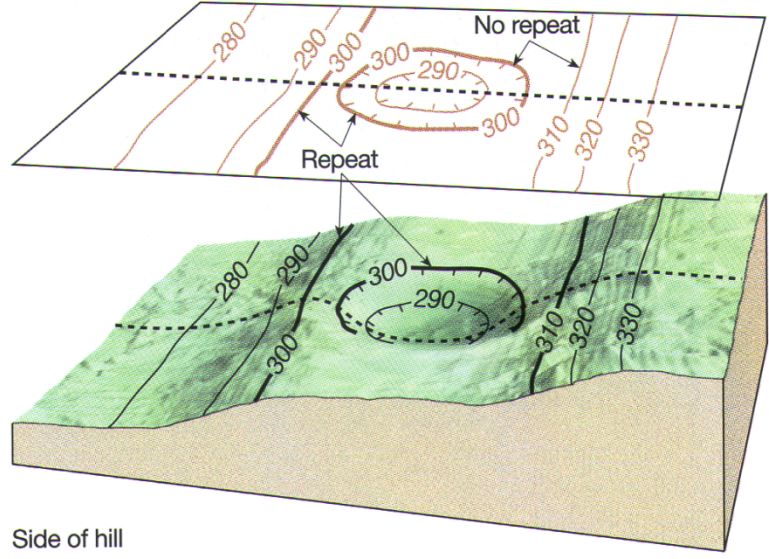


FIGURE 9.7 Names of landscape features observed in perspective view (A) and on topographic maps (B): **valley** (low-lying land bordered by higher ground), **hill** (rounded elevation of land; mound), **ridge** (linear or elongate elevation or crest of land), **spur** (short ridge or branch of a main ridge), **saddle** (low point in a ridge or line of hills; it resembles a horse saddle), **closed depression** (low point/area in a landscape from which surface water cannot drain; contour lines with hachure marks), **steep slope** (closely-spaced contour lines), **gentle slope** (widely-spaced contour lines), **vertical cliff** (merged contour lines), **overhanging cliff** (dashed contour line that crosses a solid one; the dashed line indicates what is under the overhanging cliff).



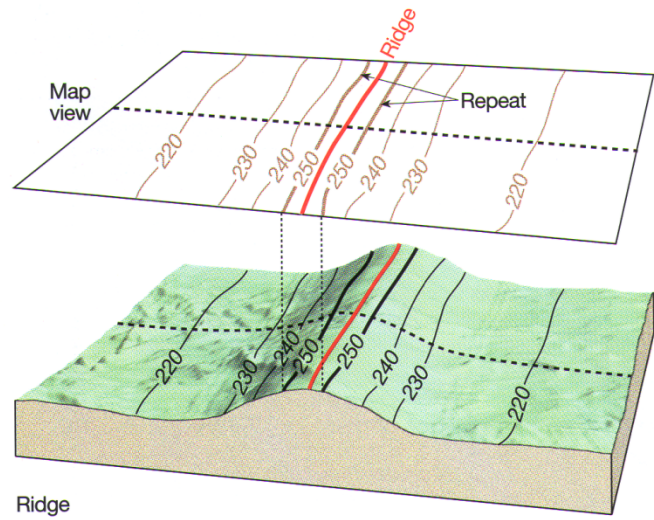


Top of hill

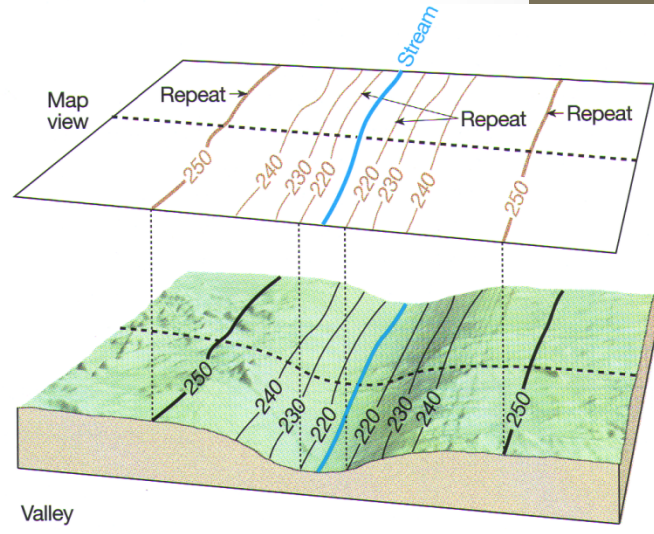


Side of hill

FIGURE 9.8 Contour lines repeat on opposite sides of a depression (left illustration), except when the depression occurs on a slope (right illustration).



Ridge



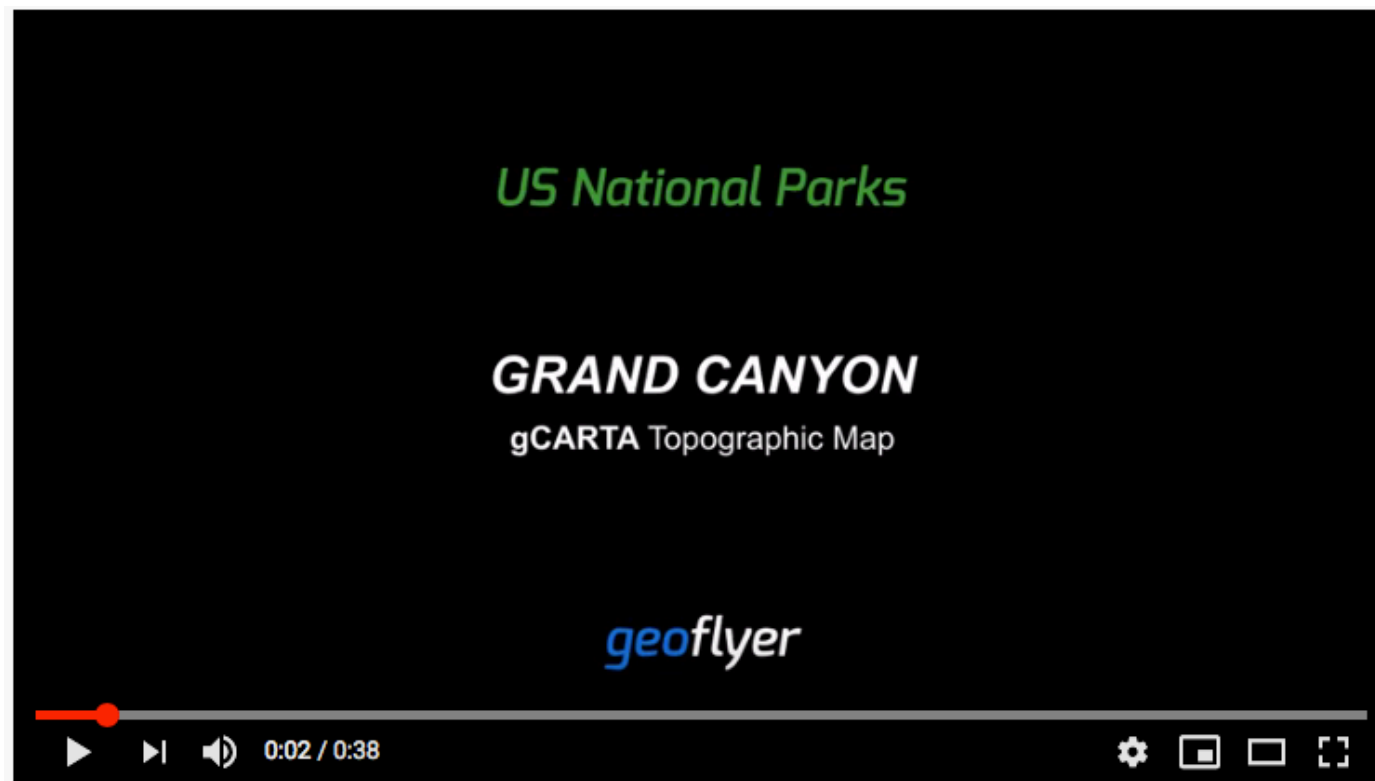
Valley

FIGURE 9.9 Contour lines repeat (occur in pairs) on opposite sides of linear ridges and valleys. For example, in the left illustration, if you walked the dashed line from left to right, you would cross the 220, 230, 240 and 250-ft contour lines, go over the crest of the ridge, and cross the 250, 240, 230, and 220-ft contour lines again as you walk down the other side. Note that the 250-ft contour lines on these maps are heavier than the other lines because they are *index contours*. On most maps every fifth contour line above sea level is an index contour, so you can count by five times the contour interval. The *contour interval* (elevation between any two contour lines) of these maps is 10 ft, so the index contours are every 50 feet of elevation.

Realce do Gradiente Topográfico

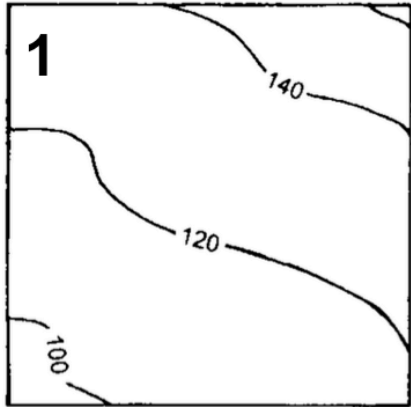


- https://www.youtube.com/watch?v=eTzj7yyha_M

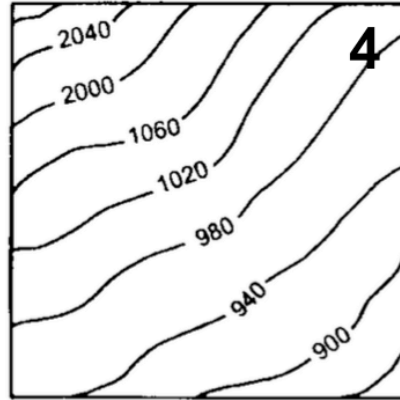


Grand Canyon - US National Parks 3D Maps - 3D Topo Map gCARTA - GeoFlyer - iPhone

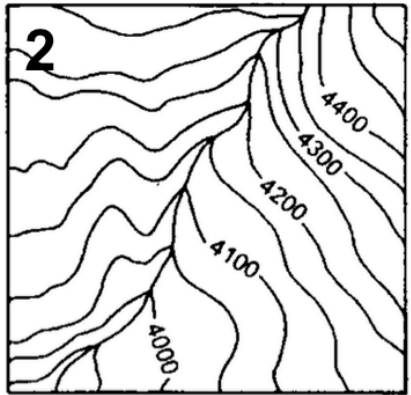
Associe a paisagem (LETRA) como representação em mapa topográfico correspondente (quadro com as curvas de nível (Nº))



A



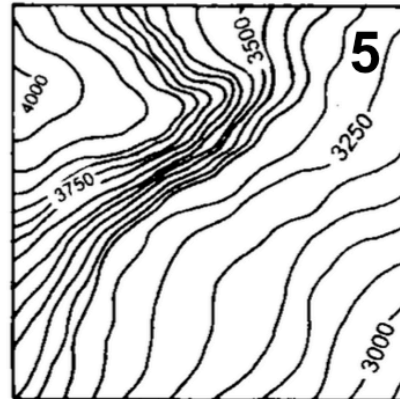
D



B



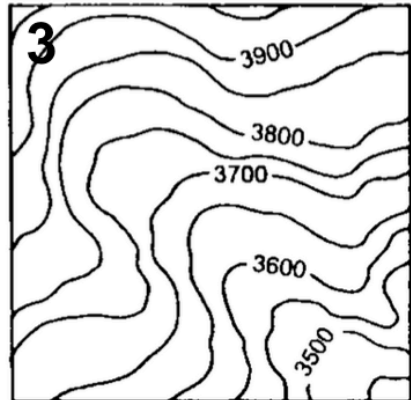
PEAK



E



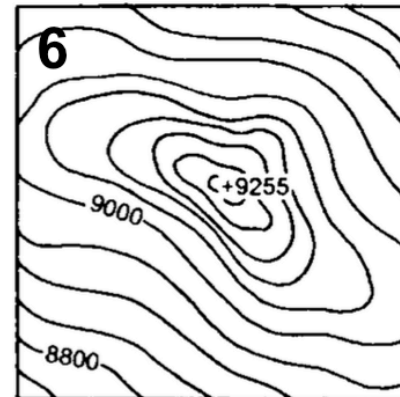
U-CONTOUR



C



STEEP SLOPE

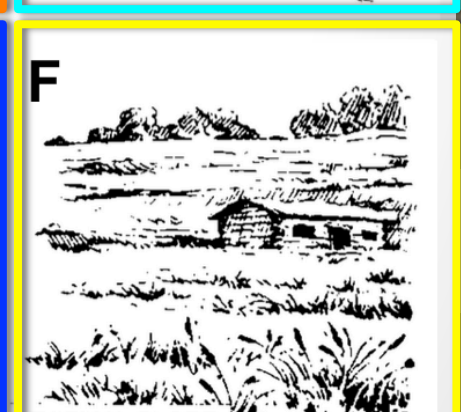
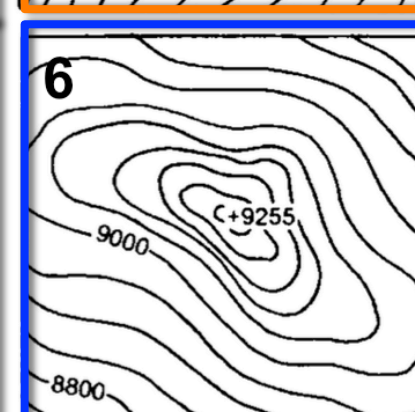
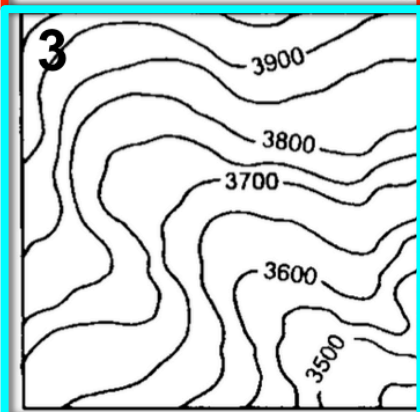
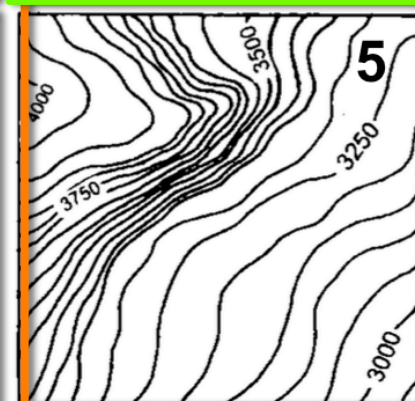
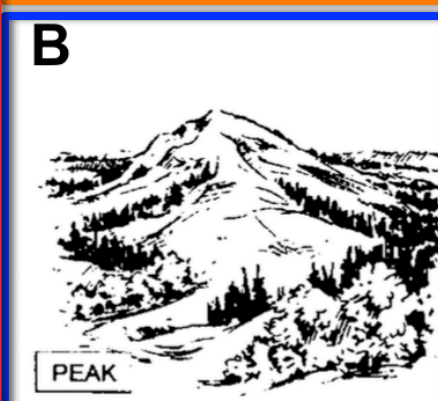
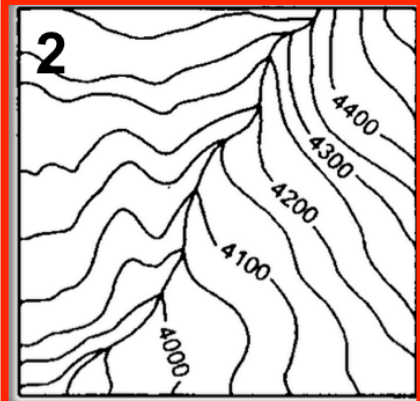
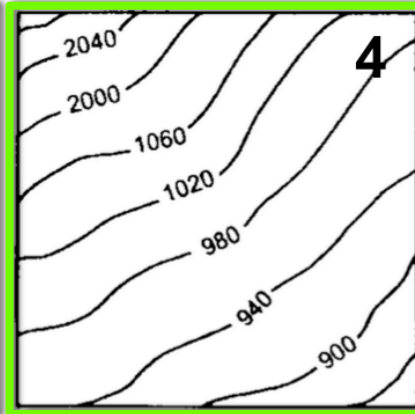
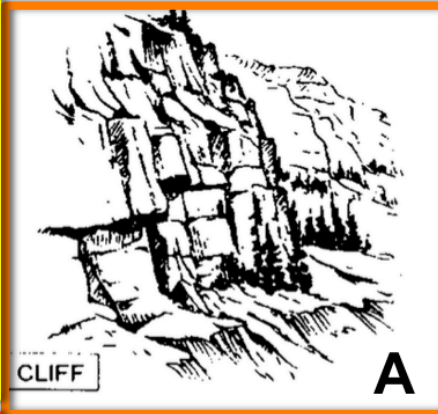
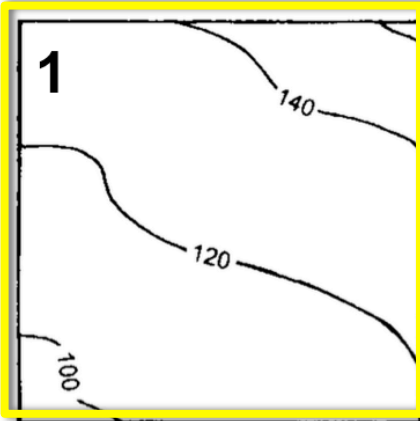


F

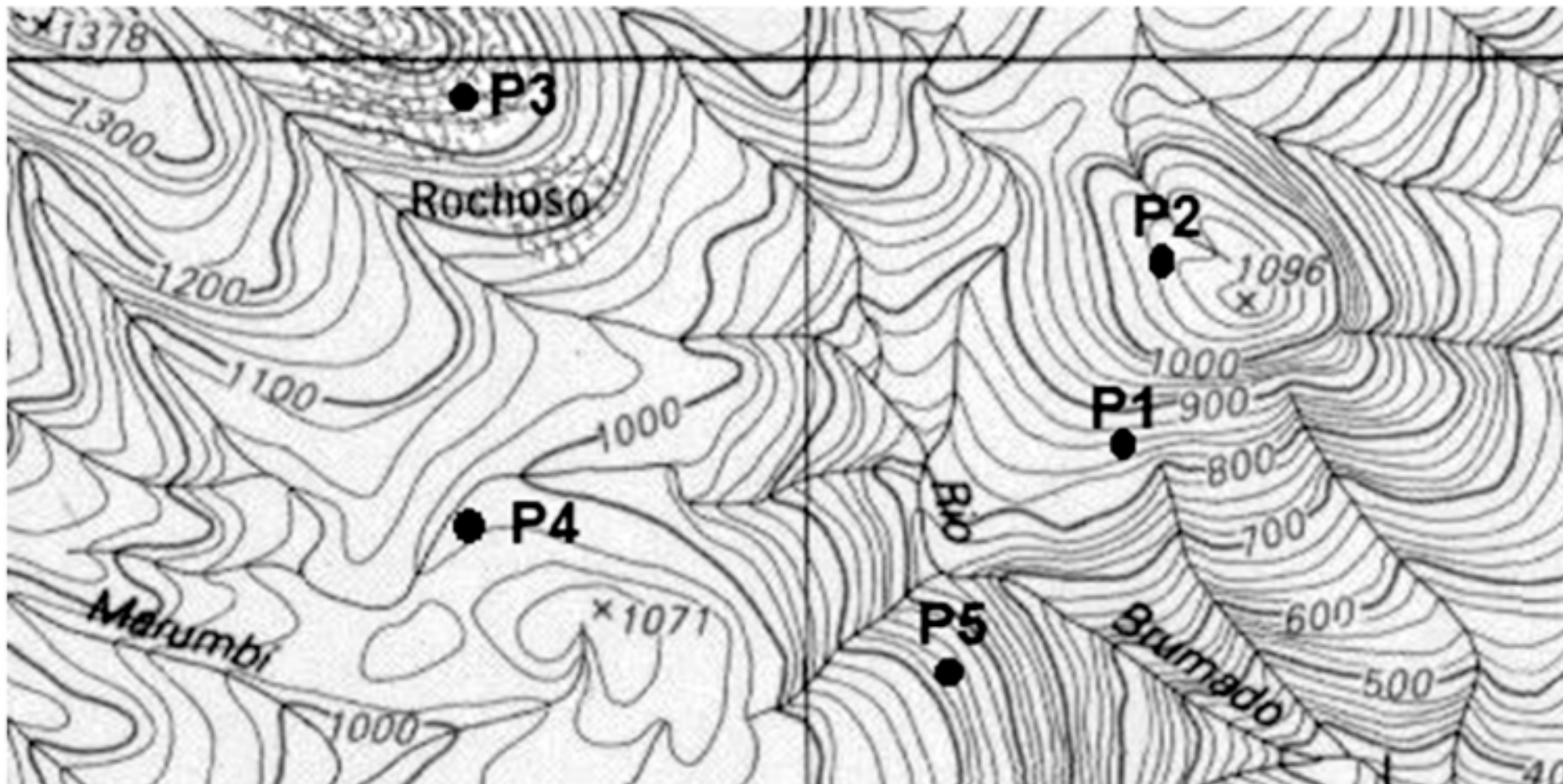


GRADUAL SLOPE

Associe a paisagem (LETRA) como representação em mapa topográfico correspondente (quadro com as curvas de nível (N°))



Recorte de uma carta topográfica (ITCG) na Serra do Marumbi



(<http://www.itcg.pr.gov.br/modules/conteudo/print.php?conteudo=51>)

Qual é a equidistância das curvas de nível?

20 m
----- m

Altitude de P1 = ?

Altitude de P2 = ?

Altitude de P4 = ?

Altitude de P5 = ?

Altitude de P1 = **860 m**

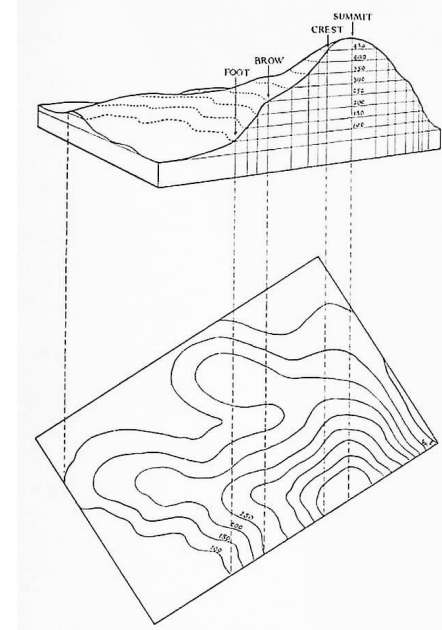
Altitude de P2 = **1040 m**

Altitude de P4 = **1020 m**

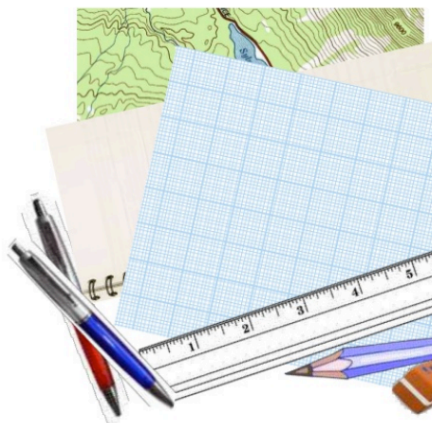
Altitude de P5 = **860 m**

PERFIL TOPOGRÁFICO

- = representação gráfica de um corte vertical do terreno.
- Permite visualizar o relevo e é o suporte para o perfil geológico.



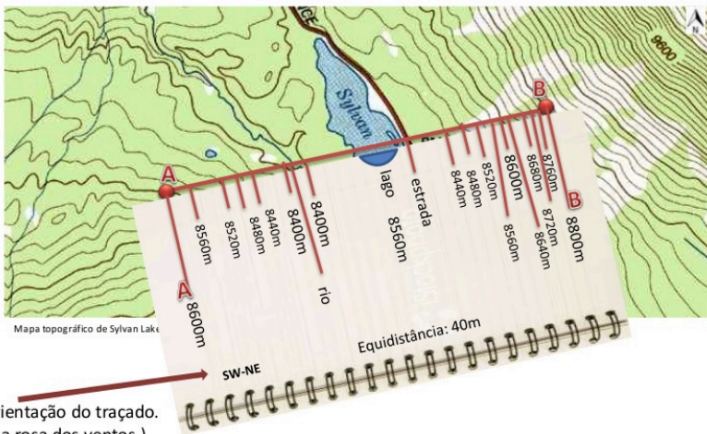
Marcar, na folha de papel, as curvas de nível que cruzam com a linha de perfil (e o valor da sua altitude).



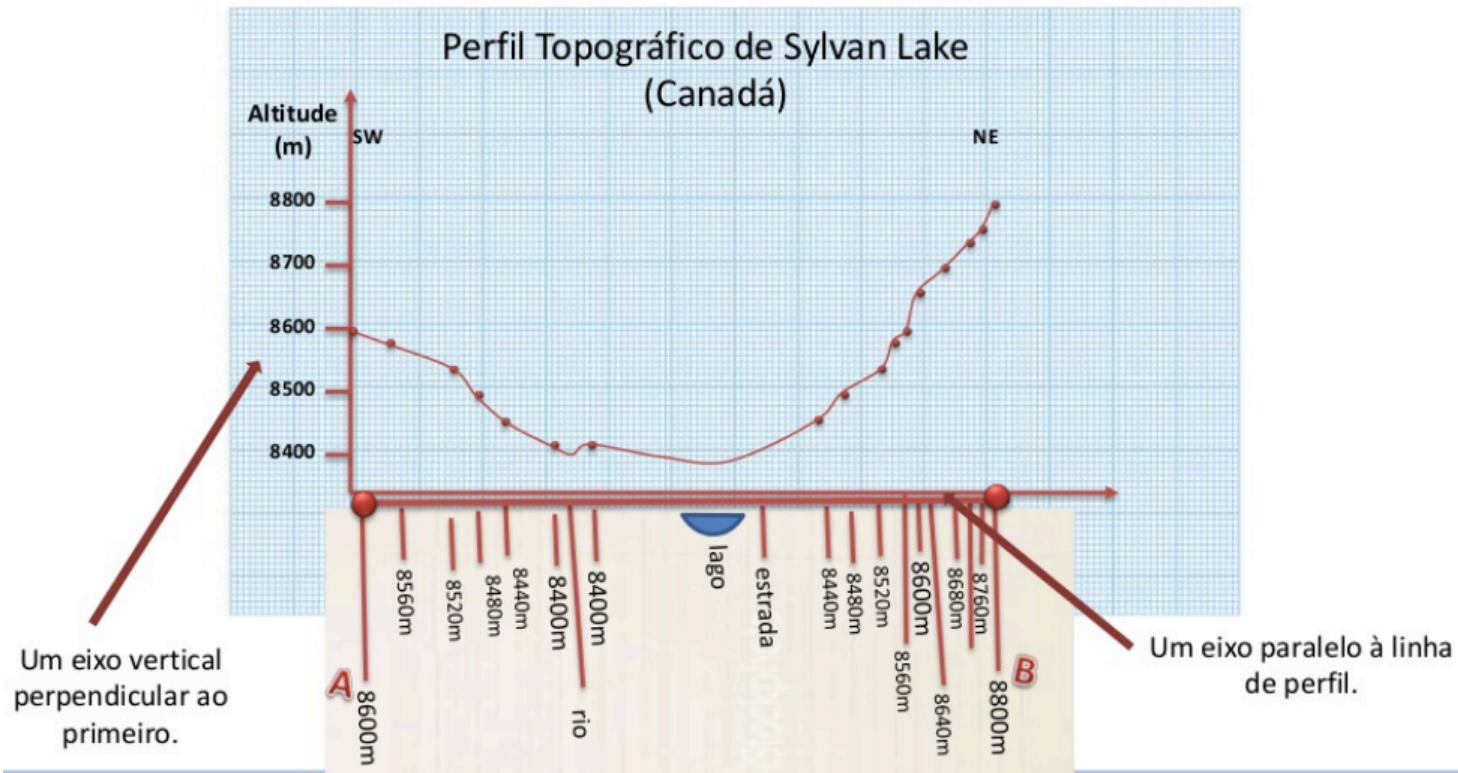
Mapa topográfico de Sylvan Lake

Indicar a orientação do traçado.
(segundo a rosa dos ventos.)

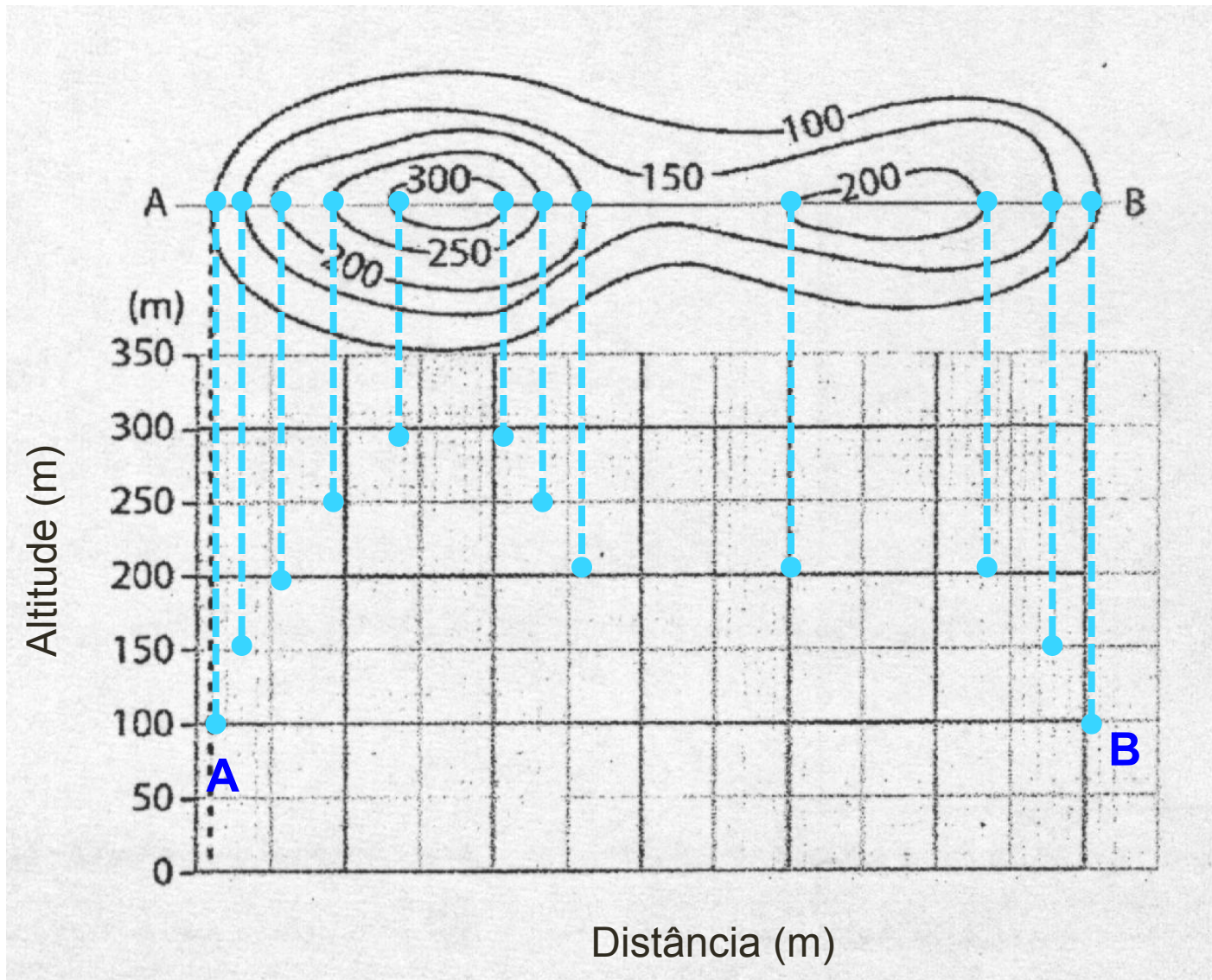
Marcar, na folha de papel, as curvas de nível que cruzam com a linha de perfil (e o valor da sua altitude).



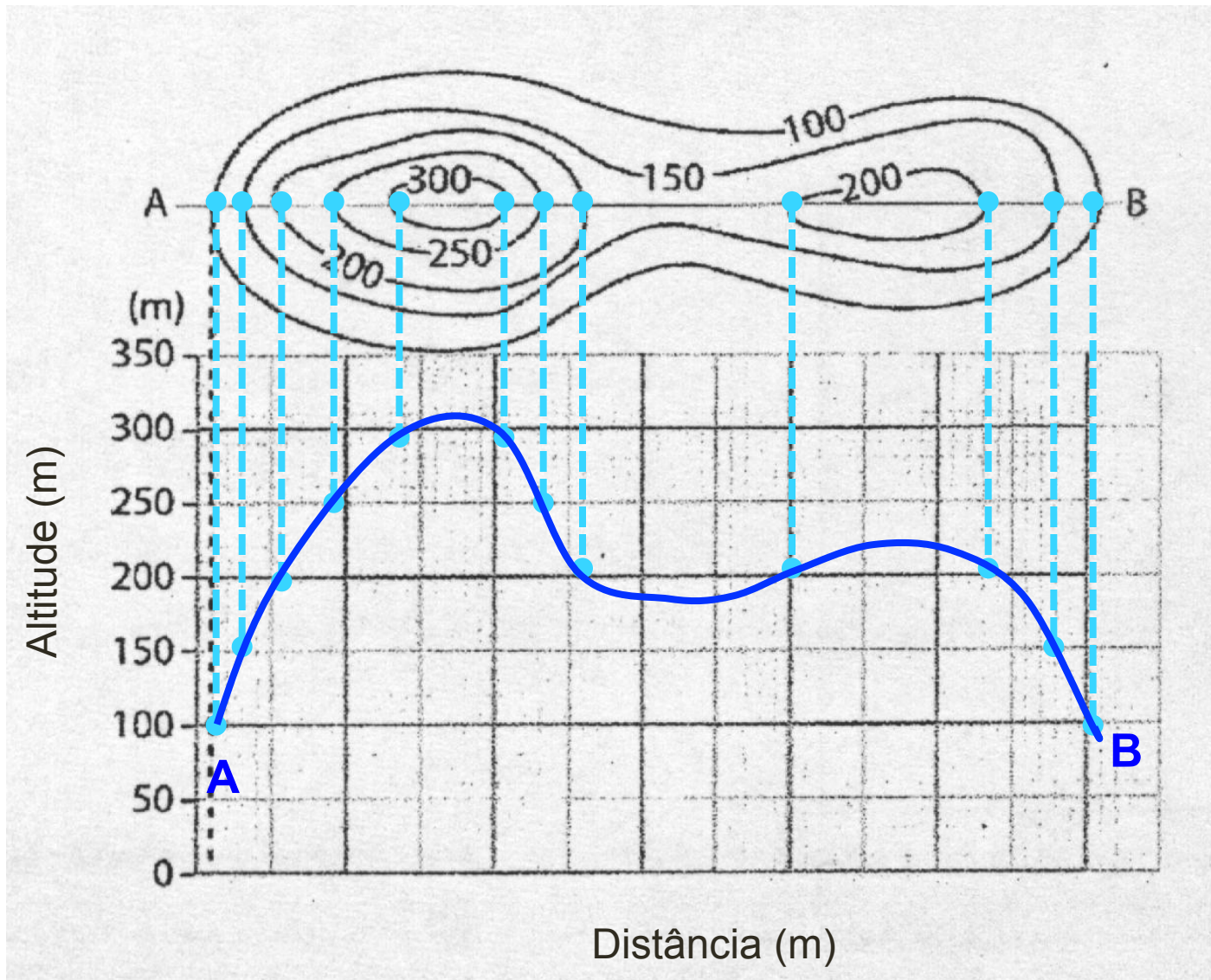
Unir os pontos de interseção das curvas de nível com a linha de perfil.



Altitudes em ordenada e distâncias em abscissa



Altitudes em ordenada e distâncias em abscissa

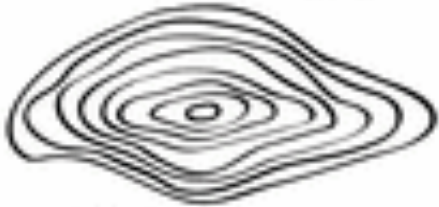


1



A

2



B

3



C

4



D

5



E

6



F

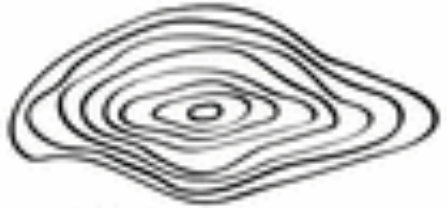
1



A



2



B



3



C



4



D



5



E



6



F

