



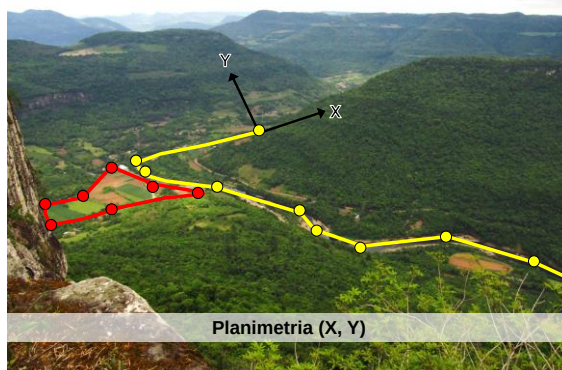
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
BCA156 – TOPOGRAFIA

PLANIALTIMETRIA

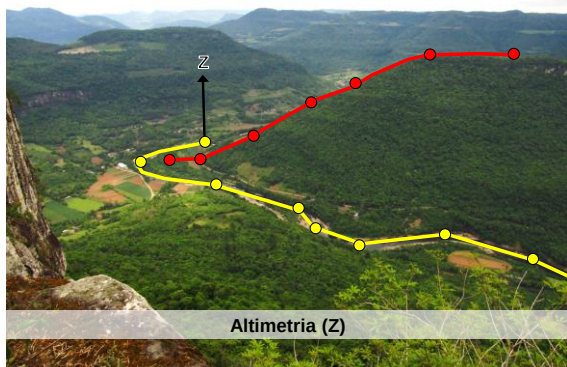
Prof. André Medeiros de Andrade
andre.medeiros@ufvjm.edu.br



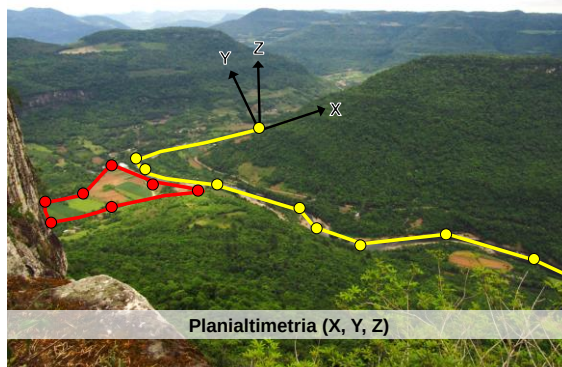
Planialtimetria



Planialtimetria



Planialtimetria

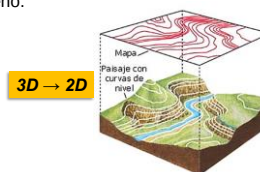


CURVAS DE NÍVEL

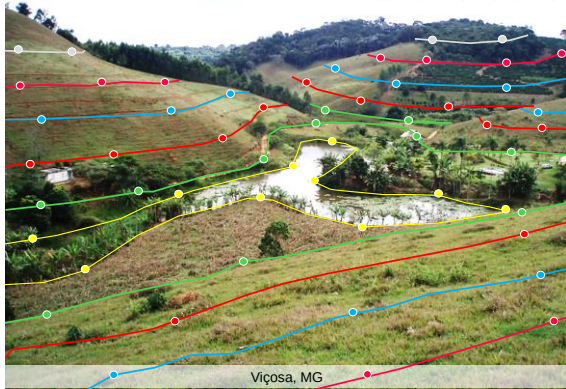


Curvas de Nível

- Possibilitam representar o relevo de uma área em sua planta planimétrica respectiva.
- Definição:
 - Linha sinuosa que liga pontos do terreno de mesma cota/altitude.
 - Linha gerada pela intersecção de planos horizontais com a superfície do terreno.

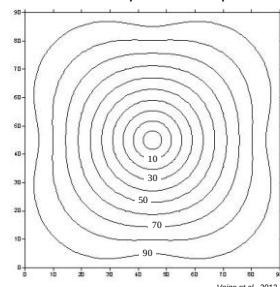


Curvas de Nível



Curvas de Nível

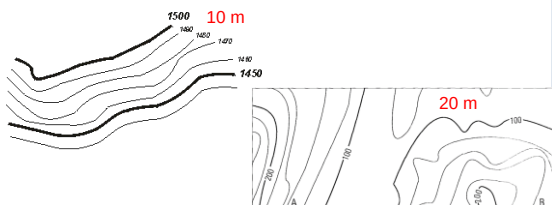
- As curvas de nível devem ser numeradas para que seja possível a sua interpretação.
- Essas curvas representam qual forma do relevo?



Depressão ou elevação?

Curvas de Nível

- As curvas de nível são classificadas segundo o traçado: mestras e intermediárias.
- Os valores altimétricos são múltiplos conforme a equidistância vertical.
- Pergunta:** Valores somente nas curvas mestras, qual é a equidistância das secundárias?



Curvas de Nível

Equidistância vertical:

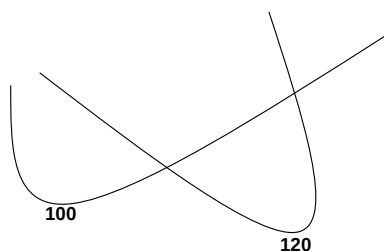
- A diferença da cota/altitude entre duas curvas de nível depende:
 - Escala da carta;
 - Tipo do terreno; e
 - Precisão das medidas altimétricas.

Escala	Equidistância (m)
1:500	0,25 – 0,5
1:1.000	1
1:2.000	2
1:5.000	5
1:10.000	10
1:50.000	20
1:100.000	50

Curvas de Nível

➤ Características das Curvas de Nível:

a) Nunca se cruzam:

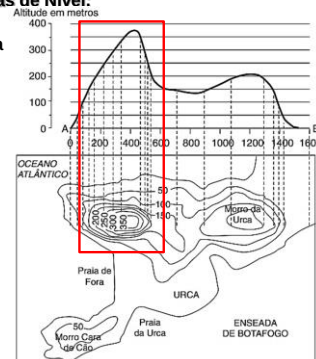


Curvas de Nível

➤ Características das Curvas de Nível:

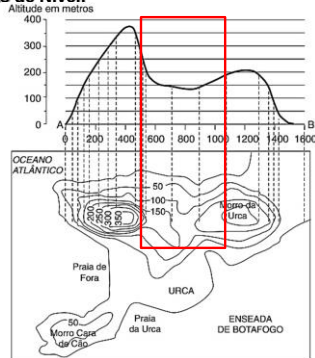
b) Curvas próximas uma das outras:

relevo mais inclinado.



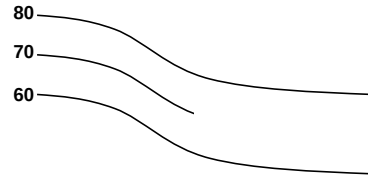
➤ Características das Curvas de Nível:

c) Curvas afastadas uma das outras:
relevo menos inclinado.



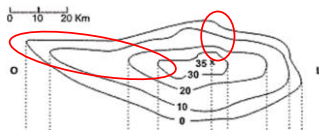
➤ Características das Curvas de Nível:

d) Não pode desaparecer repentinamente:



➤ Características das Curvas de Nível:

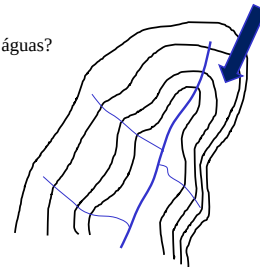
e) A maior declividade do terreno ocorre no local com a menor distância entre as curvas de nível:



➤ Características das Curvas de Nível:

f) Em regra geral, as curvas de nível cruzam os cursos d'água em forma de "V" ou "U", com o vértice apontando para a nascente:

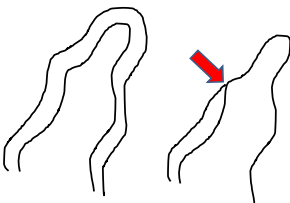
Sentido das águas?



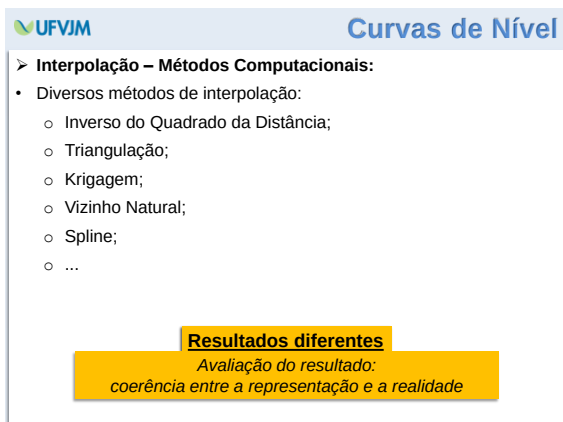
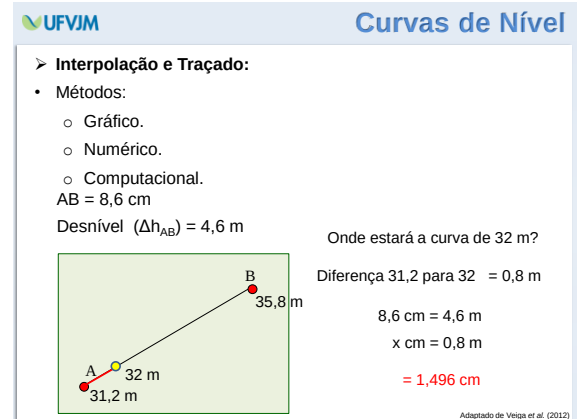
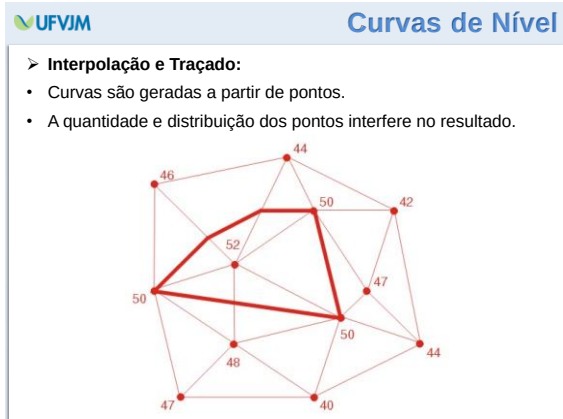
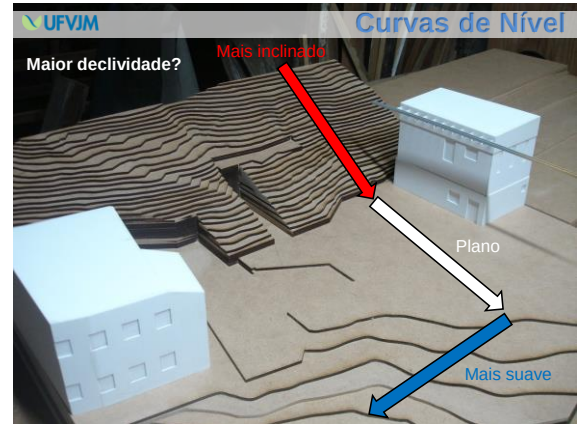
➤ Características das Curvas de Nível:

g) Duas curvas de nível não convergem em uma única:

Exceto se for uma escarpa



Cânion Fortaleza (Cambará, RS)



Perfil Topográfico

- Ao longo do caminhar, da estrutura ou feição.

Perfil Longitudinal:



Quarai, RS

Perfil Topográfico

- Ao longo do caminhar, da estrutura ou feição.

Perfil Latitudinal:



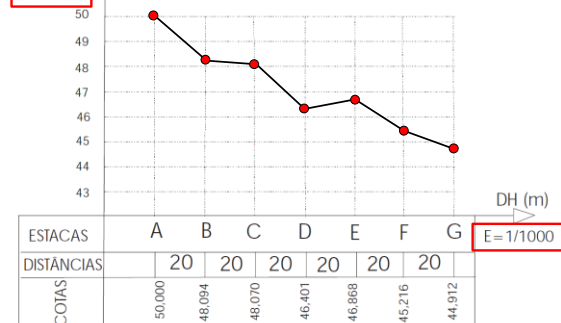
Quarai, RS

Perfil Topográfico

Cotas (m)

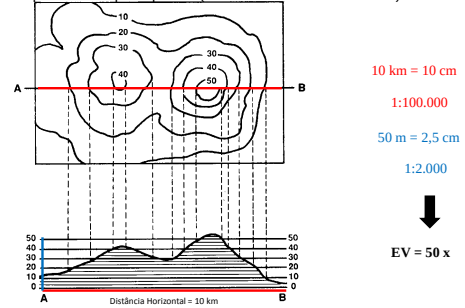
$E = 1/100$

Diferença das escalas: 10 vezes



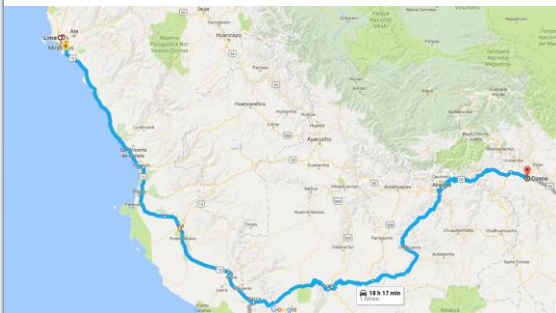
Exagero vertical

- Exagero vertical: relação entre a escala horizontal e vertical.
- A escala vertical deverá ser maior que a horizontal para as variações no perfil serem perceptíveis (sem descaracterizar o relevo).



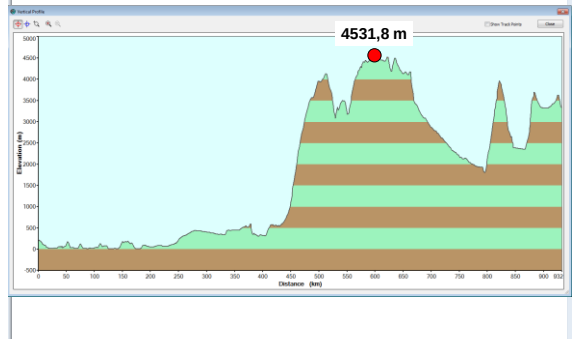
Perfil Topográfico

Lima – Cusco (Peru)



Perfil Topográfico

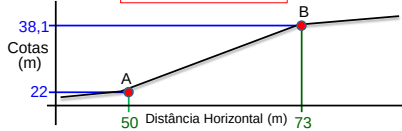
Lima – Cusco (Peru)



- Razão entre a **diferença de nível entre dois pontos** e a **distância horizontal entre os mesmos** multiplicado por 100 (expressa em %).

$$d(\%) = \frac{DN}{DH} \cdot 100$$

Exemplo:



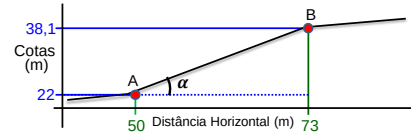
Qual é a declividade AB?

$$dAB(\%) = \frac{38,1 - 22}{73 - 50} \cdot 100 \therefore dAB = 70\%$$

Forma angular:

- Será a tangente do ângulo que a reta faz com o plano horizontal.

Exemplo:



$$tg(\alpha) = \frac{CO}{CA} \therefore \frac{38,1 - 22}{73 - 50} = tg(\alpha) = 0,7000$$

$$\alpha = \arctg \text{ de } 0,7000$$

$$\alpha = 34^{\circ}59'31,27''$$

45° = 100%

Algumas aplicações:

- Corte e aterro.
- Áreas de preservação (Código Florestal - art. 2º: "nas encostas ou partes destas, com **declividade superior a 45°, equivalente a 100%** na linha de maior declive".
- Dimensionamento de sistemas de drenagem.
- Manejo do uso e ocupação em bacias hidrográficas.

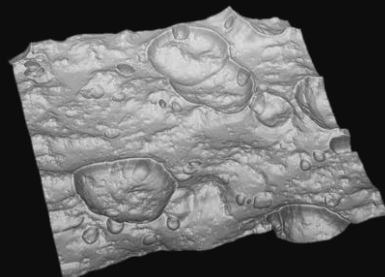


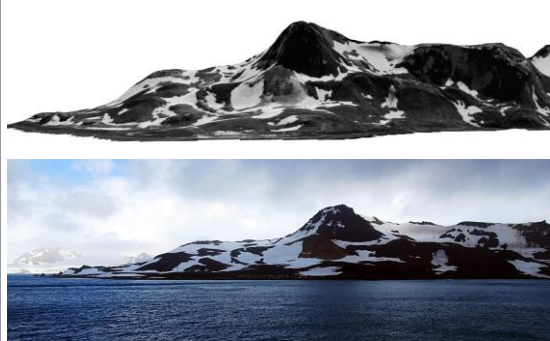
MODELAGEM DO TERRENO

- Um modelo é a **representação (simplificação)** da distribuição de um fenômeno que varia no espaço.
- A partir da modelagem do terreno é possível representar suas configurações planialtimétricas.

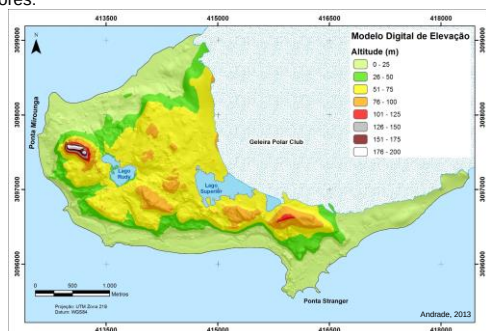


Superfície da Lua





Mapas Altimétricos (Hipsométricos): representação utilizando cores:



Principais referências utilizadas:

- COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. 2013. Topografia: Altimetria. 3ª Ed. Viçosa: Editora UFV, 200 p.
- SILVA, J. L. B. da. 2014. Apostila Topografia 1. UFRGS. 131 p.
- VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M. A. Z.; FAGGION, P. L. 2012. Fundamentos de Topografia. UFPR. 288 p.