



MAPAS GEOLÓGICOS

Aula on-line
realizada com o Google Meet
em 13 de novembro de 2020
por conta da pandemia de covid-19

Video mapa geológico

- <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=yabwGU78mfc>
- Para que servem os mapas geológicos?

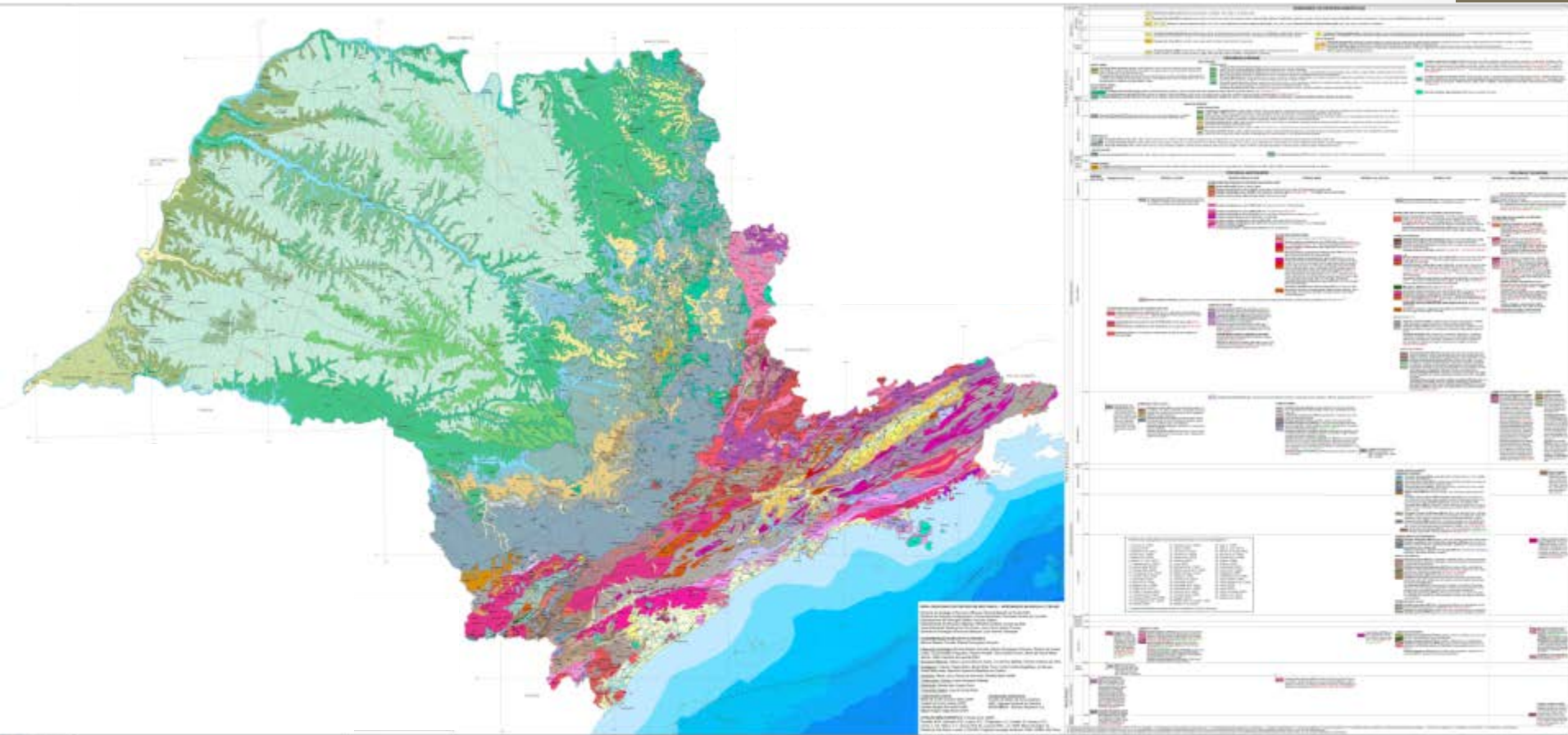
Elementos de descrição da geologia de uma região

- Mapa geológico
- Legenda do mapa geológico
- Coluna estratigráfica
- Perfil geológico
- Texto explicativo (acompanhando os demais itens)

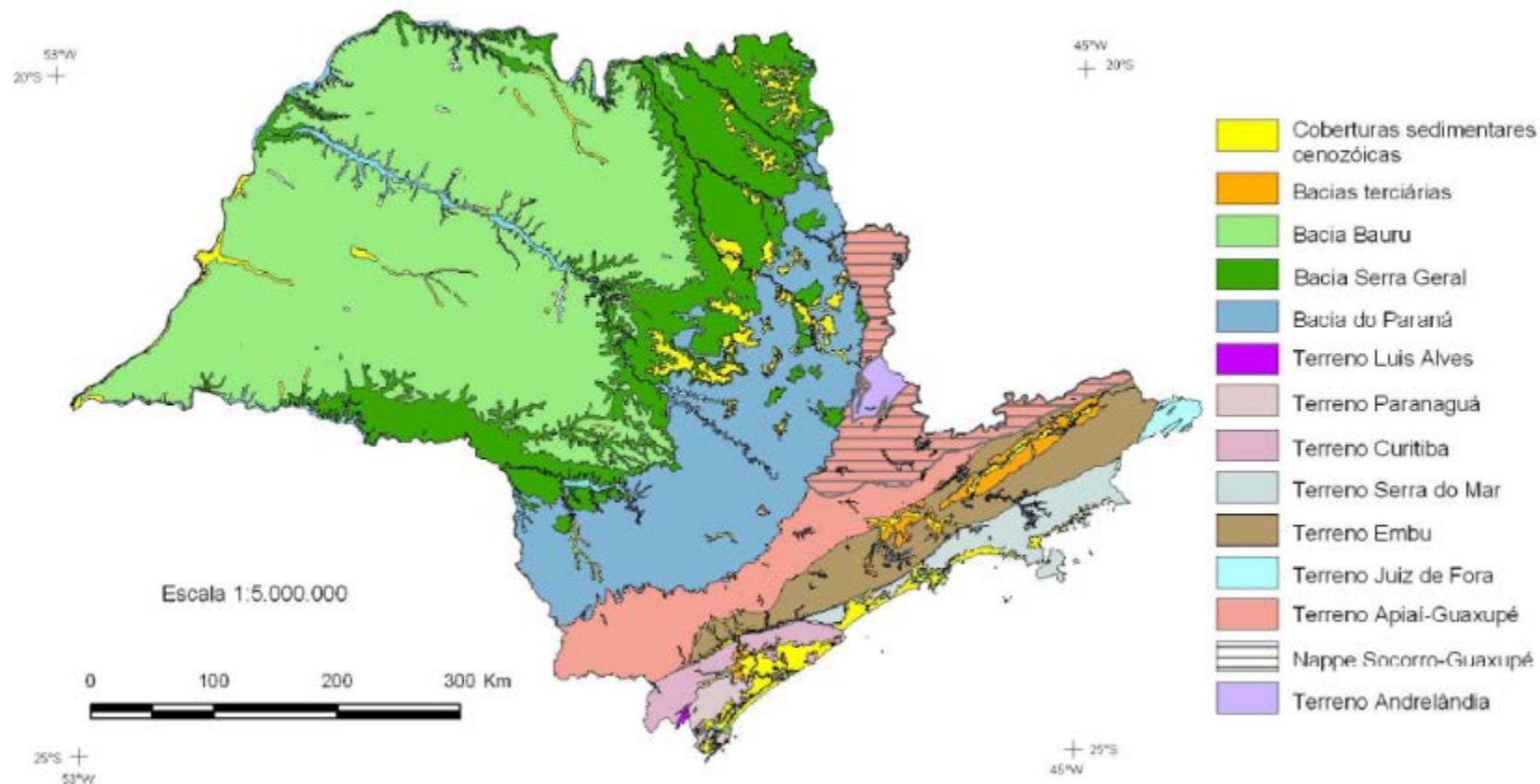
Mapas geológicos padrão

- Mapas que principalmente registram dados observados em afloramentos (ou em furos de sondagem).
 - A interpretação só é adicionado quando necessário;
 - A dúvida é mostrada por linhas tracejadas.
 - É em grande parte deixado para o leitor interpretar a estrutura a partir dos dados de afloramento.
 - Contatos por falha são diferenciados dos contatos normais.

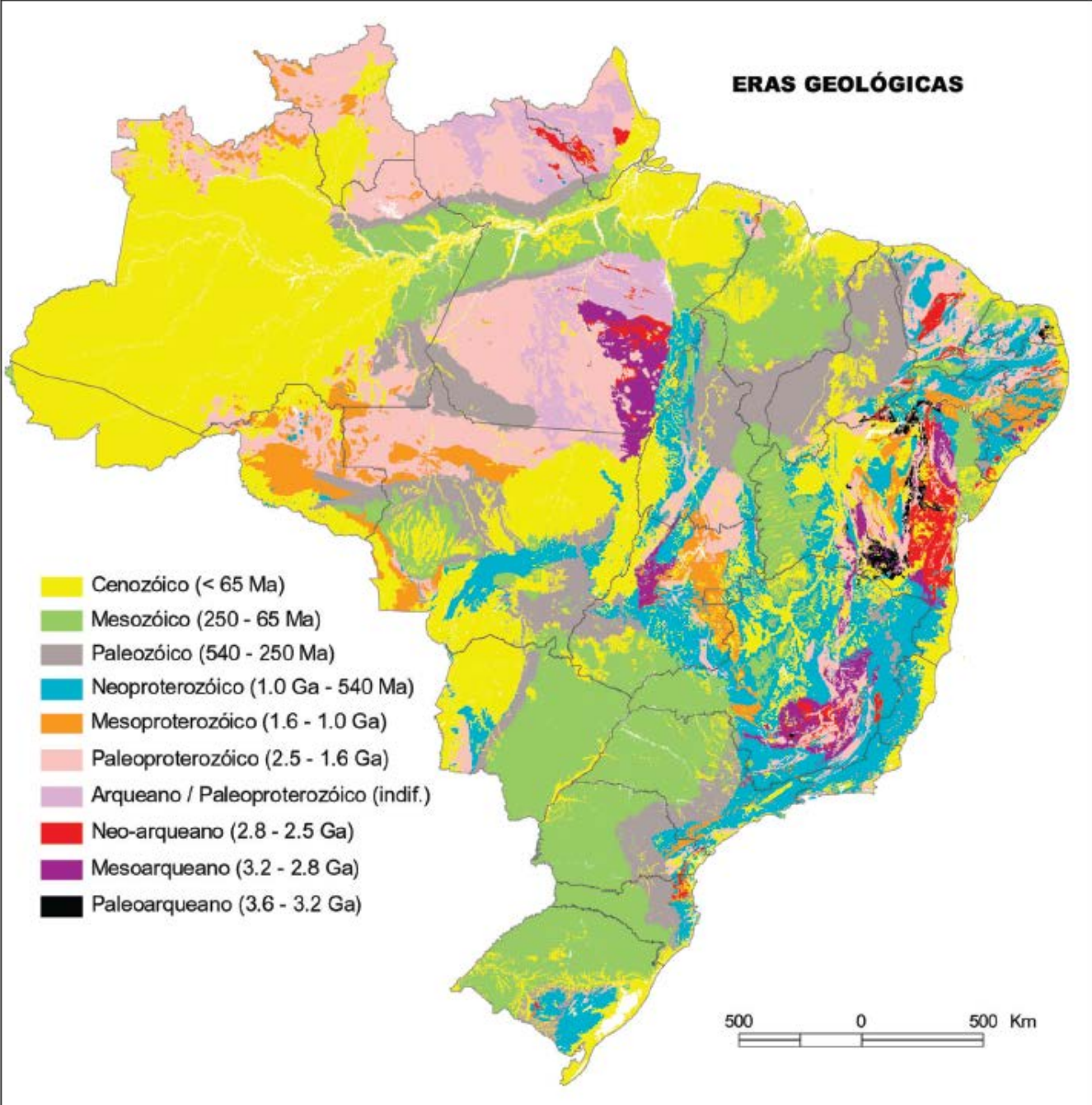
Mapa geológico



DISTRIBUIÇÃO DAS ENTIDADES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO



ERAS GEOLÓGICAS

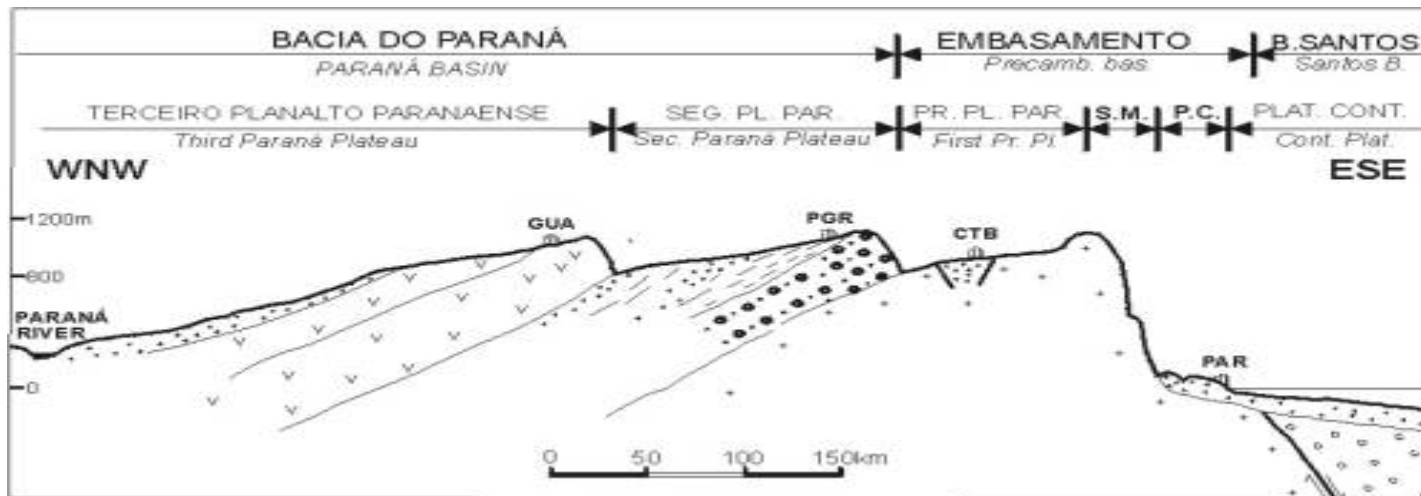


- Cenozóico (< 65 Ma)
- Mesozóico (250 - 65 Ma)
- Paleozóico (540 - 250 Ma)
- Neoproterozóico (1.0 Ga - 540 Ma)
- Mesoproterozóico (1.6 - 1.0 Ga)
- Paleoproterozóico (2.5 - 1.6 Ga)
- Arqueano / Paleoproterozóico (indif.)
- Neo-arqueano (2.8 - 2.5 Ga)
- Mesoarqueano (3.2 - 2.8 Ga)
- Paleoarqueano (3.6 - 3.2 Ga)

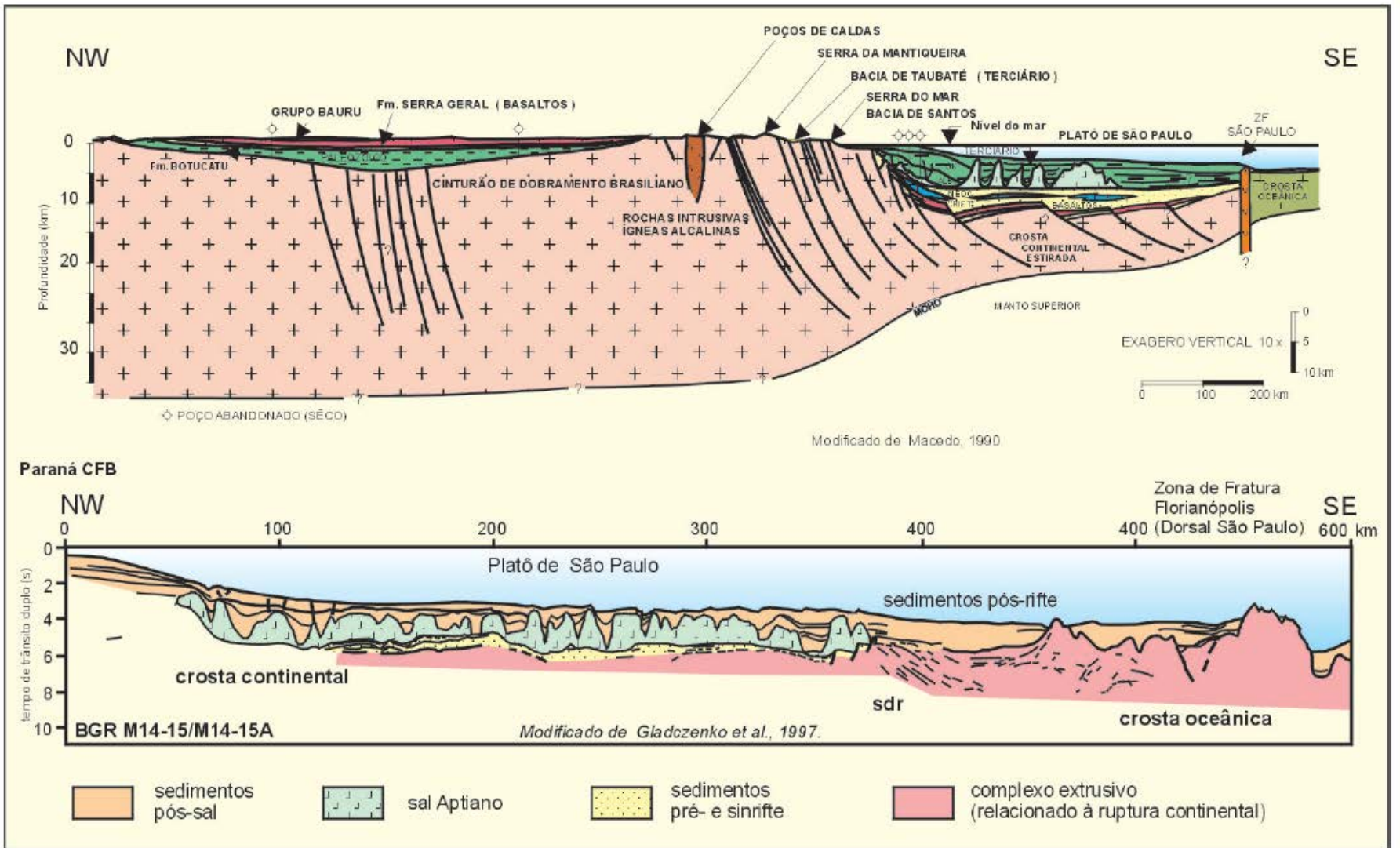
500 0 500 Km

Perfil geológico

- Representação gráfica de um corte vertical da geologia.
 - Segue um segmento(s) de reta ou trajetos definidos no terreno e/ou marcados em mapa
 - Resulta da projeção e interpretação de dados superficiais de campo com eventual integração com dados de sondagens, poços, galerias, geofísica e outros.



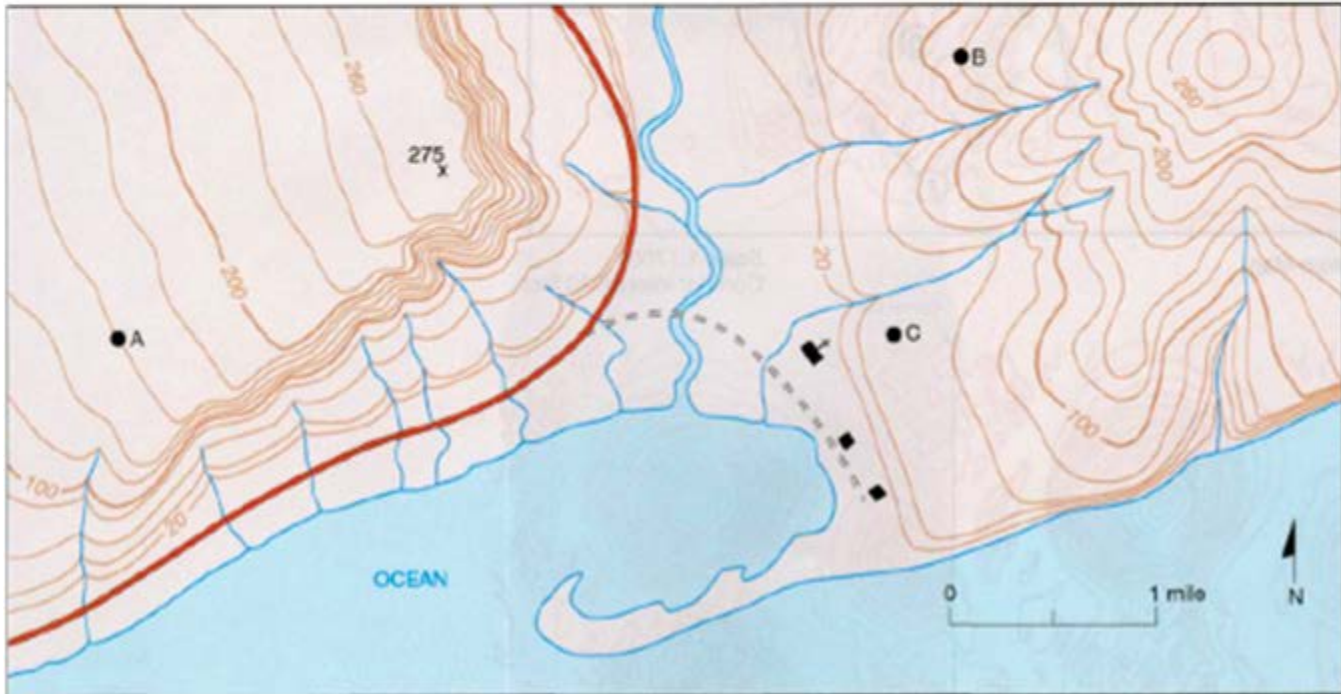
Perfil geológico



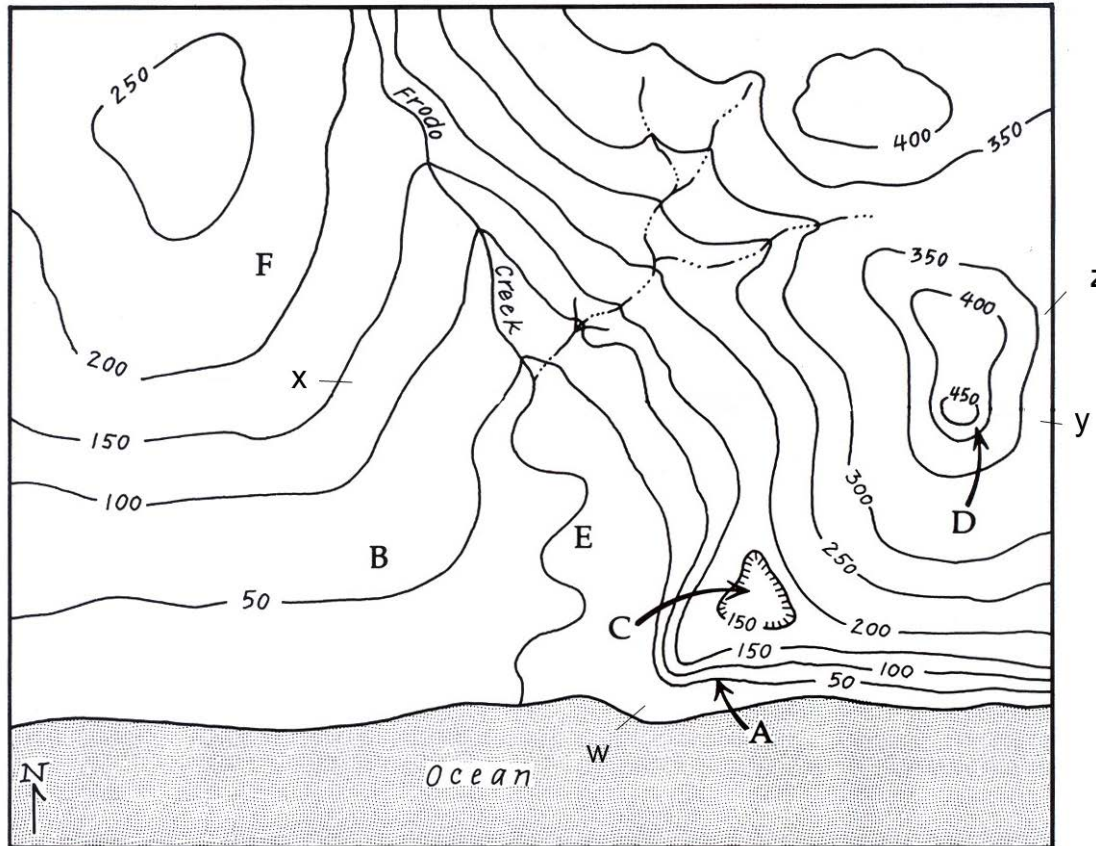
Mapa Geológico

- É feito a partir das informações do **mapa topográfico**
- Depende da geometria de **como as rochas estão dispostas no espaço**

Mapa topográfico



Mapa Topográfico

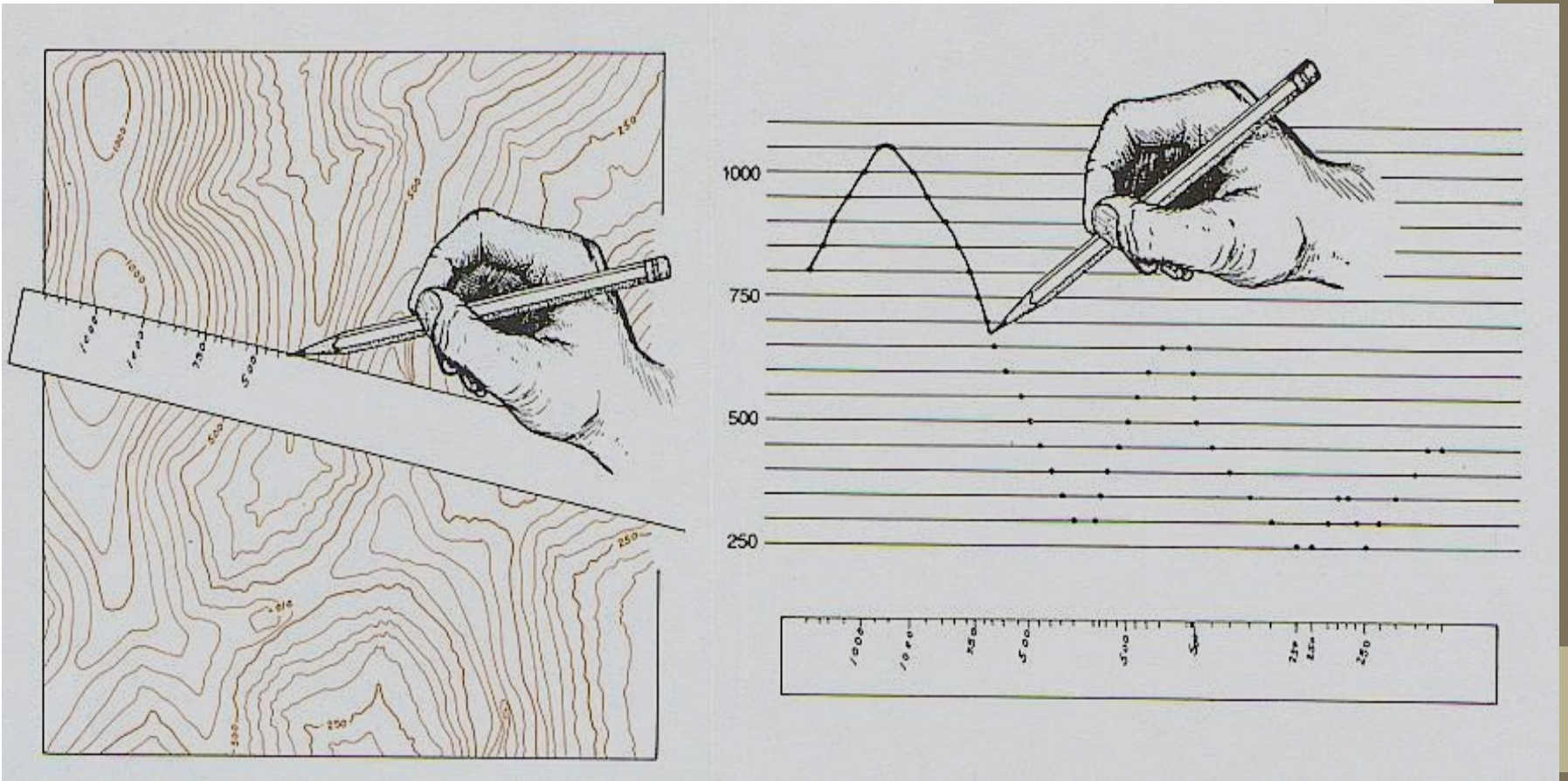


1 : 25.000

Curva de nível: linha que liga pontos com mesma altitude (cota)

-Equidistância: diferença de cota entre as curvas de nível (valor constante)

Mapa Topográfico – Perfil Topográfico



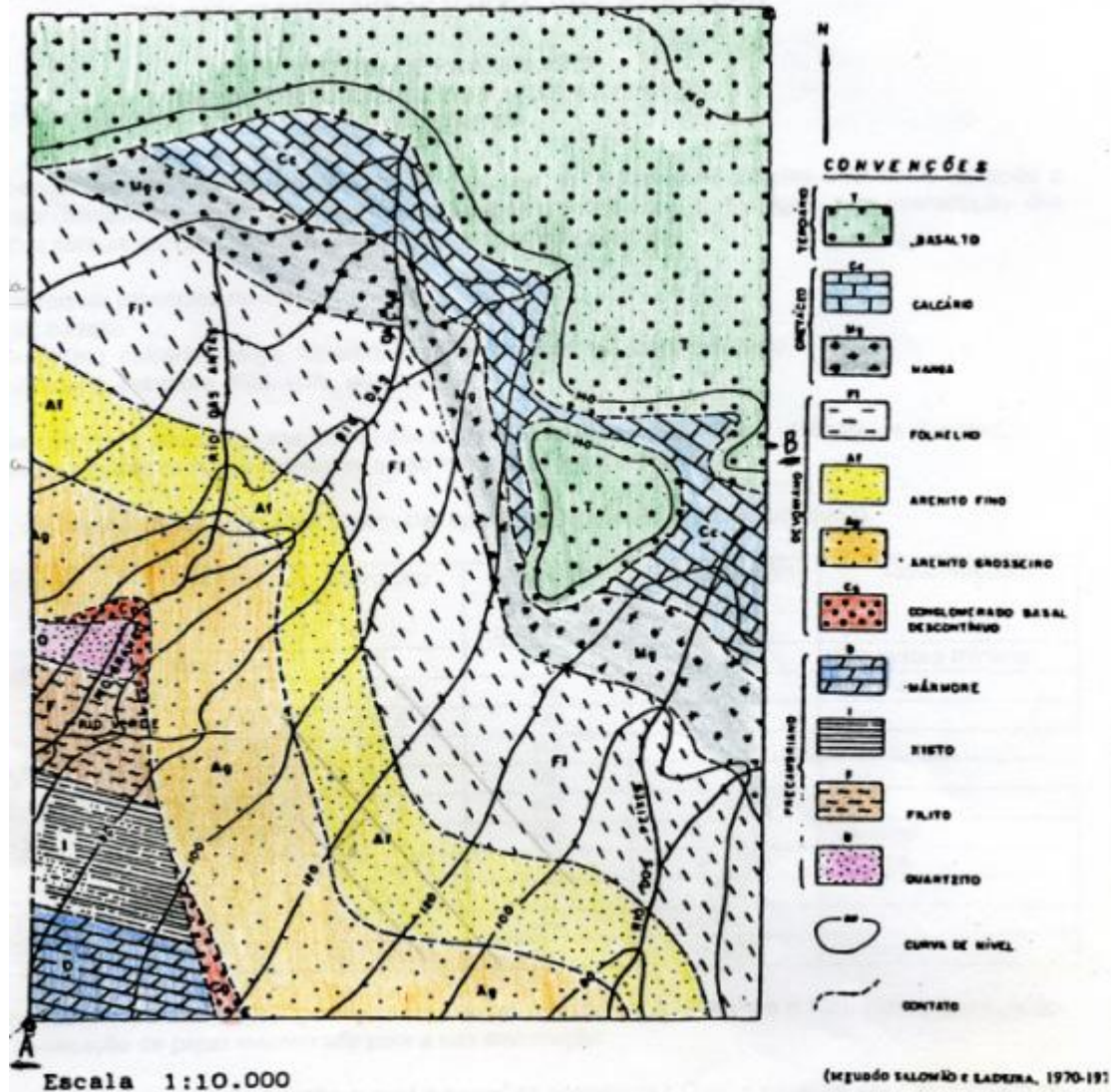
Geometria das unidades de rochas

- Revisão:
 - Rochas Sedimentares
 - Rochas Ígneas
 - Rochas Metamórficas

O Mapa Geológico apresenta:

- Direção de referência : linha que indica a direção Norte (NV/ NM)
- Escala horizontal: relação de distâncias entre o mapa e o terreno
- Legenda: resumo da história geológica com rochas, estrutura e feições da região

MAPA GEOLÓGICO



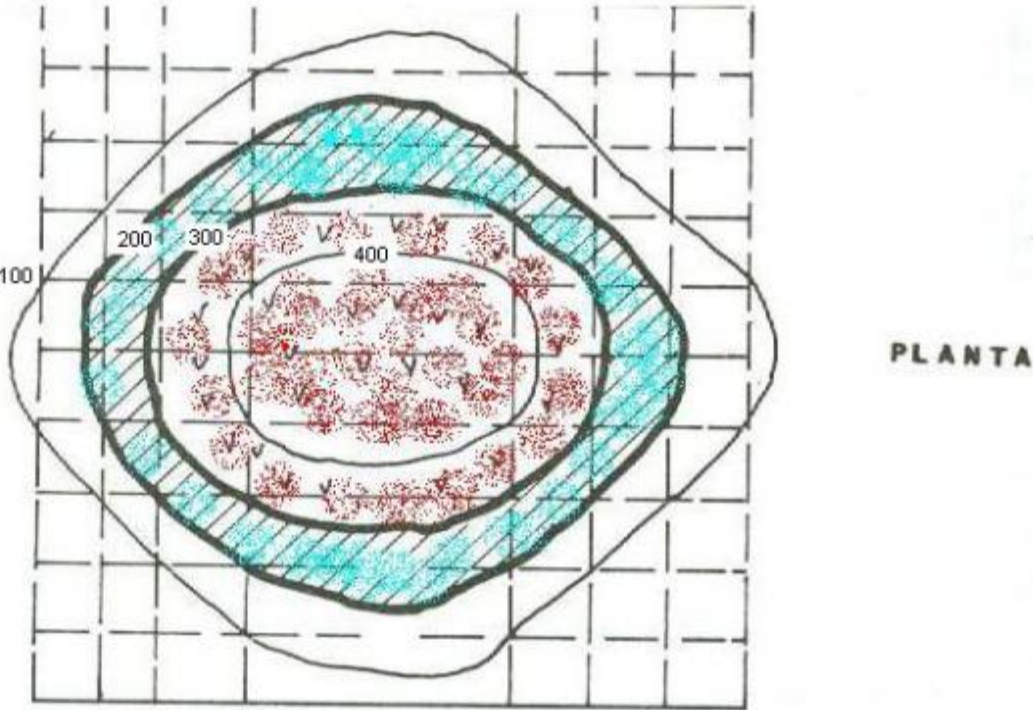
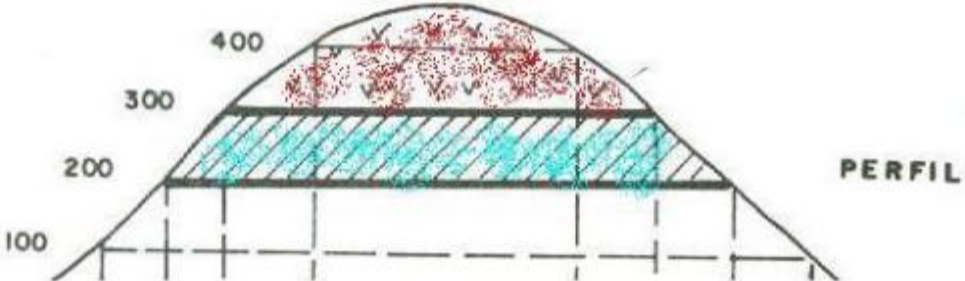
MAPA GEOLÓGICO

- Representa as rochas e estruturas de uma região com suas posições (atitude) e seus relacionamentos (contatos)
- Escalas:
 - mapas locais: escalas 1:10.000 a 1:50.000
 - mapas regionais: 1:100.000 até 1:1.000.000

MAPA GEOLÓGICO

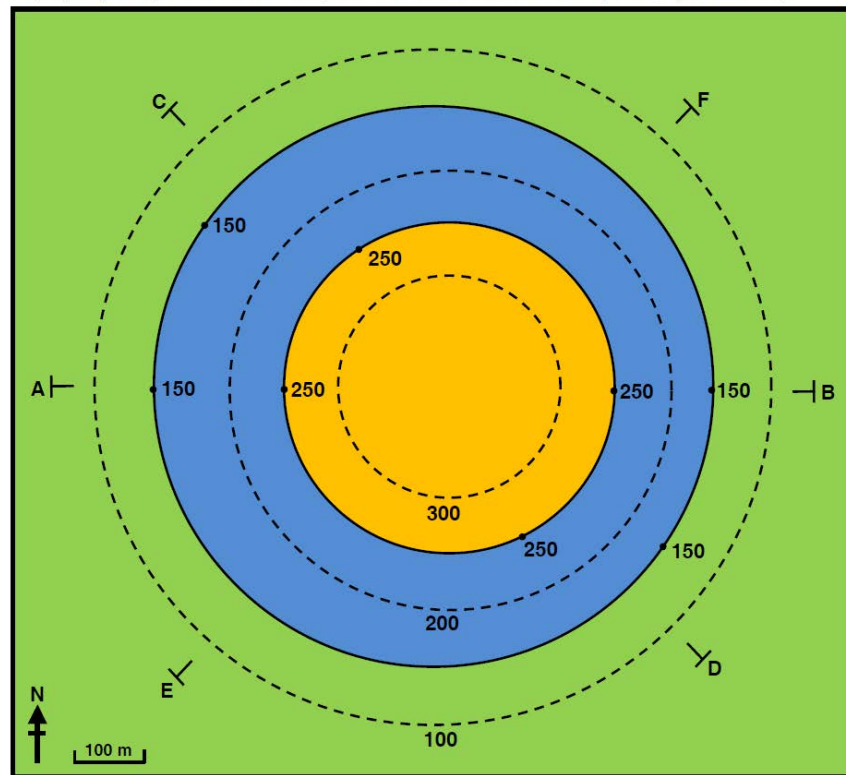
- Os **contatos** das rochas se relacionam com as **curvas de nível (CN)**:
 1. Contato paralelo às CN = camada horizontal
 2. Contato corta às CN em linha reta = camada vertical
 3. Contato é sinuoso às CN = camada inclinada

Camada Horizontal

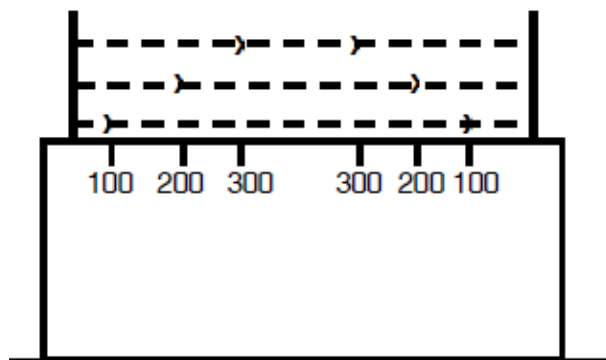
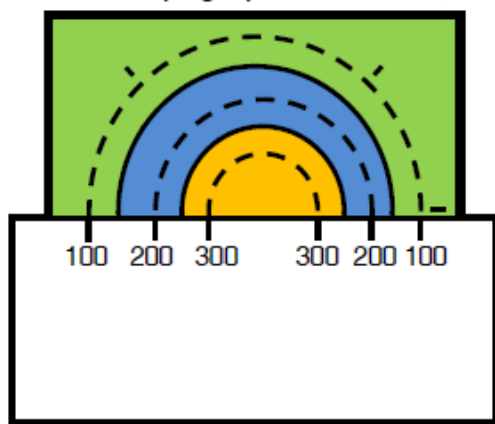


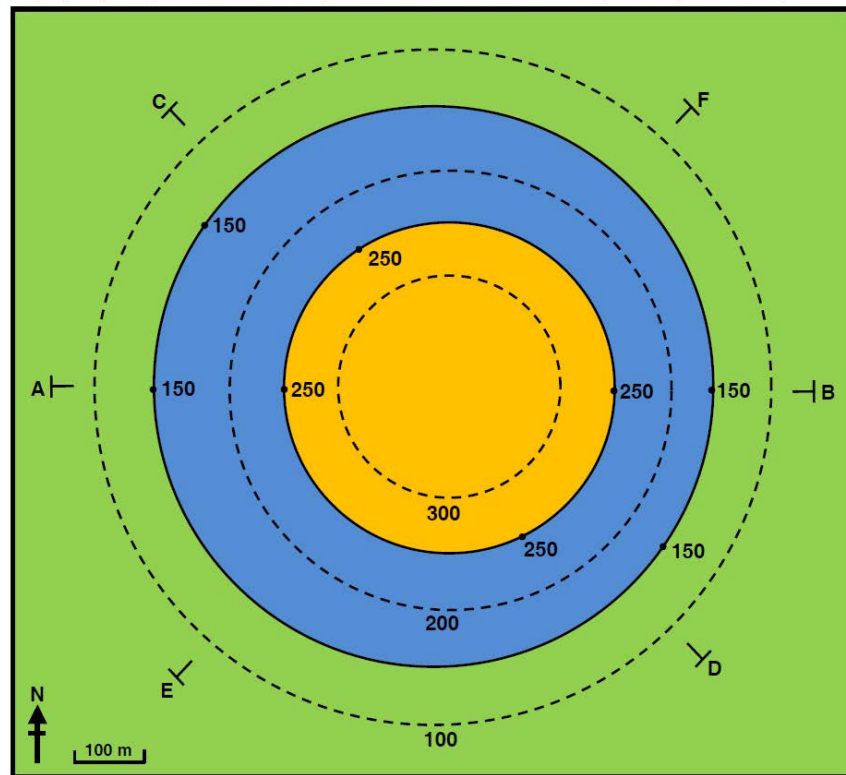
LEGENDA

- FOLHELHO** 
- BASALTO** 

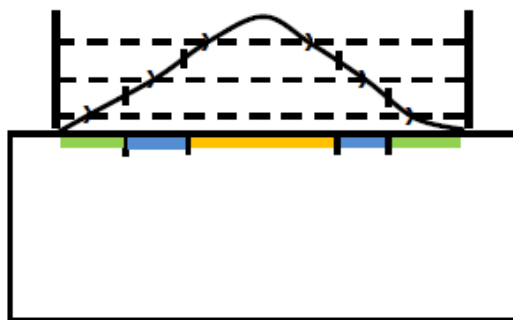
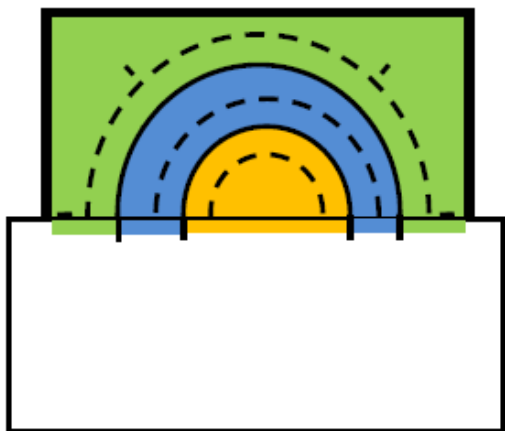


Key Contour line, metres Geological boundary between two rock types Mudstone Limestone Sandstone

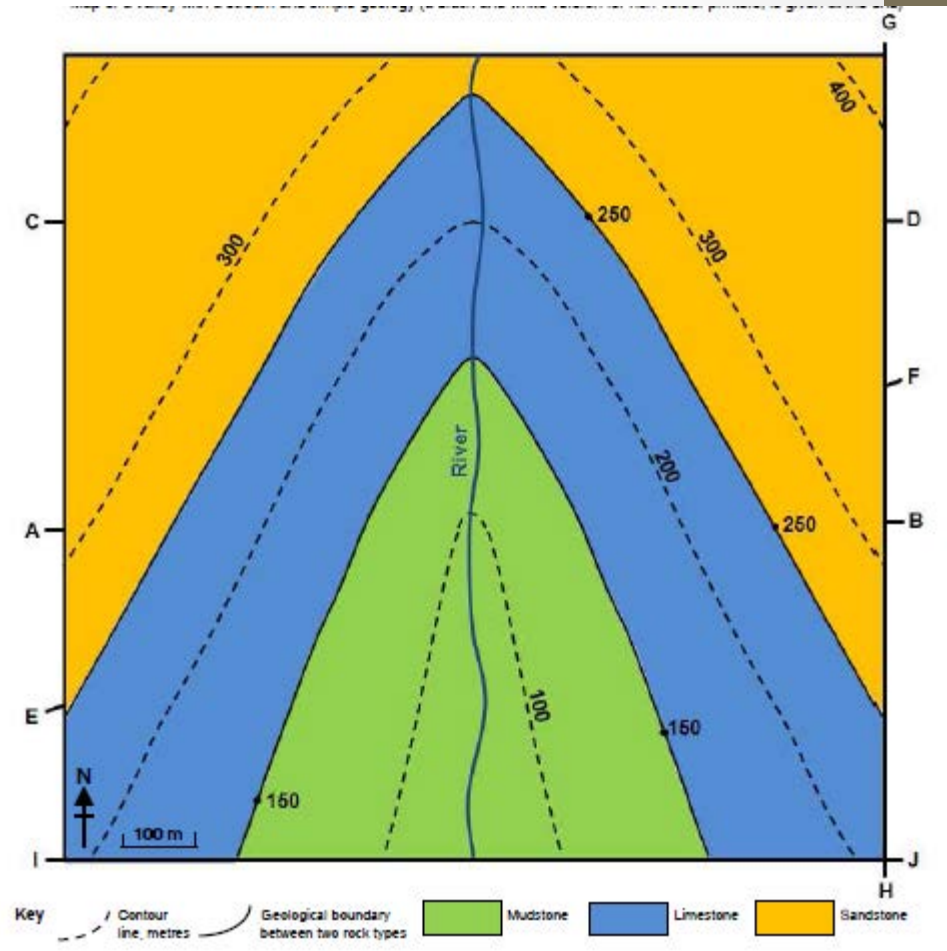


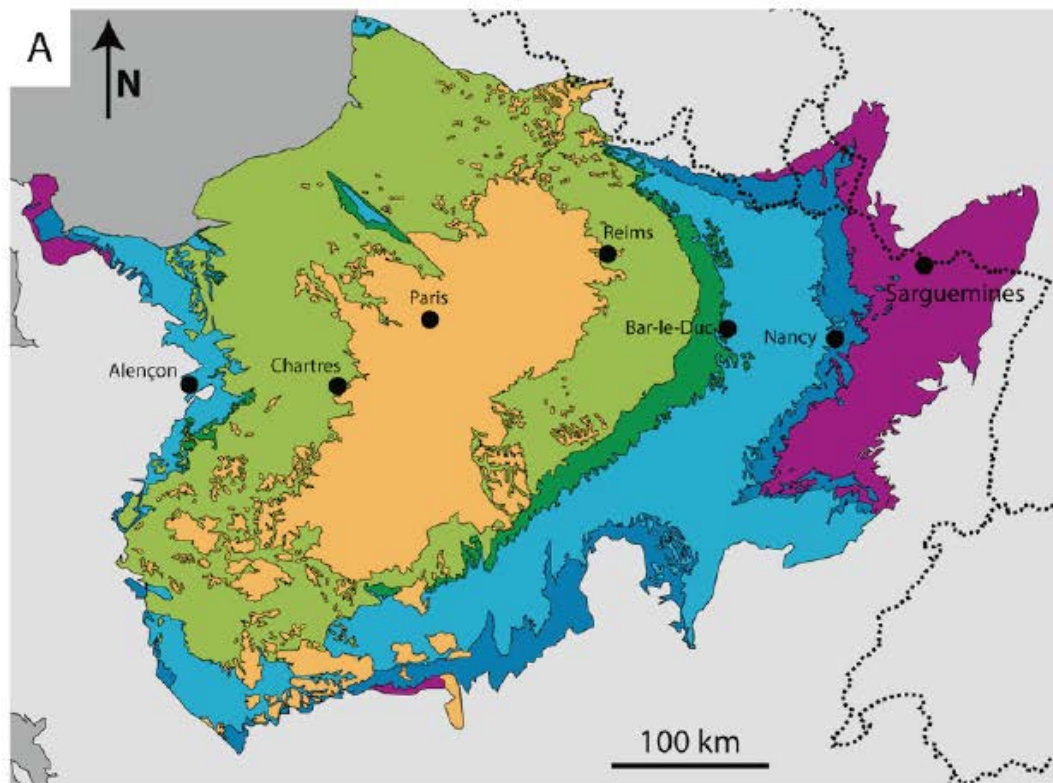


Key Contour line, metres Geological boundary between two rock types Mudstone Limestone Sandstone

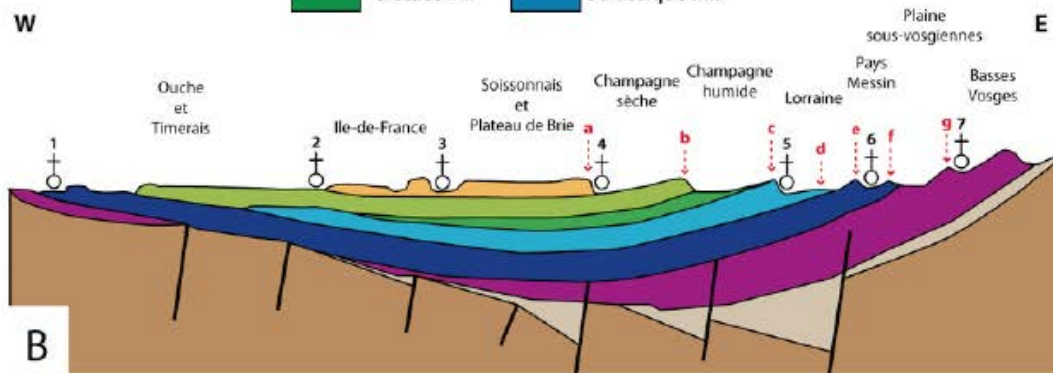
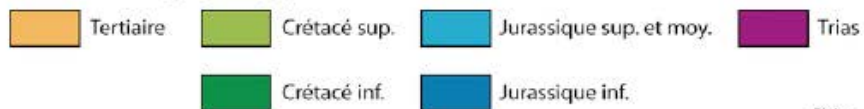


A valley with stream beds into which





Légende commune des âges géologiques :



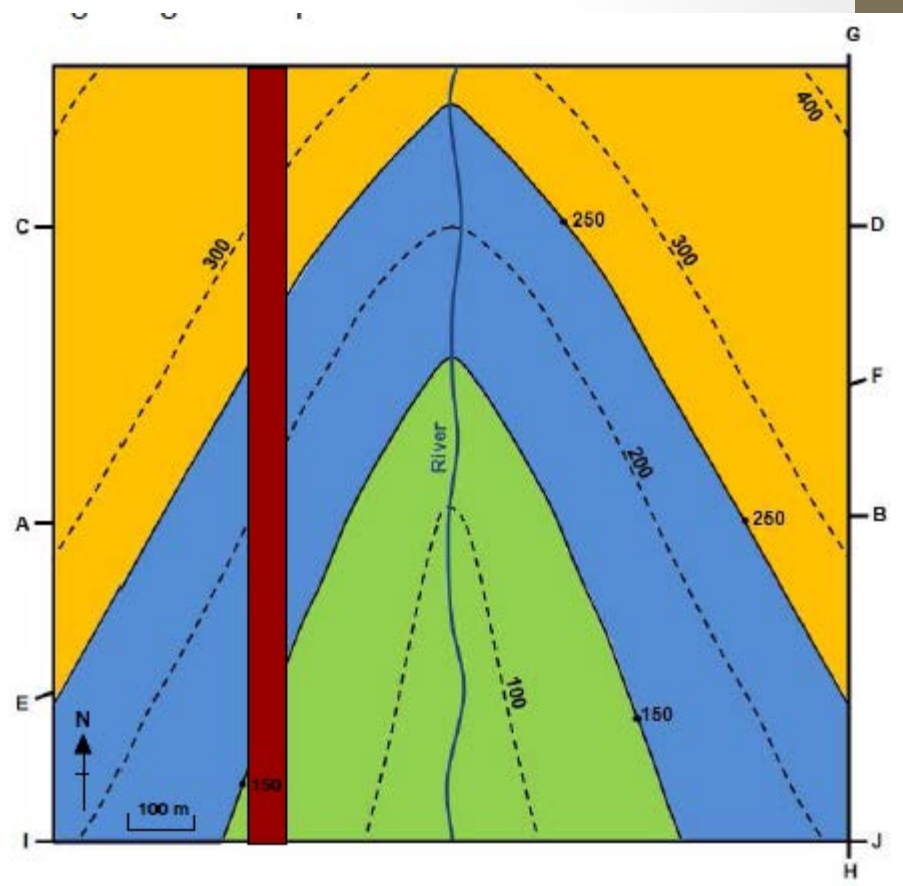
Légende de la coupe :

- | | | | | | |
|-----------------|-----------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Villes : | 1 - Alençon | 4 - Reims | Principales cuestas : | a - Côte de l'Ile-de-France | d - Côte de Meuse |
| | 2 - Chartres | 5 - Bar-le-Duc | | b - Côte de Champagne | e - Côte de Moselle |
| | 3 - Paris | 6 - Nancy | | c - Côte des Bars | f - Côte de l'Infralias |
| | 7 - Sarguemines | | | g - Côte du Muschelkalk | |

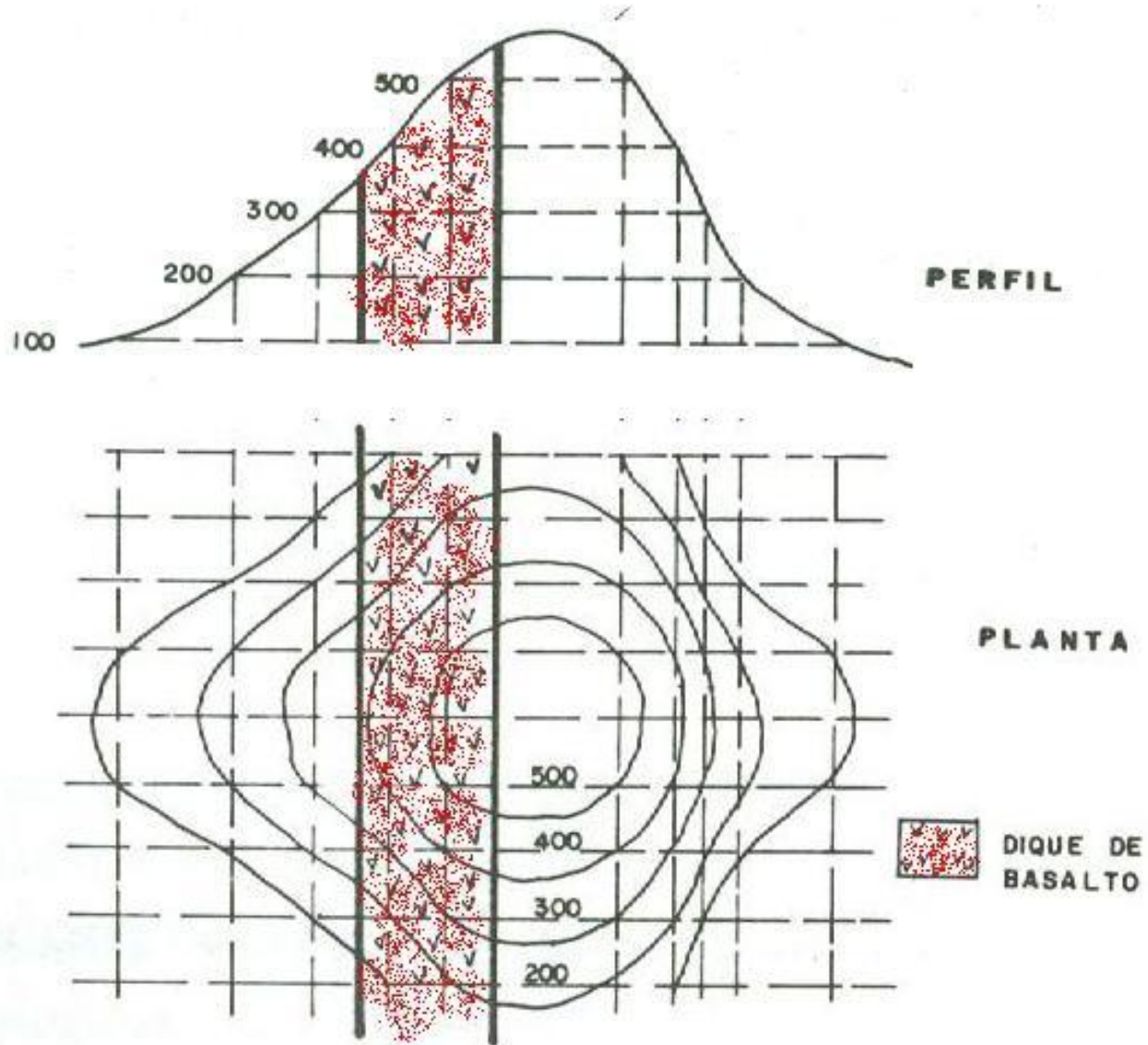
MAPA GEOLÓGICO

- Os **contatos** das rochas se relacionam com as **curvas de nível (CN)**:
 1. Contato paralelo às CN = camada horizontal
 2. Contato corta às CN em linha reta = camada vertical
 3. Contato é sinuoso às CN = camada inclinada

A valley with stream beds into which



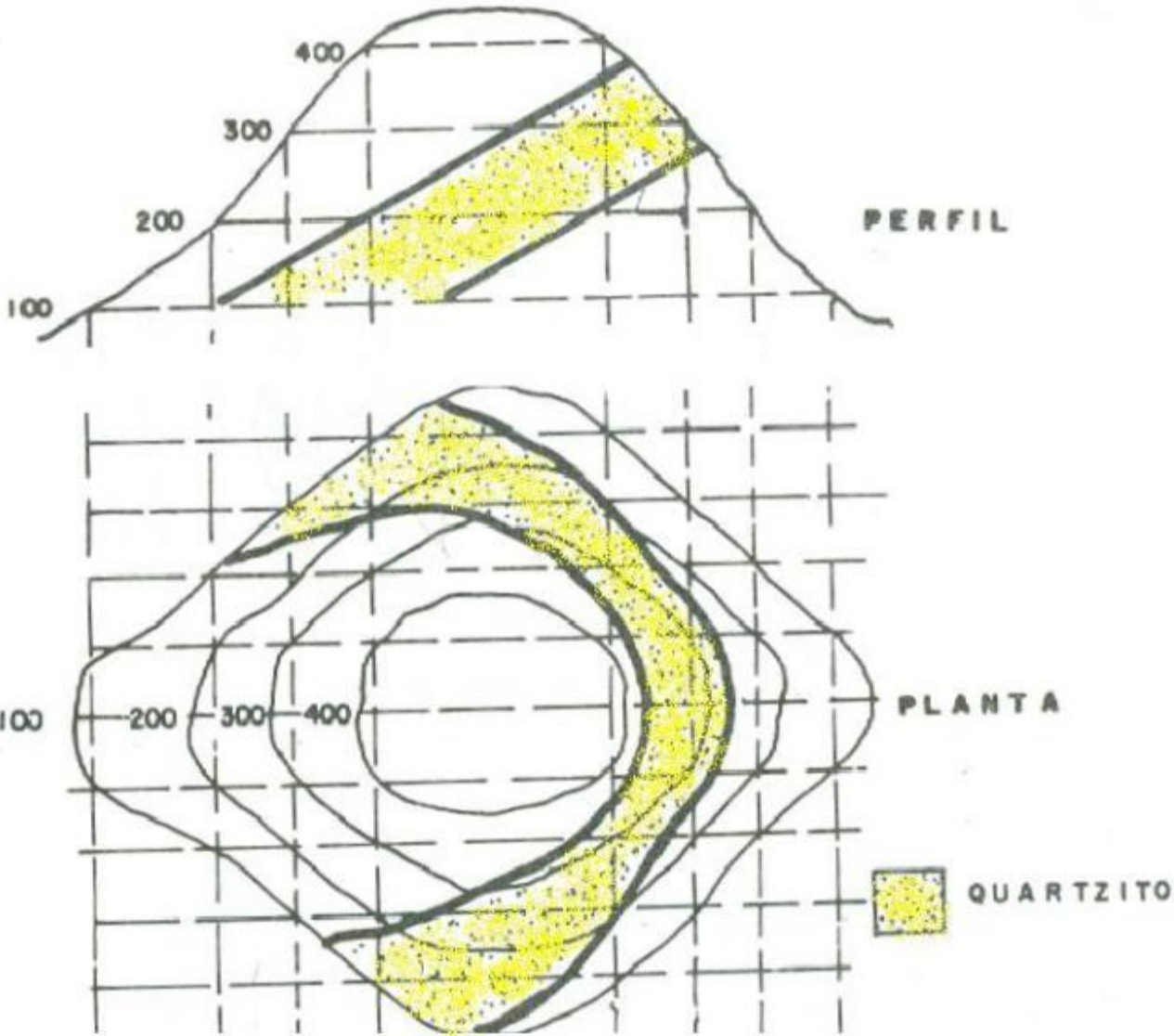
Camada vertical

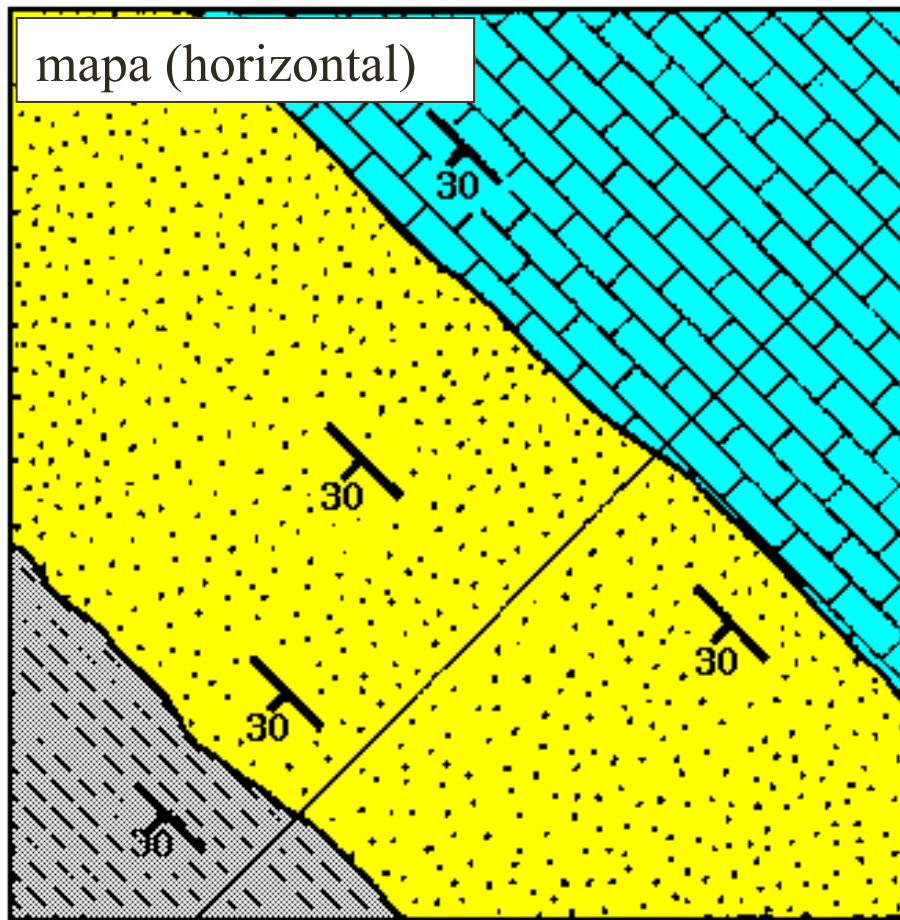


MAPA GEOLÓGICO

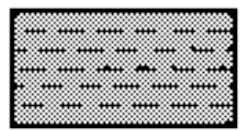
- Os **contatos** das rochas se relacionam com as **curvas de nível (CN)**:
 1. Contato paralelo às CN = camada horizontal
 2. Contato corta às CN em linha reta = camada vertical
 3. Contato é sinuoso às CN = camada inclinada

Camada Inclinada





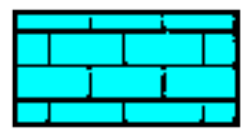
B



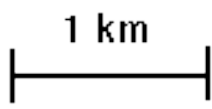
Shale



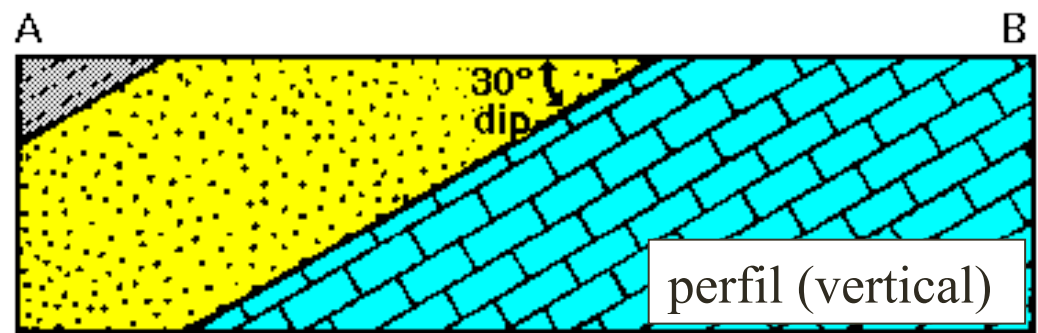
Sandstone



Limestone



A



perfil (vertical)

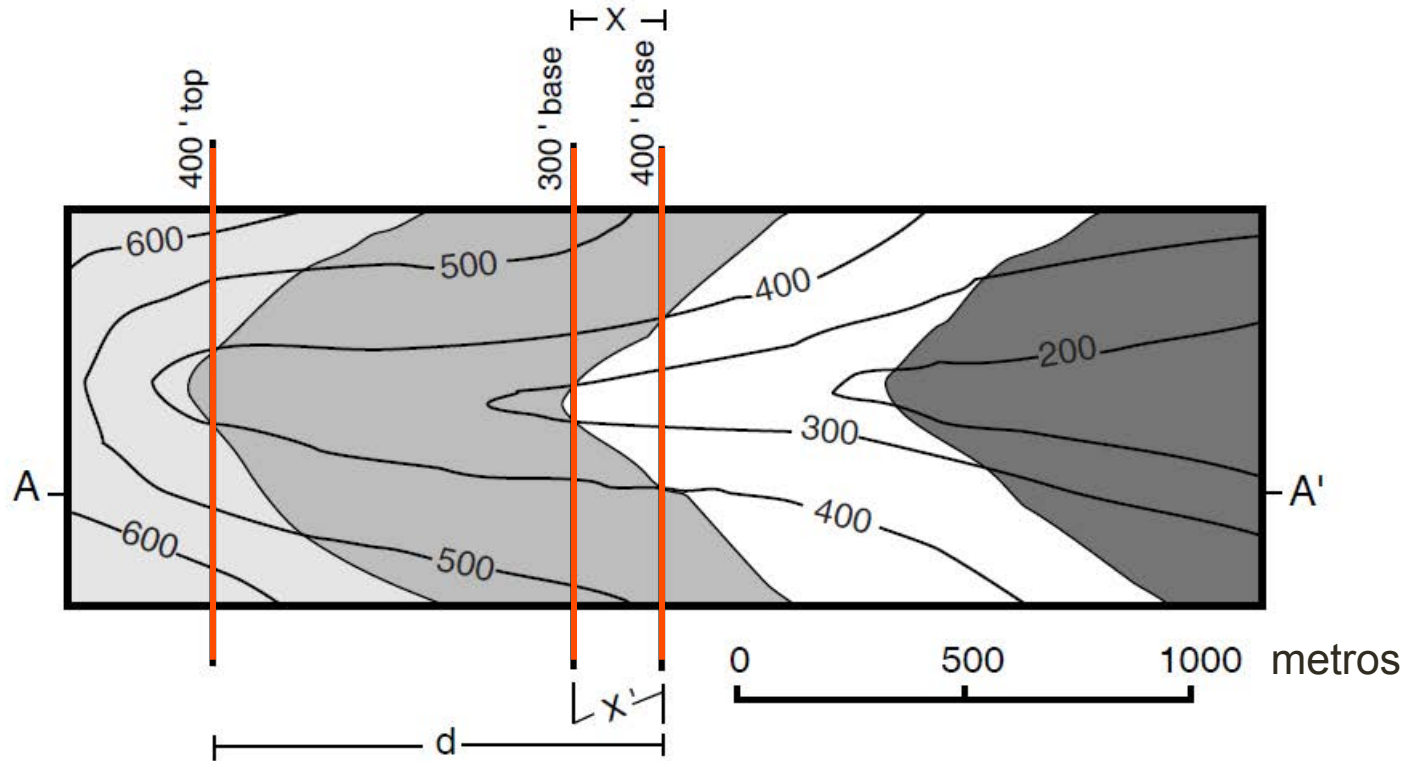
A

B



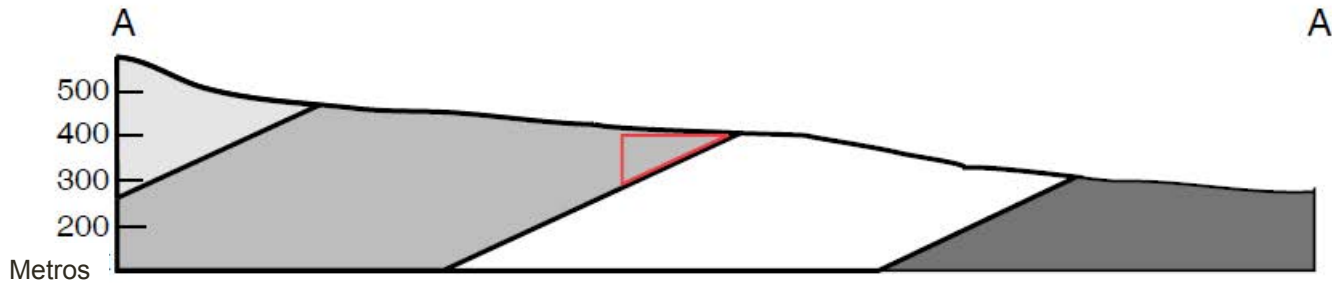
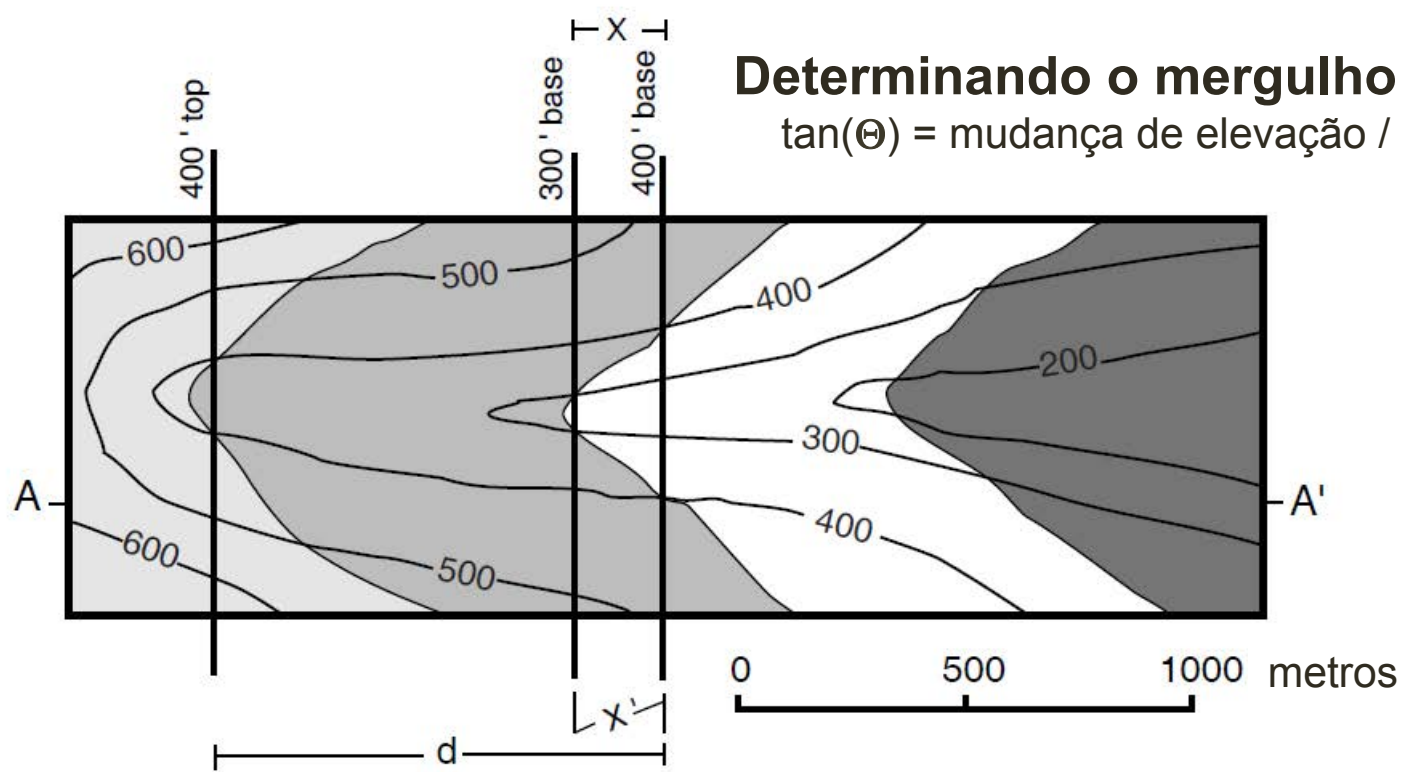
Determinando direção a partir do Mapa Geológico

Pegar o contato de uma camada e traçar dois pontos cortando **uma mesma curva de nível**.



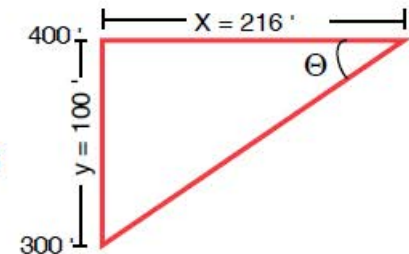
Determinando o mergulho (Θ) da camada

$\tan(\Theta) = \text{mudança de elevação} / \text{distância no mapa}$

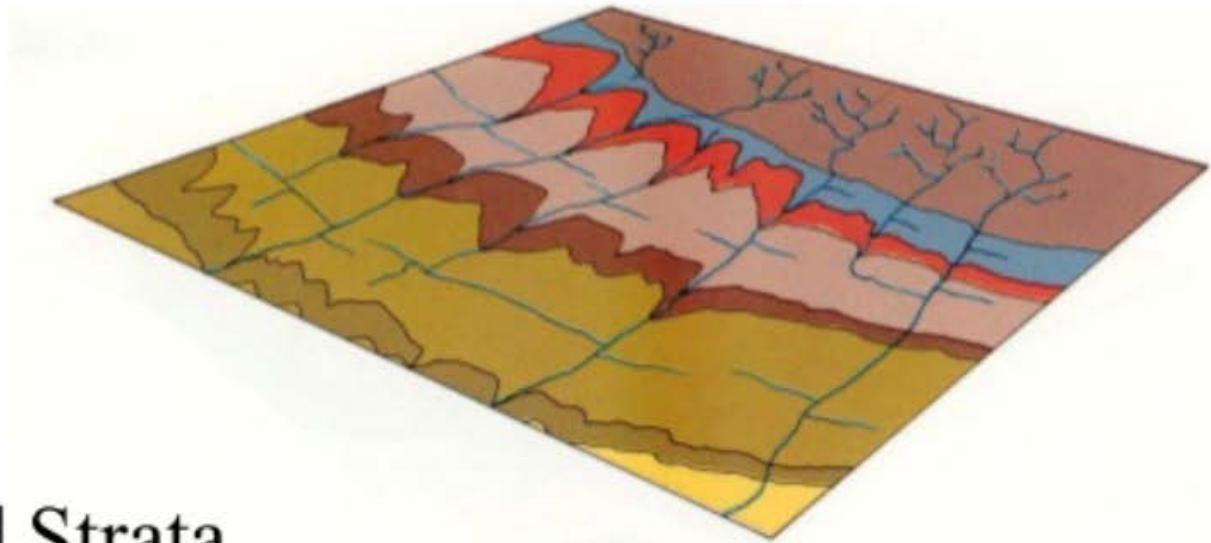


after Simpson, 1968

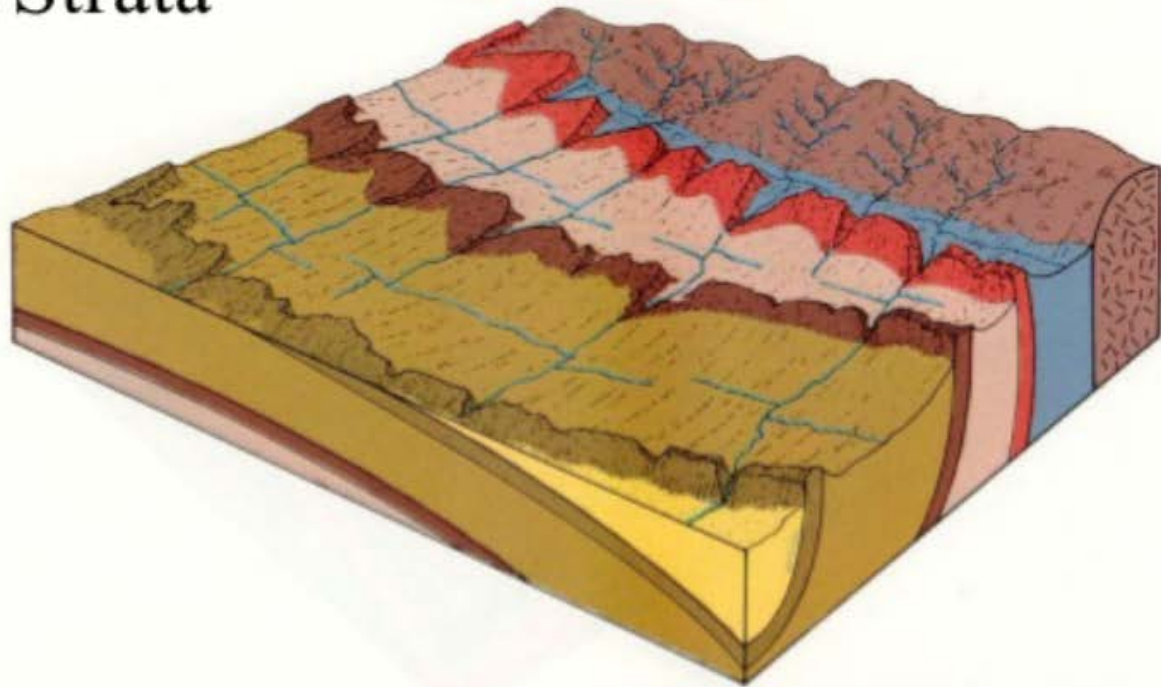
A distância no mapa entre as linhas de direção de 300 e 400 m (distância X) é de 216 m. A diferença de elevação entre as duas linha de direção é de 100 metros.



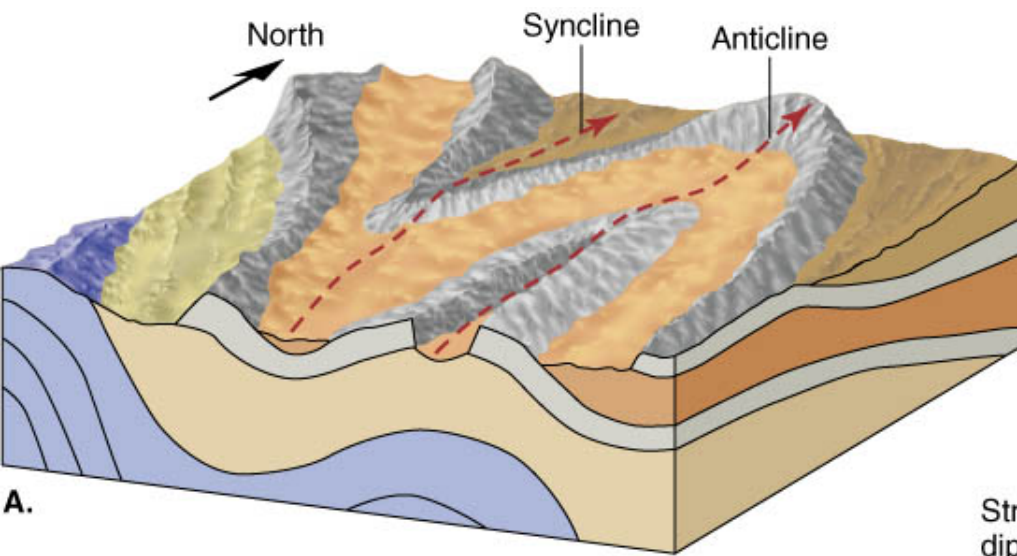
$$\tan(\Theta) = 100 / 216 \Rightarrow \Theta = 25^\circ$$



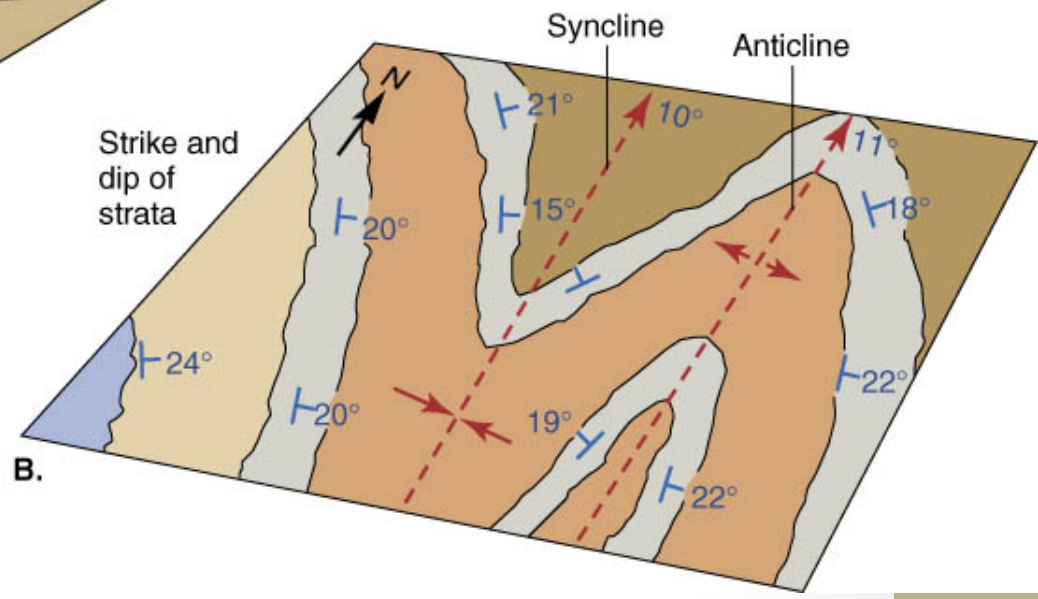
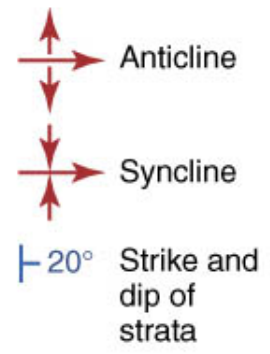
Inclined Strata







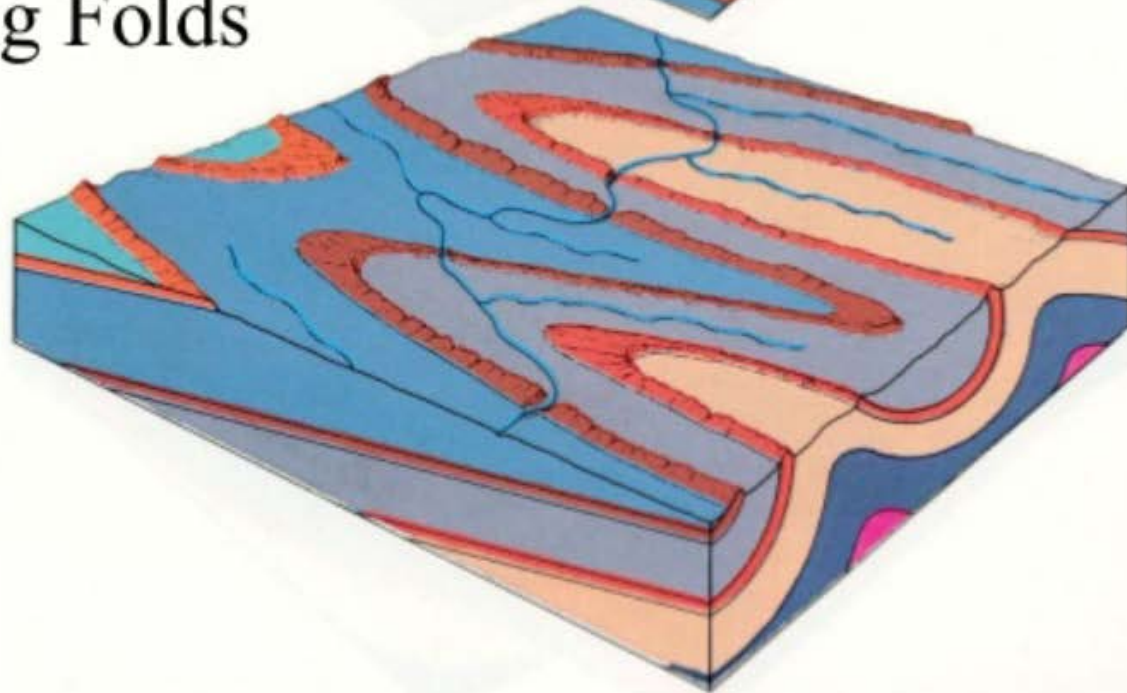
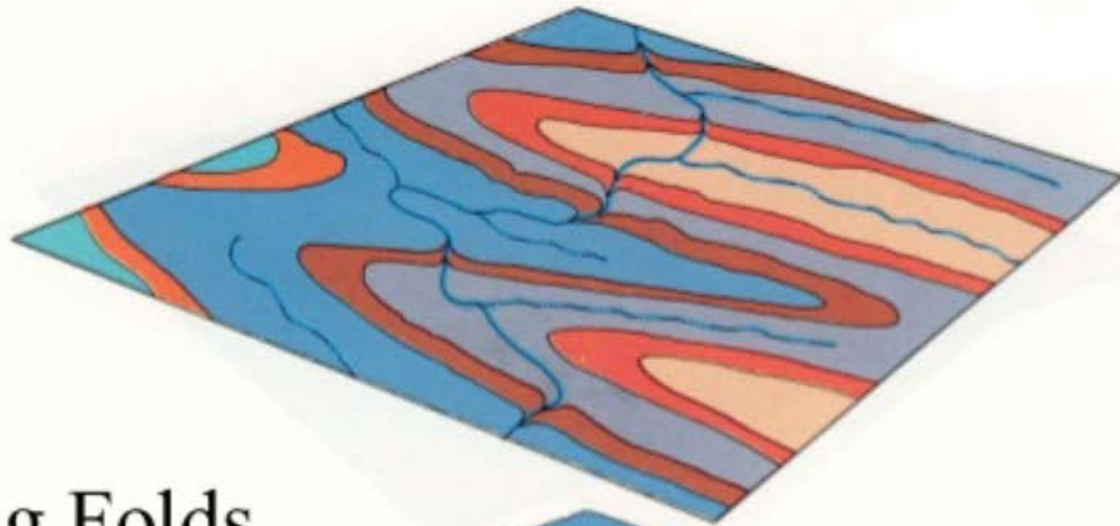
A.



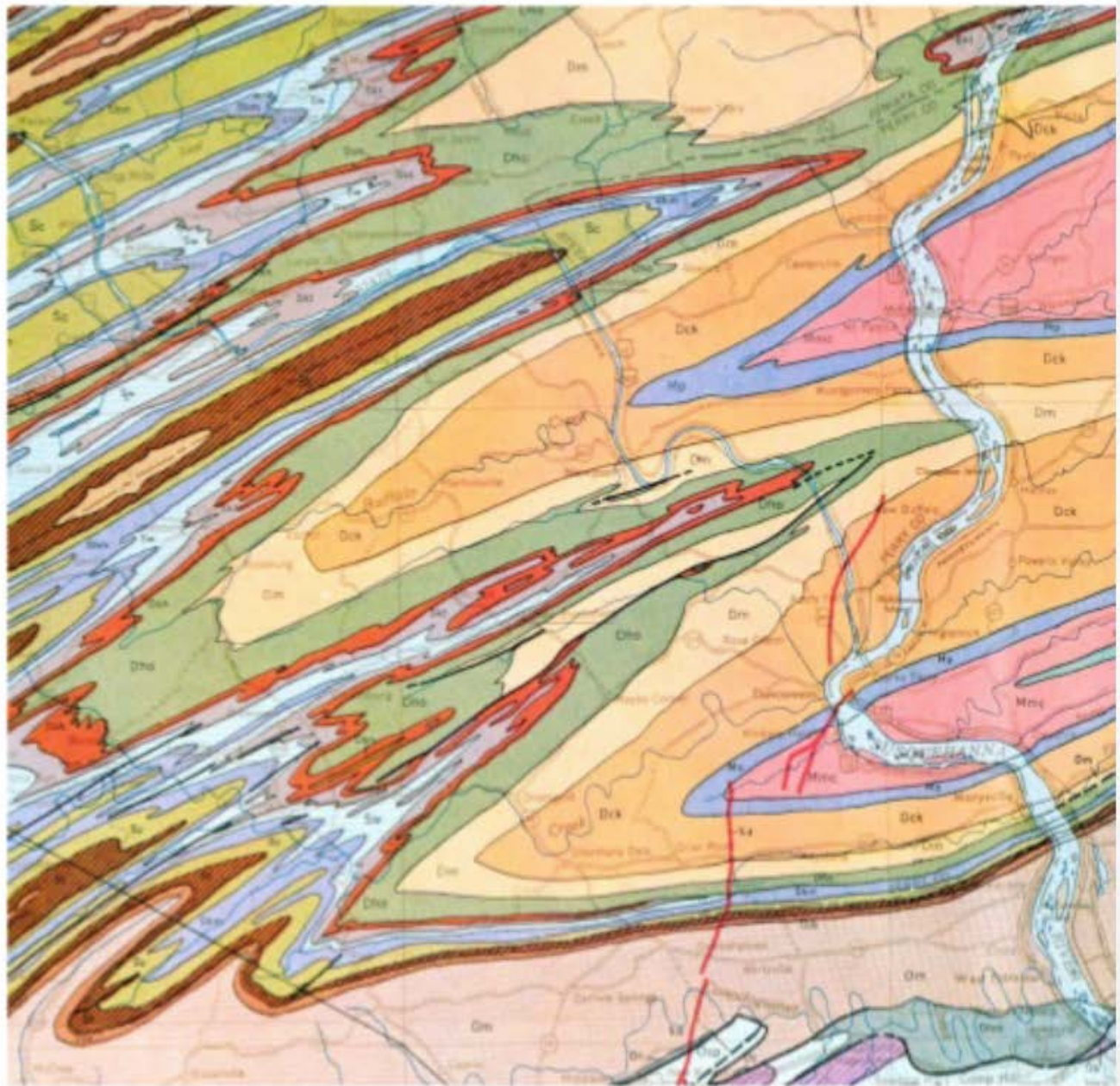
B.

Figure 9.25

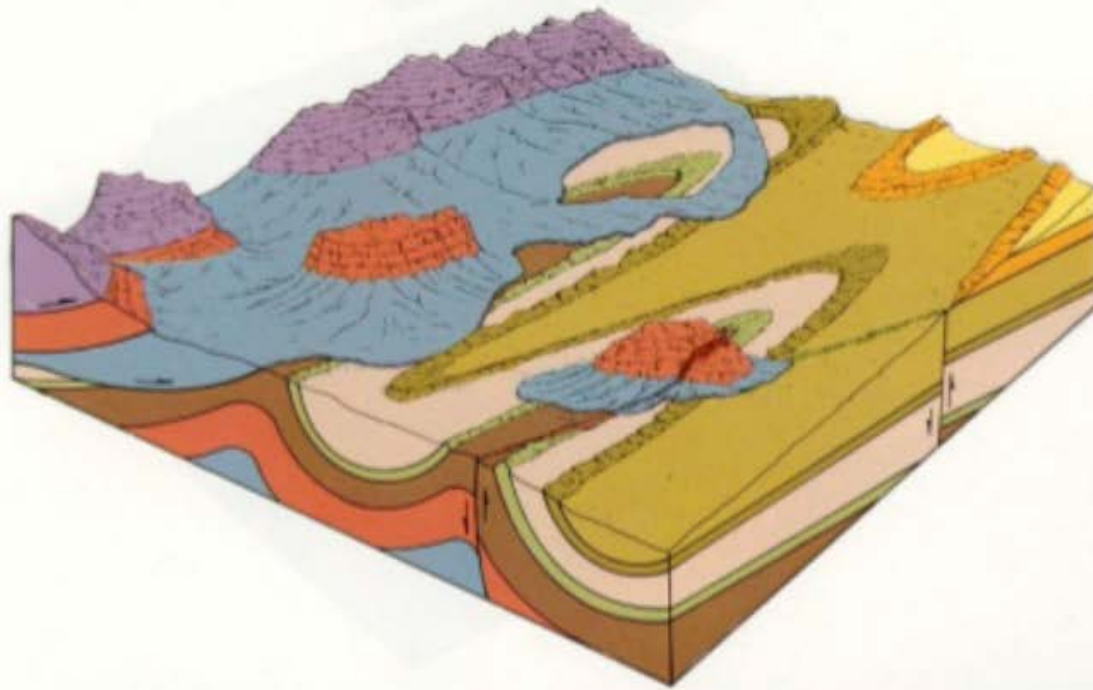
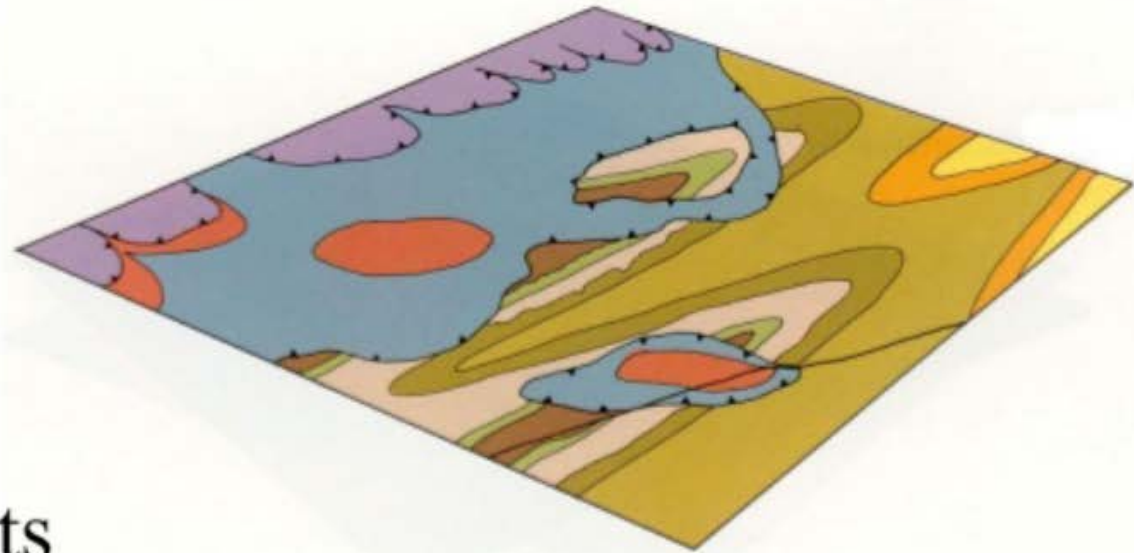
Plunging Folds



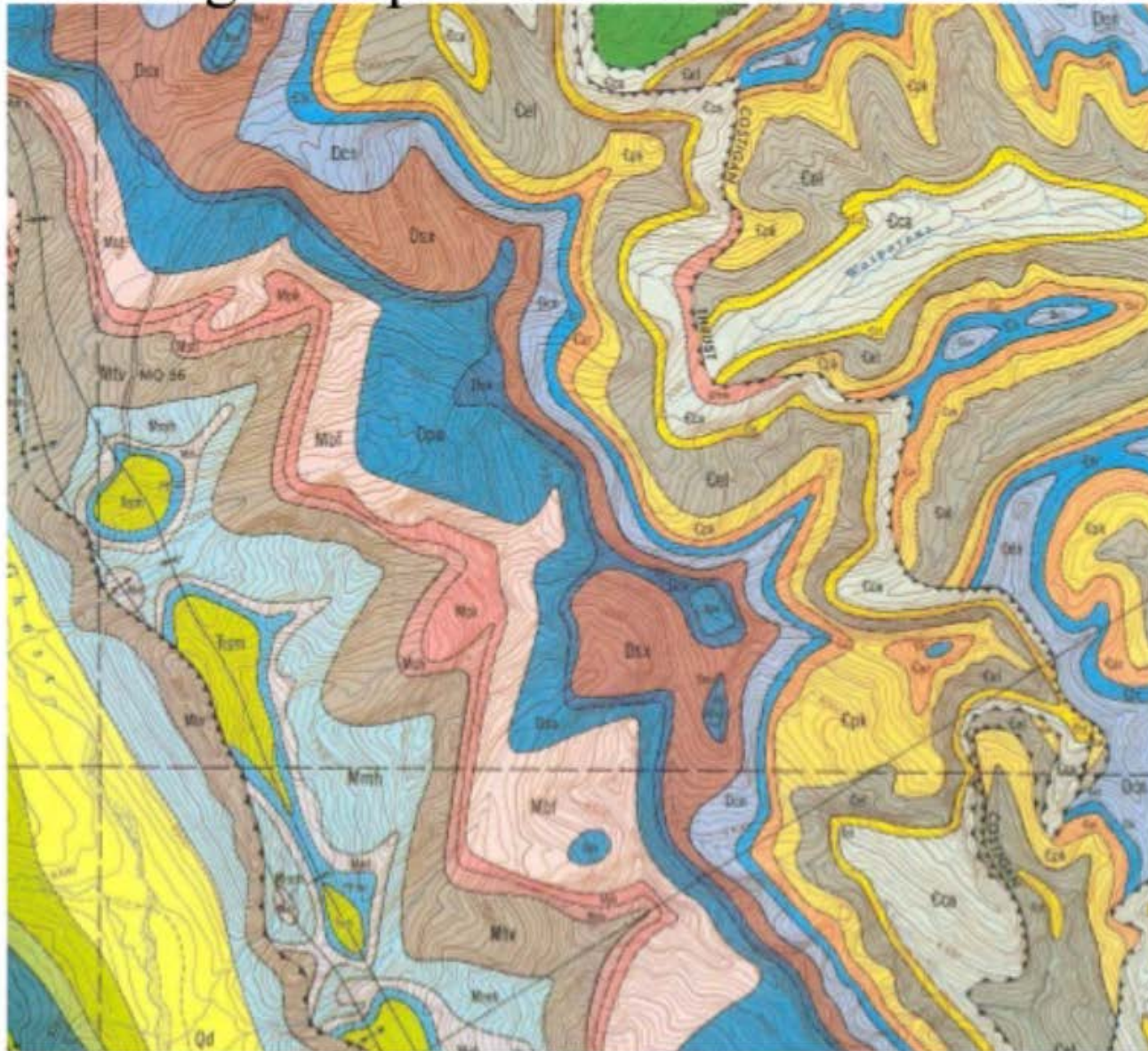
Geologic
map of
Valley and
Ridge of
Pennsylvania



Faults



Geologic map of thrust belt in Montana





32 10 19.75N, 56 52 55.9e

Faulted layers in eastern Iran (32 11 31.34N, 56 53 26.61E)

Image © 2008 DigitalGlobe
© 2007 Europa Technologies

©2007 Google™

Pointer 32°12'08.69" N 56°51'57.57" E elev 1224 m

Streaming 100%

Eye alt 5.62 km

Times Subscriptions

Come back to Leotimes before the 2008 rate increase!

12/21/07 1:24 PM

Exercício dirigido

- Observações nos mapas geológicos: identificação dos principais elementos do mapa
- site da cprm
 - <https://geoportal.cprm.gov.br/geosgb/>
 - exemplo: Projeto Sete Lagoas – Abaeté (Minas Gerais)
 - <http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/11135>

