

DISCIPLINA: DESENHO GEOLÓGICO

DOBRAS

Dobras são respostas das rochas a esforços através de deformação ductil, tornando curvas estruturas originalmente planares. A ocorrência de dobras em materiais de comportamento físico distintos (rochas sedimentares, metamórficas e estruturas desenvolvidas por fluxo em rochas ígneas), assim como a variedade de tamanho destas, sugerem que as rochas podem ser submetidas a diferentes condições de deformação.

Em mapas geológicos a repetição de determinado tipo litológico em forma de V, associados a informações sobre a idade das e atitude das camadas, podem caracterizar estruturas dobradas. A representação de uma dobra em mapa geológico pode ser feita através do traço da superfície axial da dobra. O sentido de mergulho das camadas a partir do traço da superfície axial da dobra indicará se a mesma é um sinforme ou um antiforme, ou se há inverção de camadas. A dobra será um antiforme quando as camadas fecham para cima, i.e., setas com sentidos opostos a partir do traço da superfície axial da dobra. A dobra será um sinforme quando as camadas fecham para baixo, i.e., setas com sentidos convergentes a partir do traço da superfície axial. Quando a sucessão estratigráfica pode ser determinada a dobra pode ser classificada com anticlinal e sinclinal. No anticlinal as camadas mais antigas compõem o núcleo da dobra. No sinclinal as camadas mais novas compõem o núcleo da dobra.

As dobras podem ser classificada de acordo com a inclinação da superfície axial em:

- A) Dobra vertical – plano axial vertical
- B) Dobra inclinada – plano axial inclinado
- C) Dobra invertida – plano axial inclinado de forma a inverter a ordem das camadas dobradas
- D) Dobra recumbente – plano axial horizontal ou sub-horizontal ($<10^\circ$)
- E) Dobra assimétrica – flancos possuem inclinações distintas.
- F) Dobra simétrica – flancos com a mesma inclinação em sentidos opostos.

As dobras podem ser classificadas com base na orientação do eixo e do plano axial:

Dobras horizontais -

- 1- Horizontal normal - plano axial normal, eixo horizontal
- 2 - Horizontal inclinada - plano axial inclinado, eixo horizontal
- 3 - Recumbente - plano axial horizontal, eixo horizontal

Dobras com inclinação -

- 1 - Inclinada normal (=inclinada vertical) -
- 2 - Inclinada com caimento -
- 3 - Reclinada - strike do plano axial perpendicular ao trend do eixo da dobra
- 4 - Vertical

Reconhecimento de dobras em mapas geológicos -

As dobras em mapas geológicos podem ser identificadas pelos traços que caracterizam a superfície axial da dobra. A legenda do mapa deve ser consultada para identificação da simbologia usada para a determinação dos tipos de dobras na área mapeada. Estruturas dobradas são caracterizadas pela repetição cíclica de tipos litológicos, que possuem mergulhos opostos de cada lado da superfície axial.

Construção de perfis geológicos em áreas com dobramentos -

1 - Escolha do perfil -

a) A linha do perfil deve ser aproximadamente perpendicular ao strike das unidades litológicas. Quando necessário a linha de perfil pode ser composta por vários segmentos conectados entre si, levando-se a consideração as variações na orientação do strike das camadas dobradas.

b) Informações adequadas sobre o mergulho das camadas devem ser obtidos através do mapa geológico.

c) Os mergulhos devem ser representativos, i. e., variações locais em sentido e intensidade de mergulho podem não representar a estrutura maior (dobramentos e falhamentos locais).

d) A linha de perfil deve incluir feições topográficas significantes, que ilustrem a influência do relevo no padrão de afloramento e na espessura aflorante das camadas.

2 - O perfil topográfico deve ser construído em folha de papel milimetrado, devendo-se mencionar a orientação do corte, escalas vertical e horizontal. A escala vertical deve ser igual a horizontal, a menos que seja fundamental o uso de escala vertical diferente com a finalidade de resaltar alguma feição geológica.

3 - No perfil as posições, direções e intensidades dos mergulhos devem ser marcados. Os traços dos tipos litológicos não devem ultrapassar dobras, falhas e superfícies de discordância.

4 - Em cada ponto de afloramento ao longo do corte uma tenue deve ser traçada (linha e mergulho) 20 a 30 mm de comprimento em um ângulo igual ao do mergulho das camadas, de forma que a mesma fique abaixo e acima da superfície topográfica. Trace uma linha perpendicular a linha de mergulho (linha guia) 60 a 80 mm de comprimento, também estendendo-se acima e abaixo da superfície topográfica. Caso as linhas guias se cruzem devem ser apagadas após o ponto de interseção.

5 - As posições dos contatos devem ser marcadas ao longo do corte.

6 - A construção dos contatos deve ser feita paralela a linha de mergulho mais próxima. O mergulho das camadas devem ser paralelos a linha de mergulho mais próxima até o ponto médio desta e posteriormente devem ser paralelas a próxima linha de mergulho. Este processo deve ser repetido para todos os contatos.

7 - Neste estágio a construção do perfil deve ser suspenso e as espessuras das camadas devem ser consideradas. Informações sobre a espessura de determinada camada litológica pode ser obtida:

- a) a partir de um outro corte geológico já confeccionado.
- b) através da determinação de espessuras medida em mapas.
- c) através de informações obtidas em colunas estratigráficas em mapas geológicos ou em folhetos explicativos dos mesmos.

8 - O uso do exagero vertical deve ser feito com a finalidade de analisar partes do corte em detalhe nos seguintes casos:

- a) Quando os mergulhos são baixos e a estrutura torna-se mais clara quando exagerada.
- b) Quando há um detalhe na estratigrafia que será mais visível em escala exagerada.
- c) Na ilustração de depósitos superficiais.

GALERIA DOBRAS



Figura 1 - Zona de cisalhamento Pernambuco Leste – dobras com plano axial vertical e eixo horizontal.



Figura 2 - Zona de Cisalhamento Pernambuco Leste – dobra em milonito plano axial vertical e eixo horizontal.

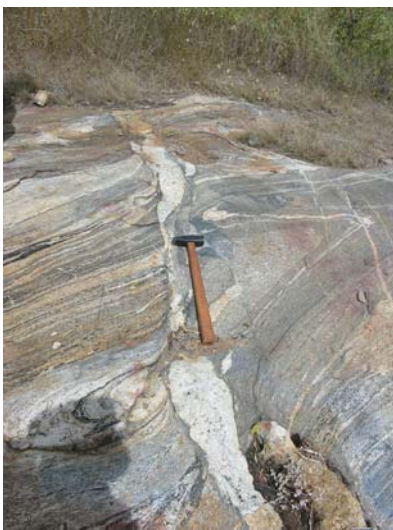


Figura 3 – Dobra em migmatito – Região de Monteiro- Sumé PB.

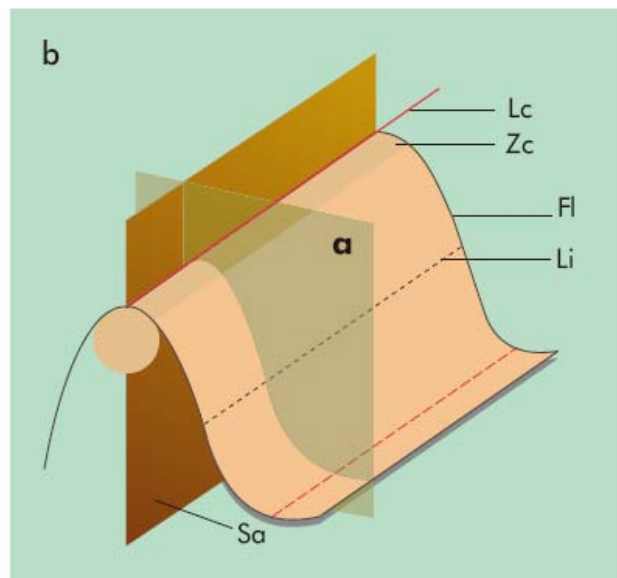
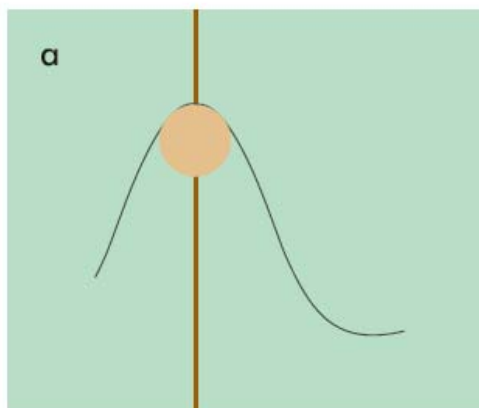


Fig. 19.6 Elementos geométricos de uma superfície dobrada cilíndrica (a) e plano de perfil de uma dobra (b): Sa- Superfície axial; Lc- Linha de charneira; Li- Linha de inflexão; Zc- Zona de charneira e Fl- Flanco.

Fonte: Decifrando a Terra / TEIXEIRA, TOLEDO, FAIRCHILD e TAIOLI - São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

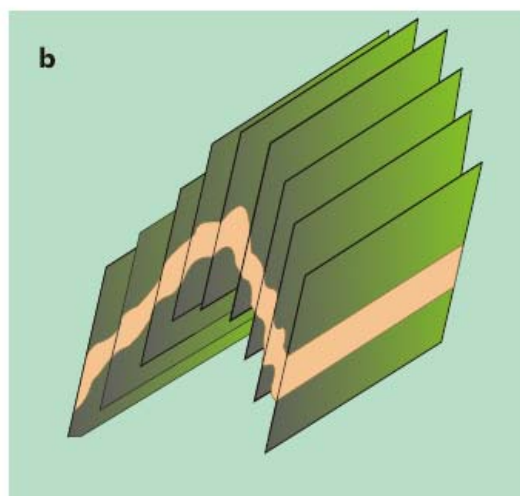
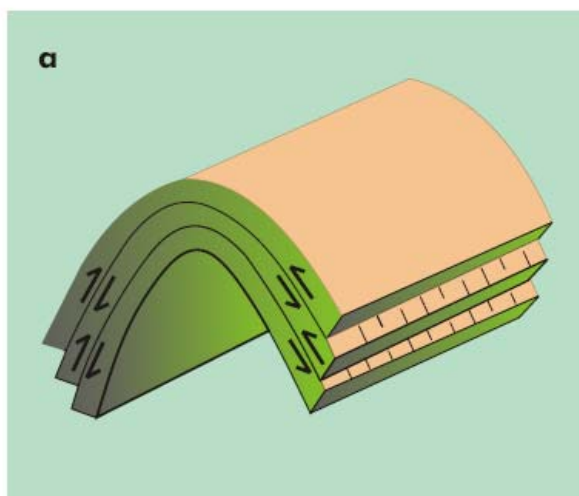


Fig. 19.8 Mecanismos de formação de dobras: Flambagem (a) e Cisalhamento simples (b).

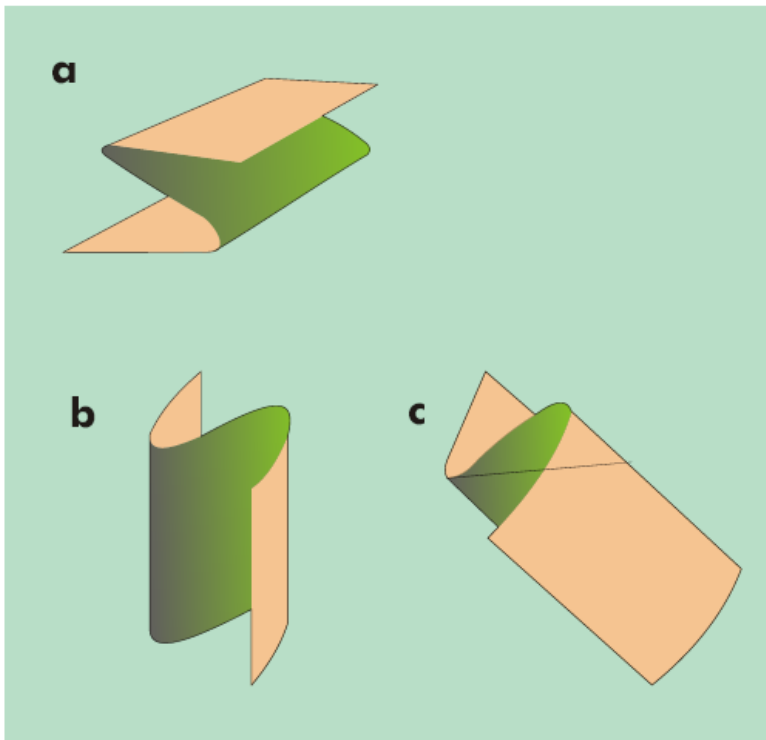


Fig. 19.10 Classificação de dobras com base na linha de charneira: horizontais (a); verticais (b) e inclinadas (c).

Fonte: Decifrando a Terra / TEIXEIRA, TOLEDO, FAIRCHILD e TAIOLI - São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

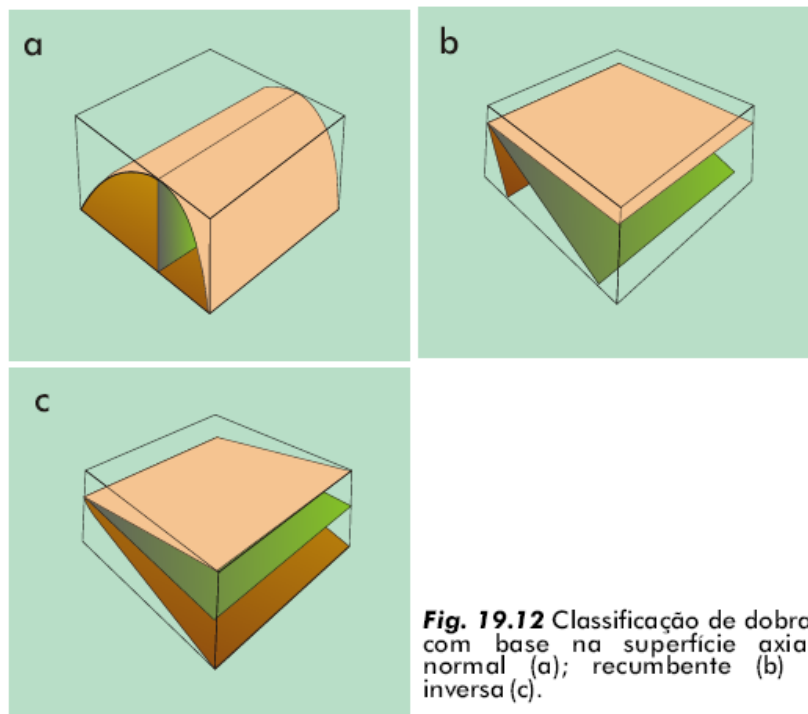


Fig. 19.12 Classificação de dobras com base na superfície axial: normal (a); recumbente (b) e inversa (c).

Fonte: Decifrando a Terra / TEIXEIRA, TOLEDO, FAIRCHILD e TAIOLI - São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

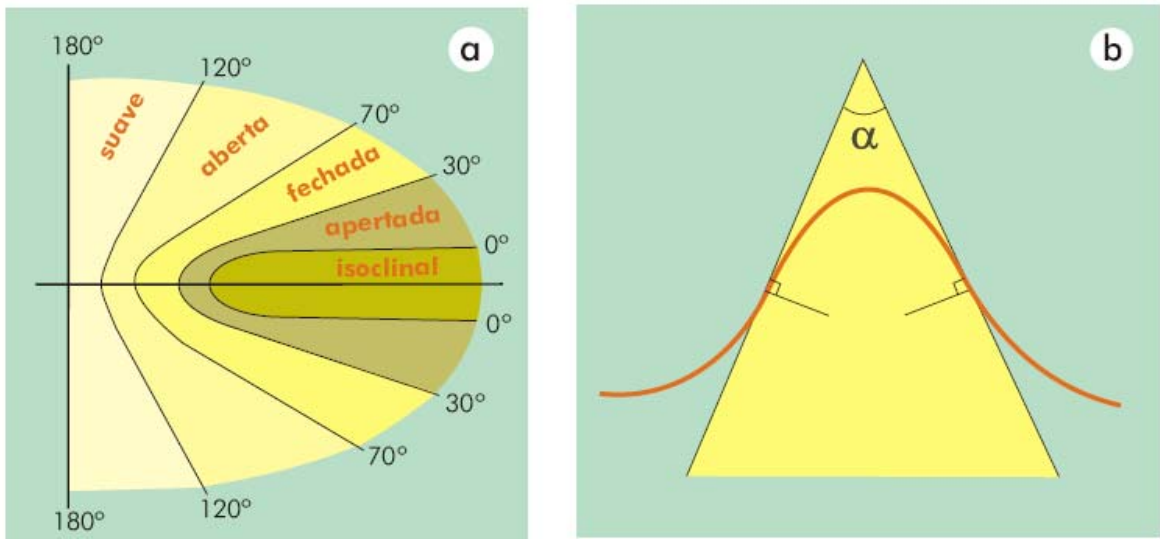


Fig. 19.15 Classificação de dobras com base no ângulo inter-flancos.

Fonte: Decifrando a Terra / TEIXEIRA, TOLEDO, FAIRCHILD e TAIOLI - São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

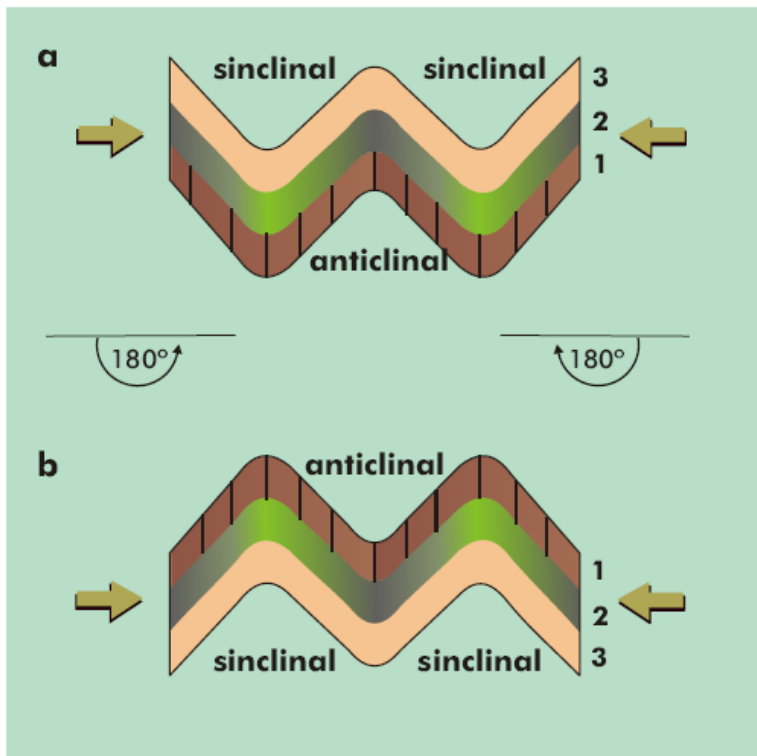


Fig. 19.19 Classificação de dobras com base na estratigrafia das camadas: sinclinal e anticlinal. Seqüência estratigráfica das camadas: 1 mais antiga, 2 intermediária, 3 mais nova. Em a, seqüência normal, em b, seqüência invertida.

Fonte: Decifrando a Terra / TEIXEIRA, TOLEDO, FAIRCHILD e TAIOLI - São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

Fontes: Decifrando a Terra. Wilson Teixeira e outros 2000. Oficina de Textos. (Ver capítulo 19).