



Disciplina: GEOMORFOLOGIA I

(FLG0251)

Período/Ano: 1º SEMESTRE/2023

Carga Horária da Disciplina: 60h

Responsável: Profa. Bianca C. Vieira

Dia/Horário/Sala:

Terça-feira

Sala 7

14:00 - 18:00 (Diurno)

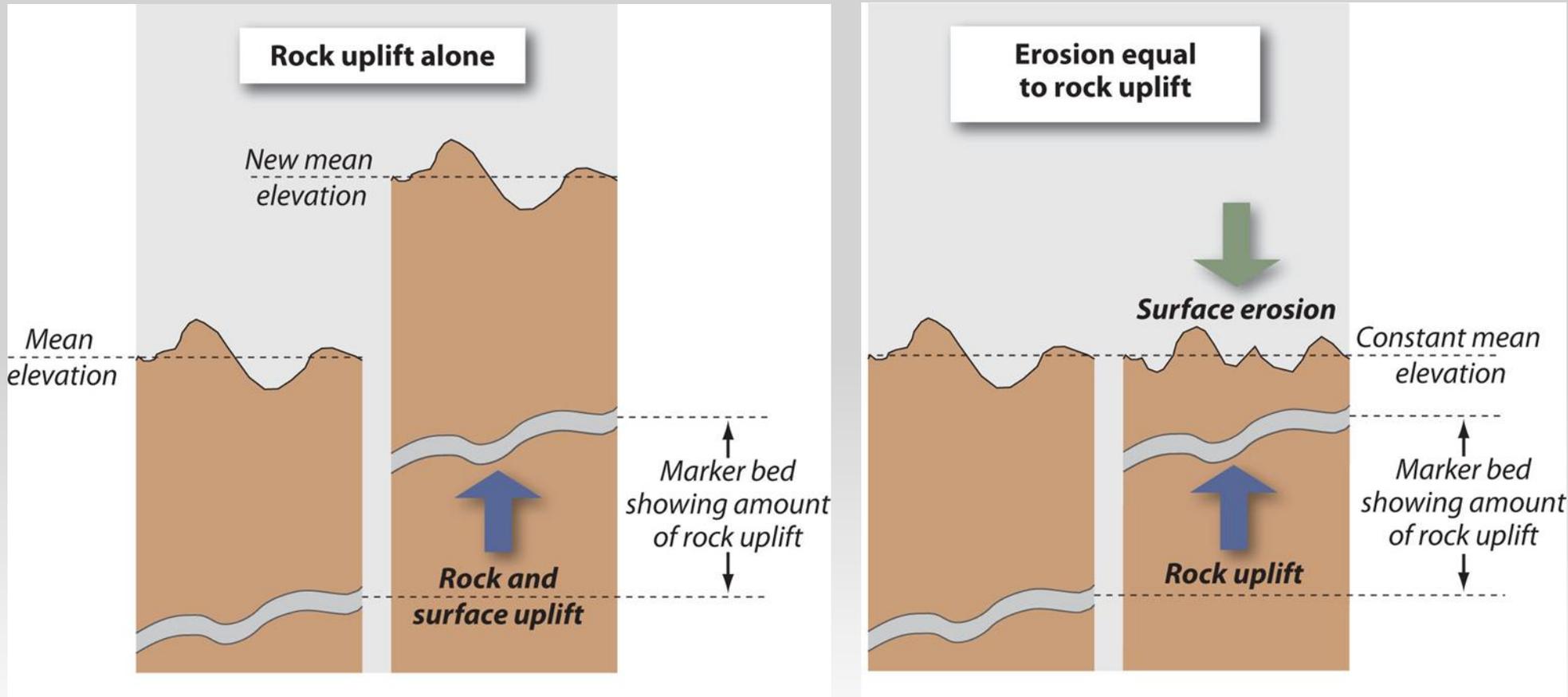
19:30-23:30 (Noturno)

Aula 03 (11.04.2023)
Formas e Controles
Litoestruturais em Escala
Global (Módulo 02)

1. Introdução

Competição: **Processos tectônicos** (“construir” a topografia)

X **Processos de superfície** (“destruir” a topografia)



1. Introdução

Processos **tectônicos**:

Todos os tipos de **deformação**, incluindo o **movimento de placas tectônicas**, **deslizamento em falhas** individuais, **deformação dúctil** e processos **isostáticos**

As formas de relevo endógenas podem ser de origem **tectônica** ou **estrutural**

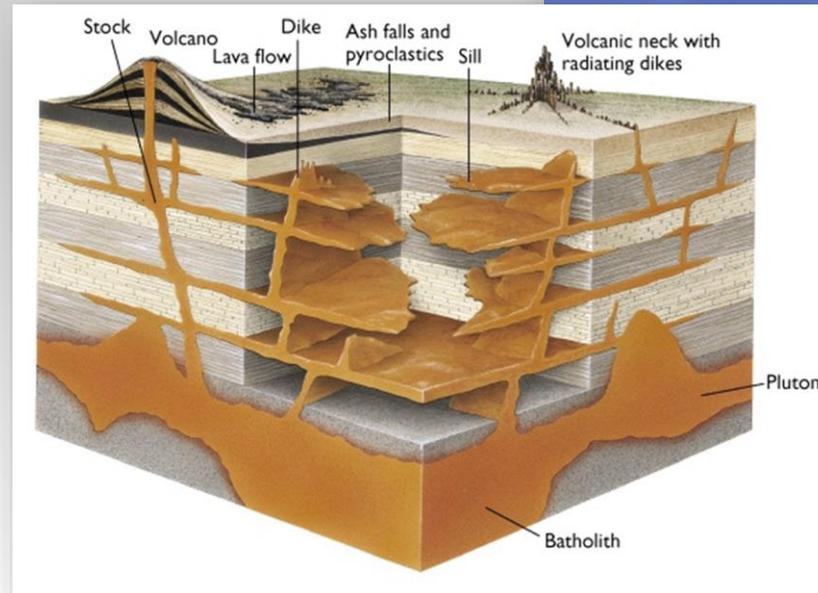
1. Introdução

Forças **diastróficas**

(dobramento, falhamento, elevação e subsidência): Orogenia e Epirogenia

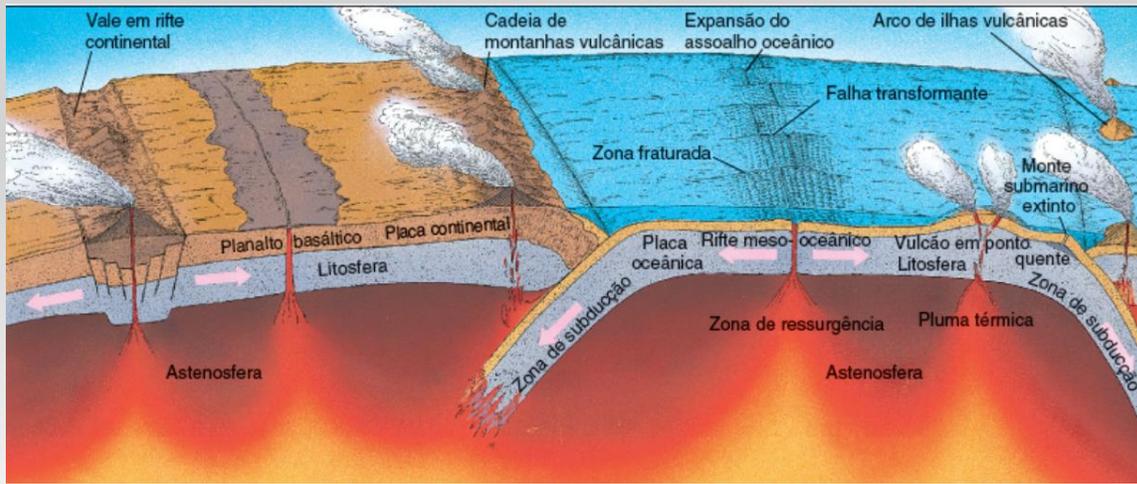
Forças **vulcânicas e plutônicas**

(extrusão de magma e a pequenas intrusões)



1. Introdução

Orogenia: Regiões da crosta são deformadas e elevadas, para formar os grandes cinturões montanhosos



Fonte: Bianca Vieira. Andes (Chile)

1. Introdução

Epirogenia: termo “genérico” para todos os movimentos **lentos** da crosta.

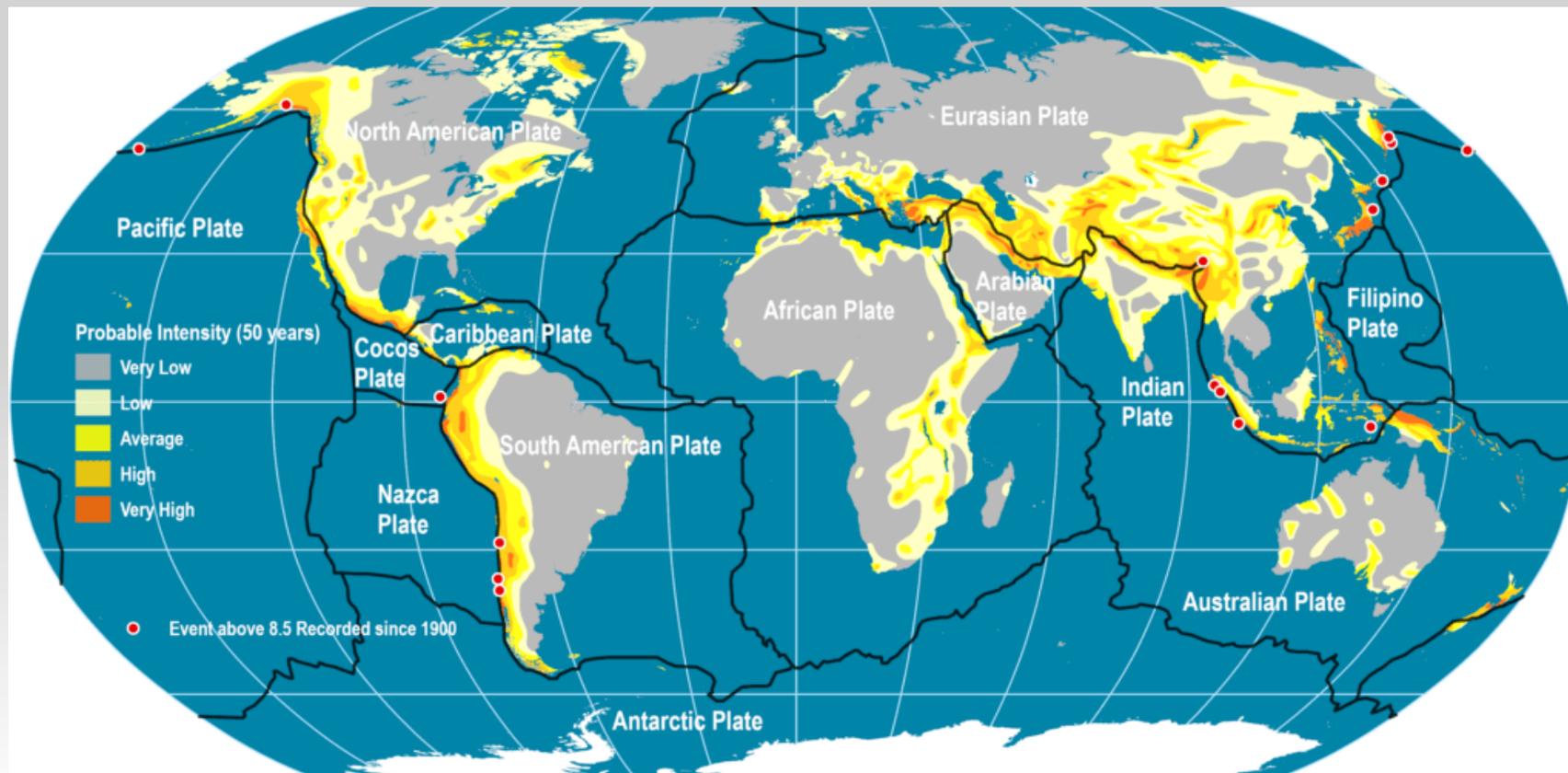


Fonte: Bianca Vieira. Grand Canyon (EUA)

Movimentos verticais de vastas áreas continentais, sem perturbar significativamente a disposição e estrutura geológica das formações rochosas.

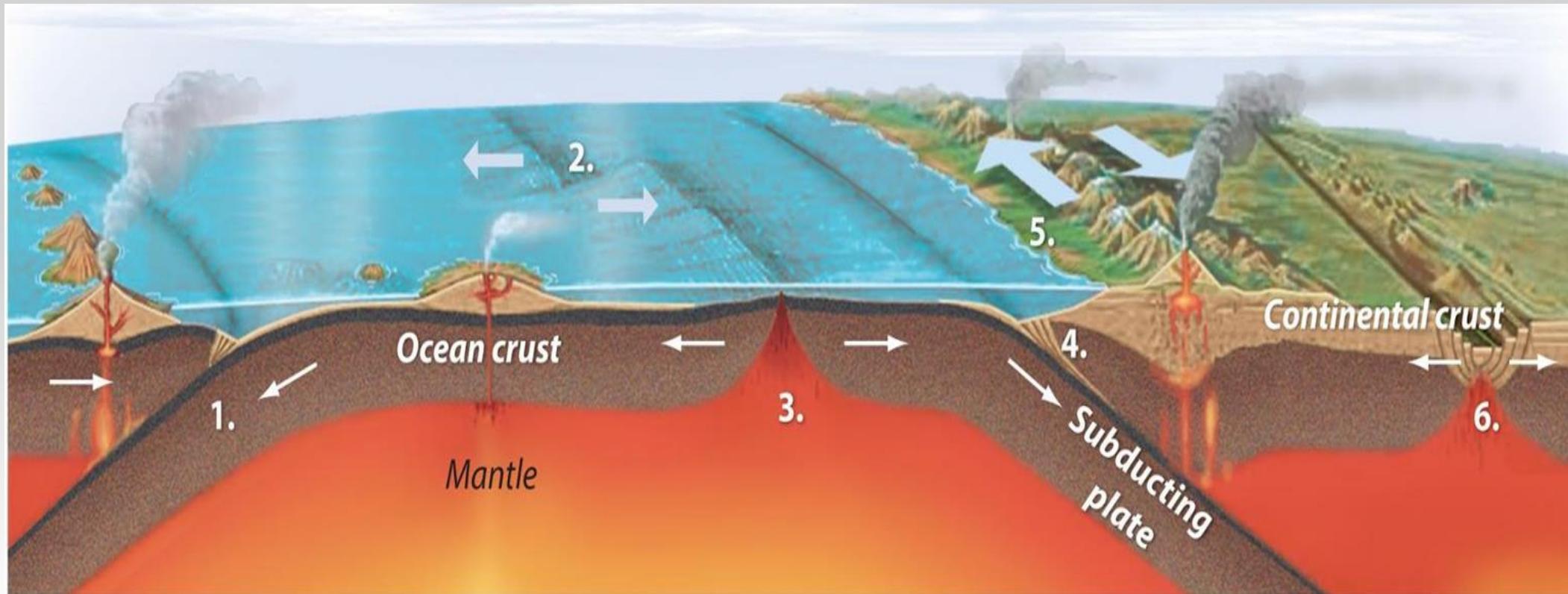
2. Controles Litológicos e Estruturais (Escala Planetária)

Litosfera: conjunto de placas perfeitamente ajustadas.
Atualmente são sete grandes placas, todas com área superior a 100 milhões de km².



2. Controles Litológicos e Estruturais (Escala Planetária)

As placas tectônicas são continuamente criadas nas **cristas mesoceânicas** e destruídas em locais de subducção, e estão sempre em movimento.

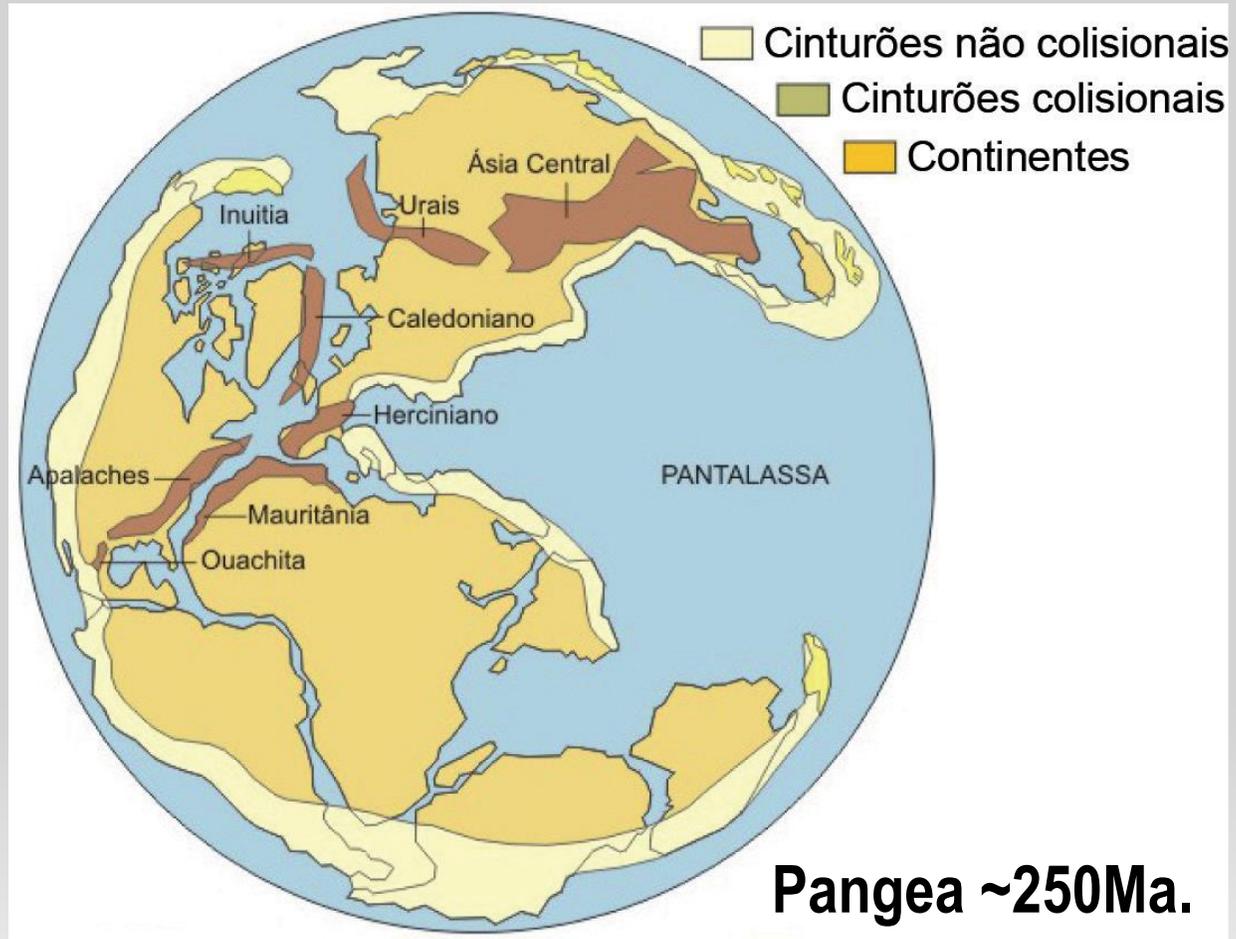
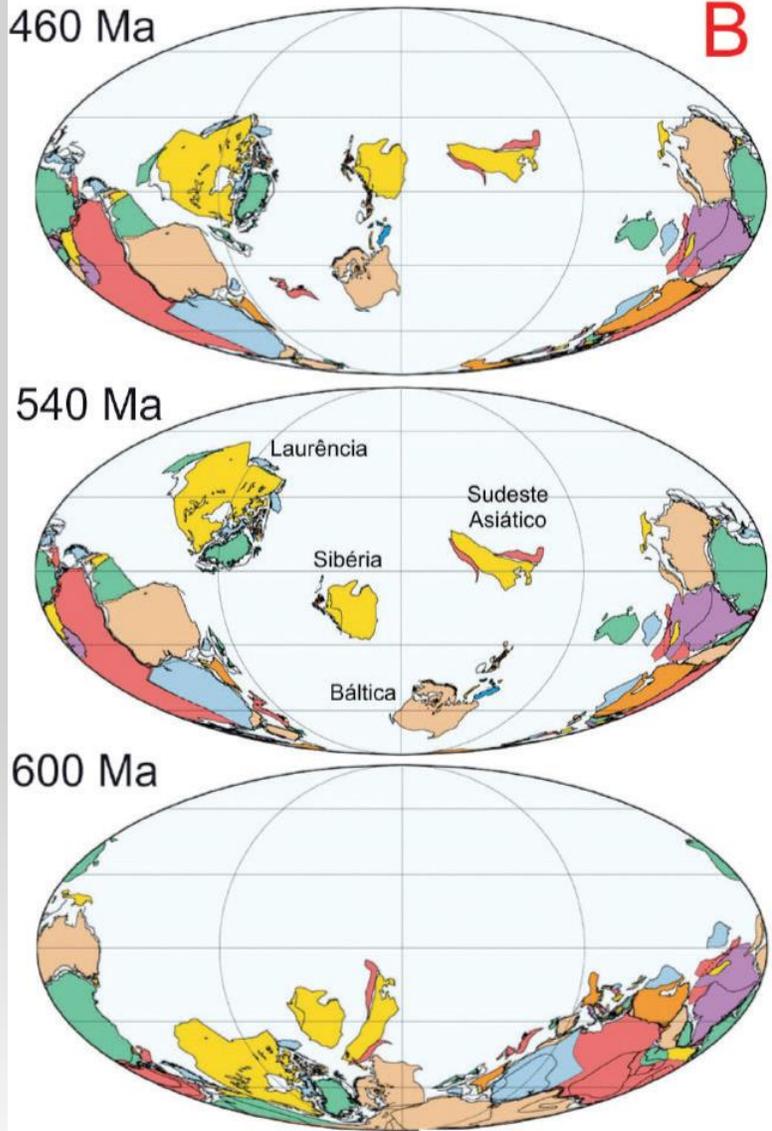


2. Controles Litológicos e Estruturais (**Escala Planetária**)

Seus movimentos explicam praticamente todas as forças tectônicas que afetam a litosfera e, portanto, a superfície da Terra.

O cenário tectônico é o controle primário do padrão global das paisagens

2. Controles Litológicos e Estruturais (Escala Planetária)

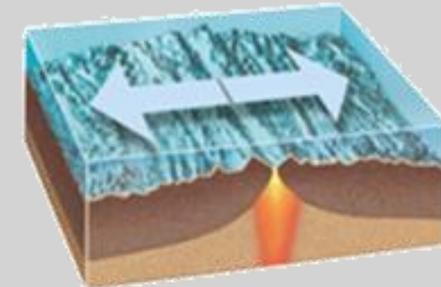
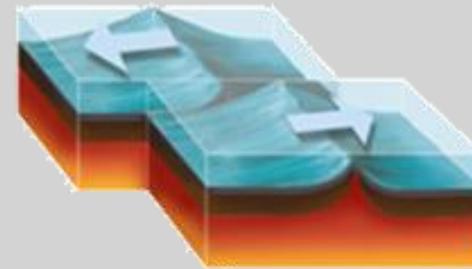


Megacontinente Gondwana ~500Ma

2. Controles Litológicos e Estruturais (Escala Planetária)

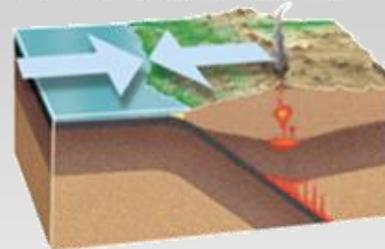
Placas oceânicas: ligadas ao sistema de resfriamento e reciclagem sob os fundos oceânicos.

Marine environments

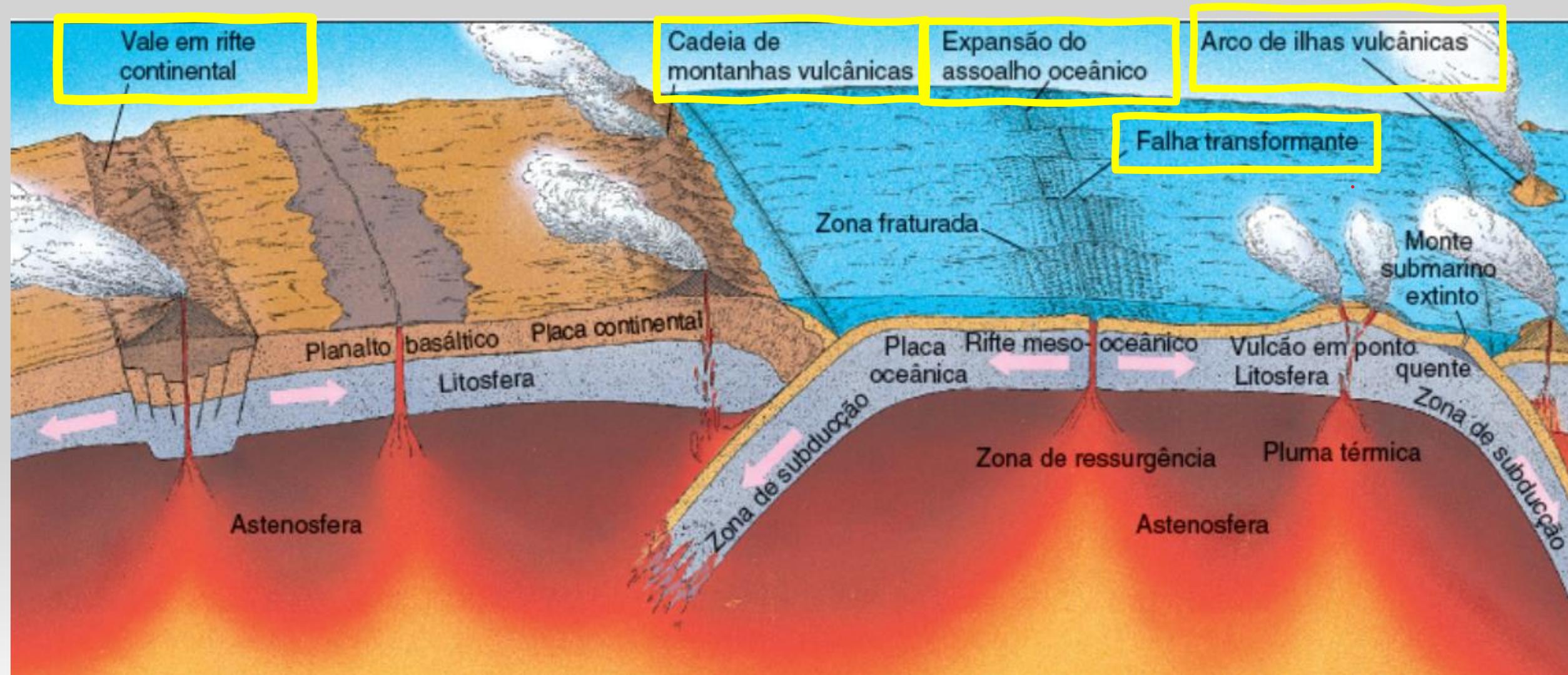


As Placas Continentais: A litosfera continental não participa do processo de convecção do manto.

Terrestrial environments

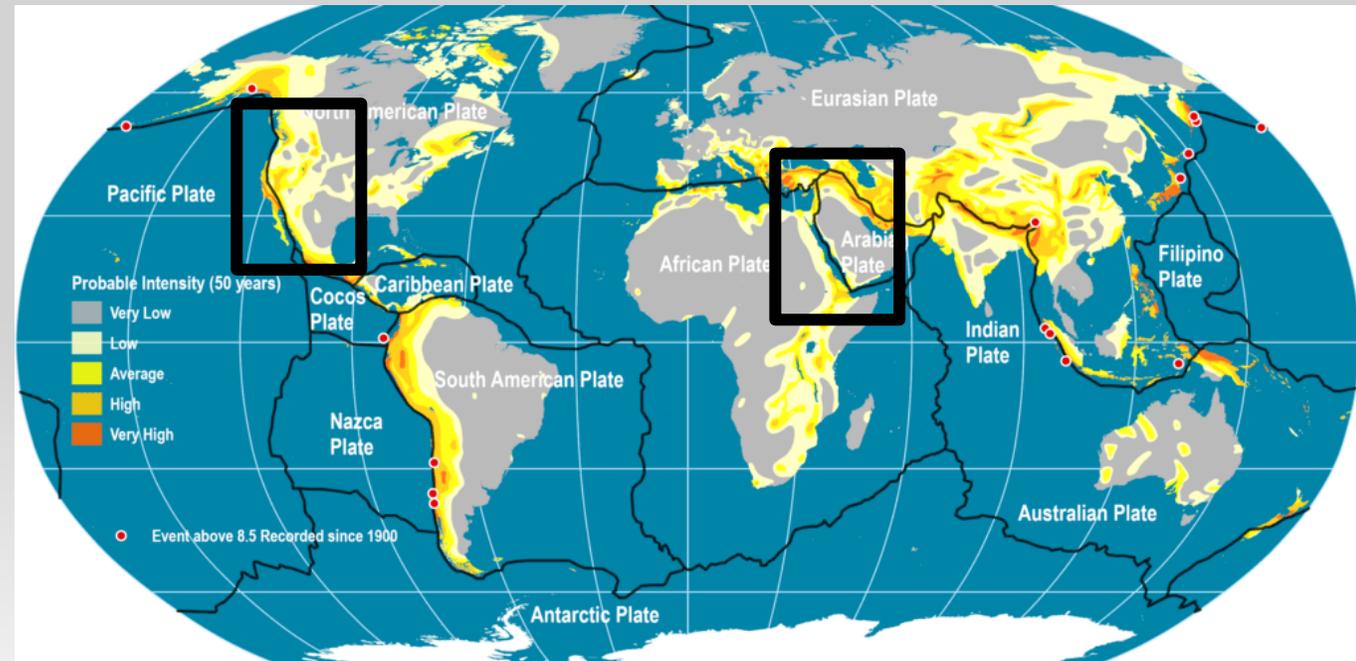
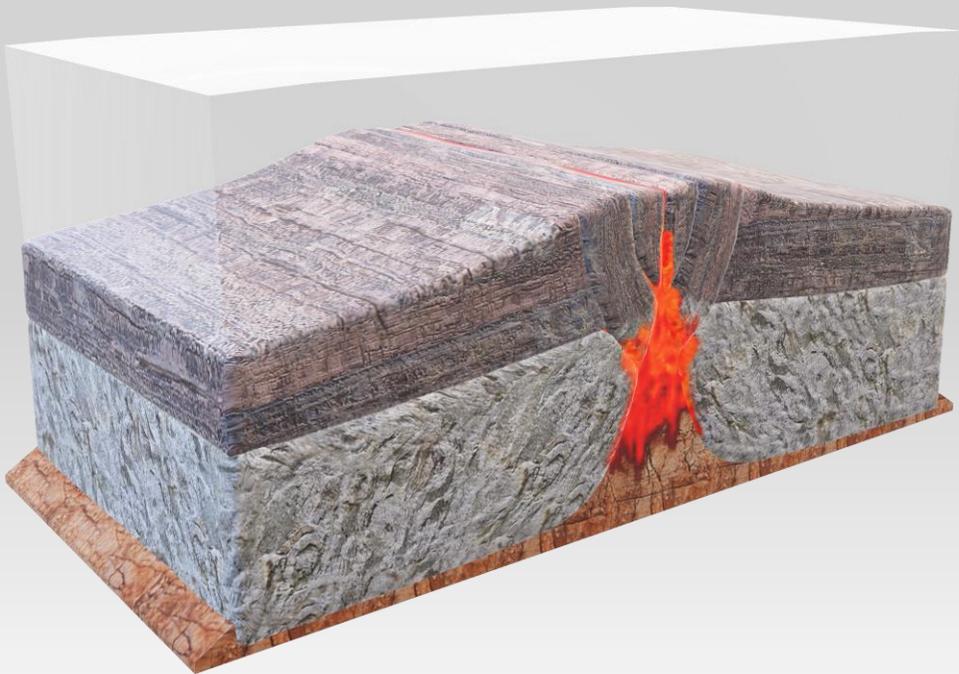


2. Controles Litológicos e Estruturais (Escala Planetária)



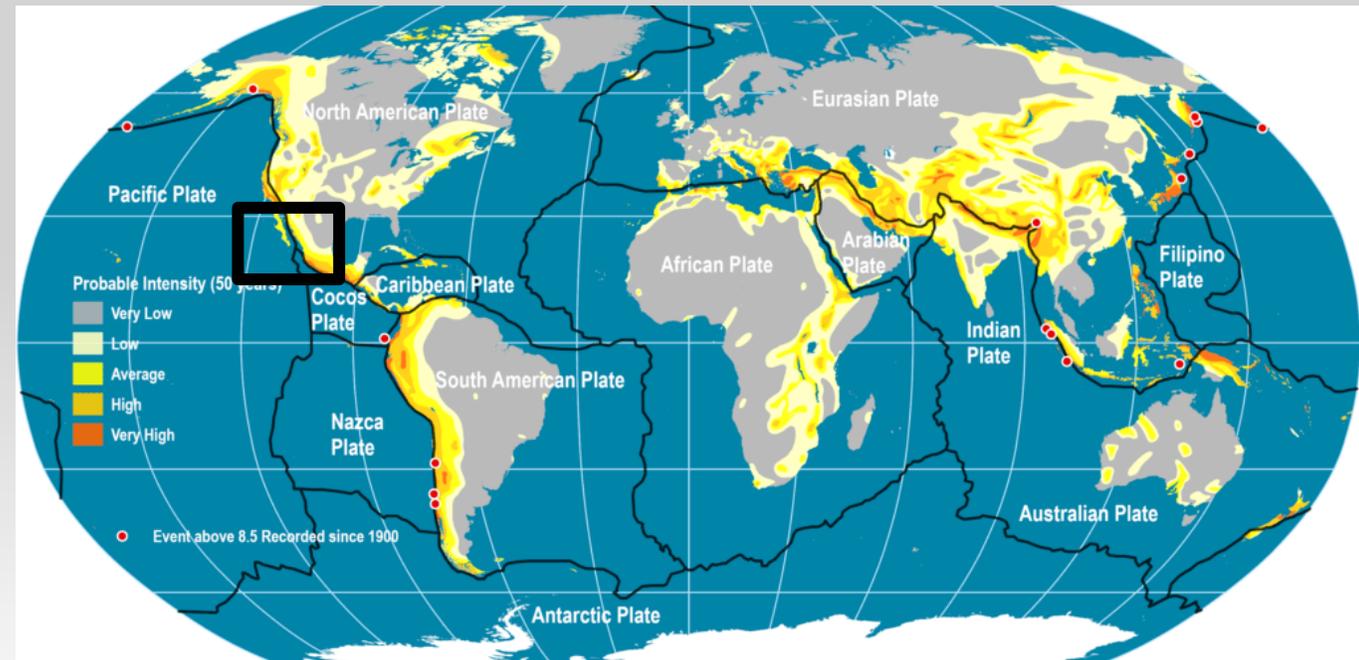
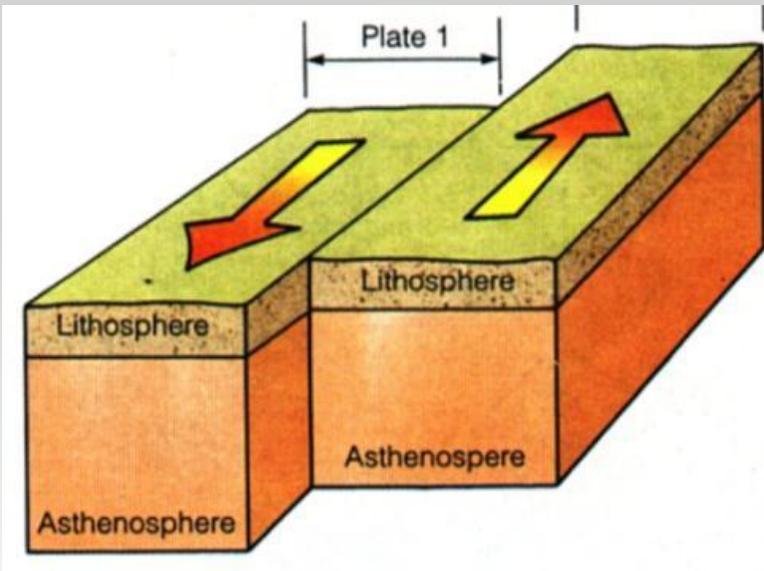
2. Controles Litológicos e Estruturais (Escala Planetária)

Limites divergentes: Placas em locais de construção, que se situam ao longo de dorsais meso-oceânicas.



2. Controles Litológicos e Estruturais (Limites Transcorrentes)

Limites Transcorrentes (conservadores): placas adjacentes se movem lateralmente umas sobre as outras ao longo de uma falha de transformação sem qualquer movimento convergente ou divergente.



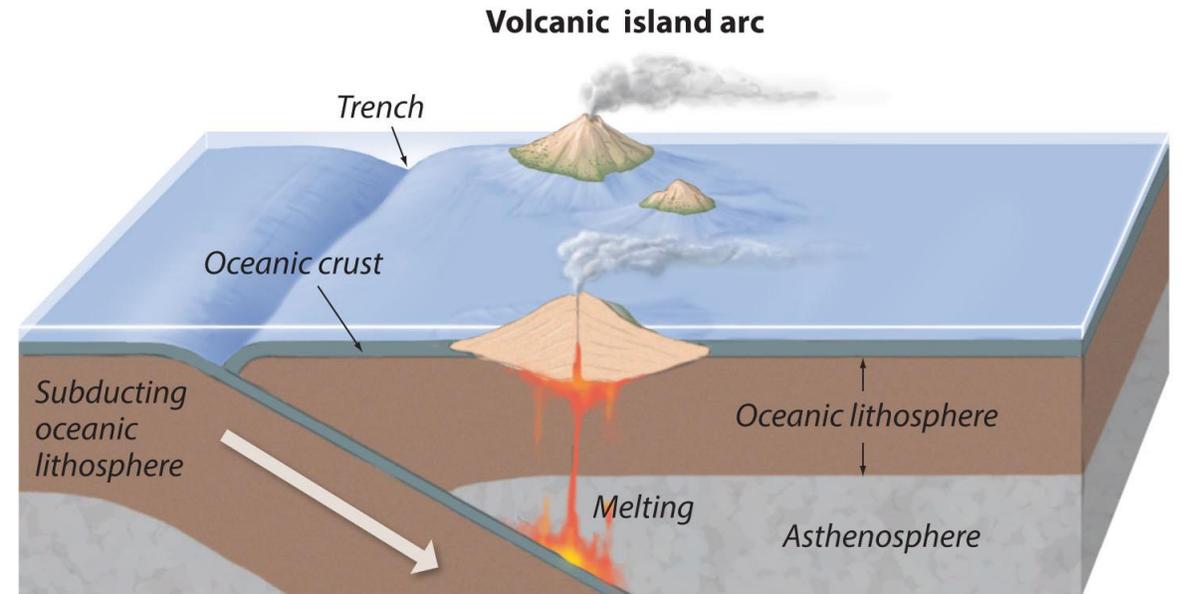
Margens Ativas e Passivas (Relevo Associado)

A distinção entre **Margens ATIVAS** e **PASSIVAS** é crucial para interpretar algumas características de grande escala e a topografia

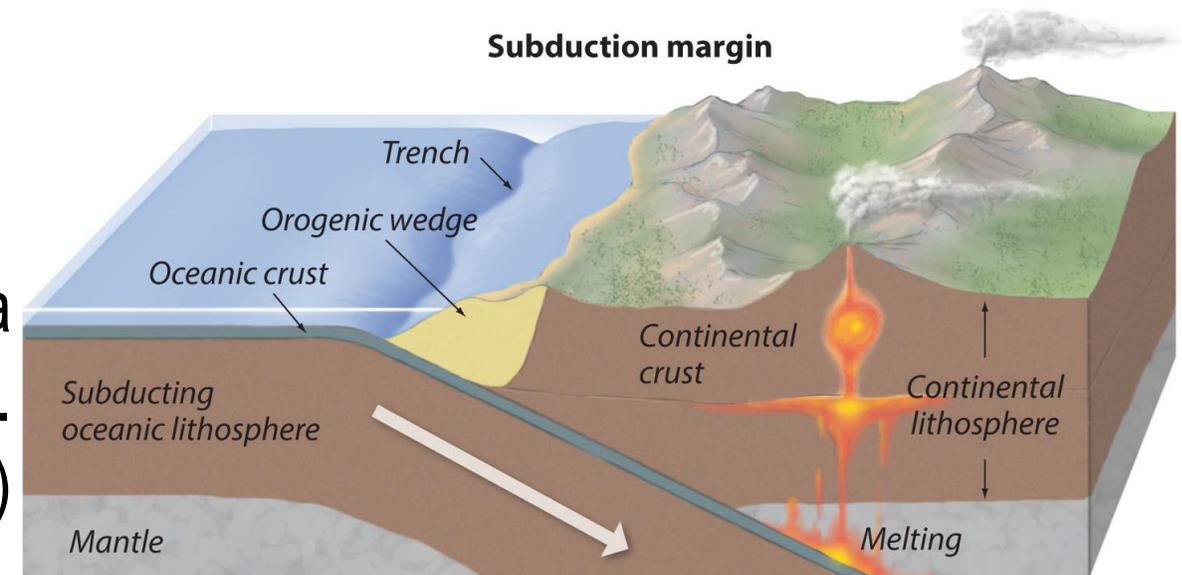
- Presença de uma subducção e fossa
- Forte atividade tectônica (alta sismicidade, atividade vulcânica e plutônica).
- Ausência de plataforma continental estendida (como na margem passiva)
- Firme conexão entre a crosta oceânica e a continental.
- Sismos de baixa intensidade, devido a fenômenos locais de fraturamento ou acomodação de pilhas de sedimentos

Margens Ativas e Passivas (Relevo Associado)

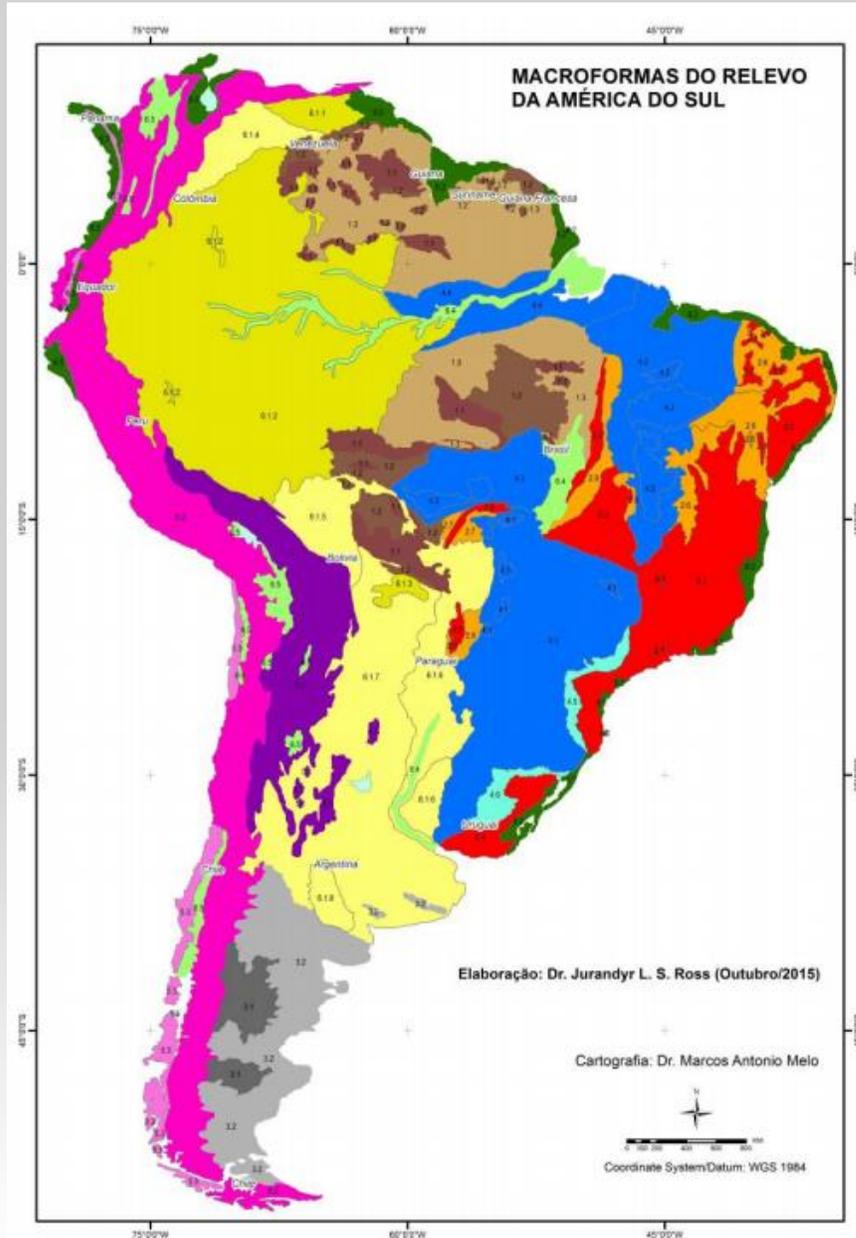
- a) **Arco de ilhas intraoceânicas:** litosfera oceânica subduzida sob outra placa oceânica.
Constroem relevo através da **intrusão** e atividade vulcânica.
A maioria no Oceano Pacífico.



- (b) **Margens Continentais:** litosfera oceânica é subduzida sob a litosfera continental.
(Ex. Andes)



2. Controles Litológicos e Estruturais (Limites Convergentes)



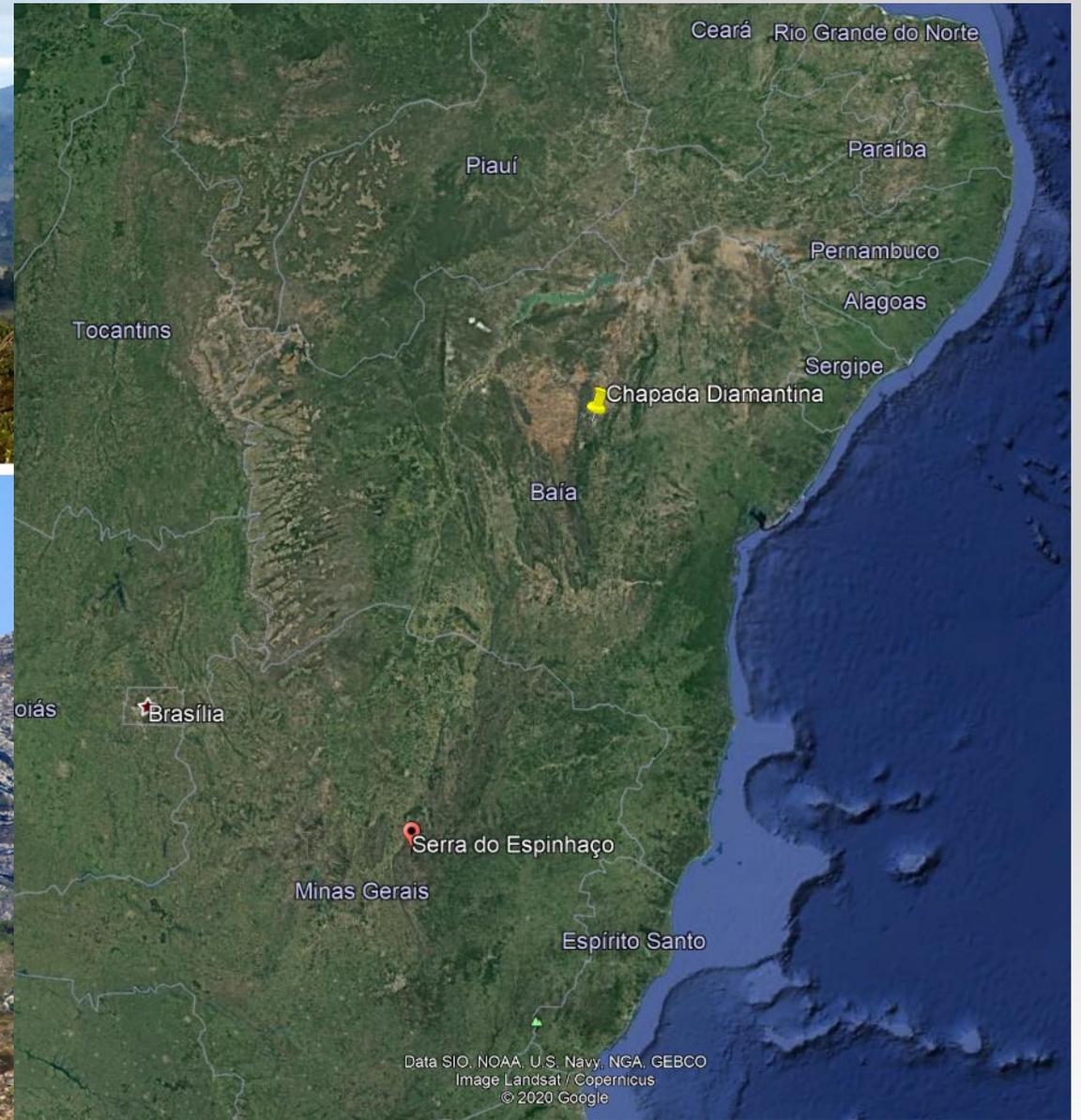
Morfoestruturas dos Cinturões Orogenéticos Antigos

- 2.1, Planaltos e Serras do Atlântico Leste-Sudeste
- 2.2, Planaltos e Serras de Goiás-Minas
- 2.3, Planaltos do Nordeste Oriental
- 2.4, Planaltos Uruguaio-Sulriograndense
- 2.5, Planaltos e Serras do Alto Paraguai/Bodoquena
- 2.6, Depressões Sertaneja e do São Francisco
- 2.7, Depressões Cuiabana e do Alto Paraguai
- 2.8, Depressões do Miranda-Bodoquena
- 2.9, Depressões do Tocantins

Fonte: Jurandy Luciano Sanches Ross.

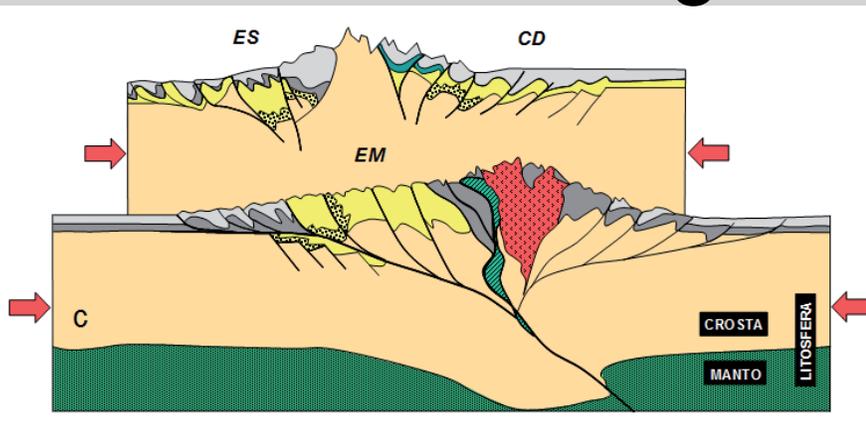
O relevo brasileiro no contexto Da américa do Sul. R. Bras. Geogr., Rio de Janeiro, v. 61, n. 1, p. 21-58, jan./jun. 2016

2. Controles Litológicos e Estruturais (Limites Convergentes)



2. Controles Litológicos e Estruturais (Limites Convergentes)

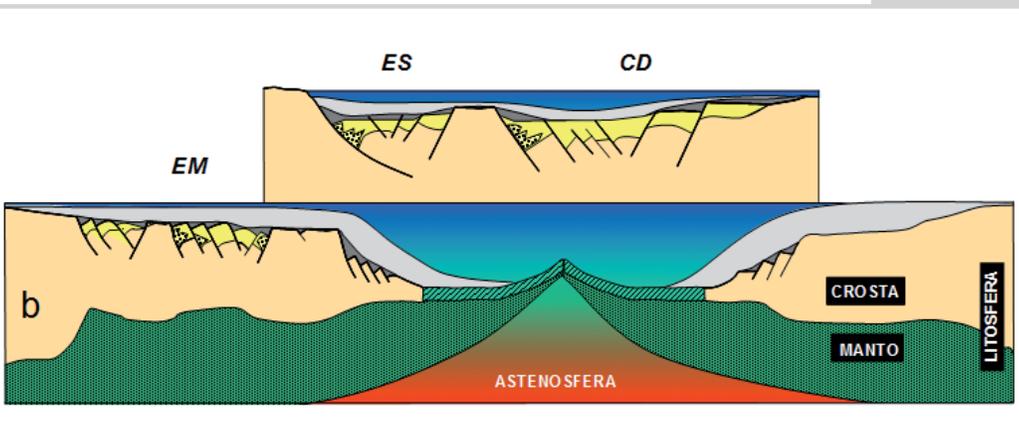
MANTESSO-NETO, Virgínio; BARTORELLI, Andrea; CARNEIRO, Celso Dal Ré; BRITO NEVES, Benjamim Bley de. Geologia do continente Sul-Americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. [S.l.: s.n.], 2004.



~640Ma

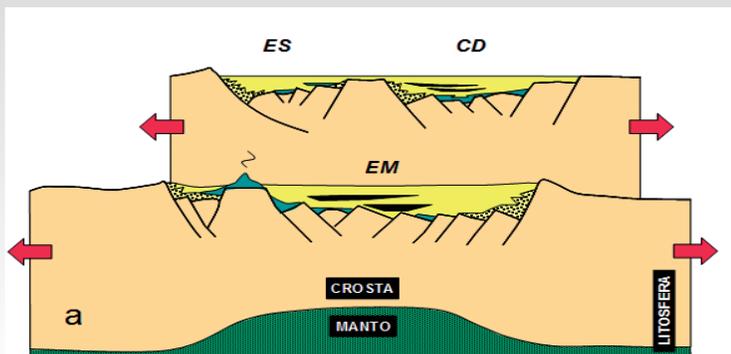
Recuo glacial

Formação do supercontinente Gondwana + Colisões e Metamorfismo.



~780Ma- 653Ma

As bacias sedimentares recebem sedimentos marinhos + novo rifteamento + deposição glacial/marinho)

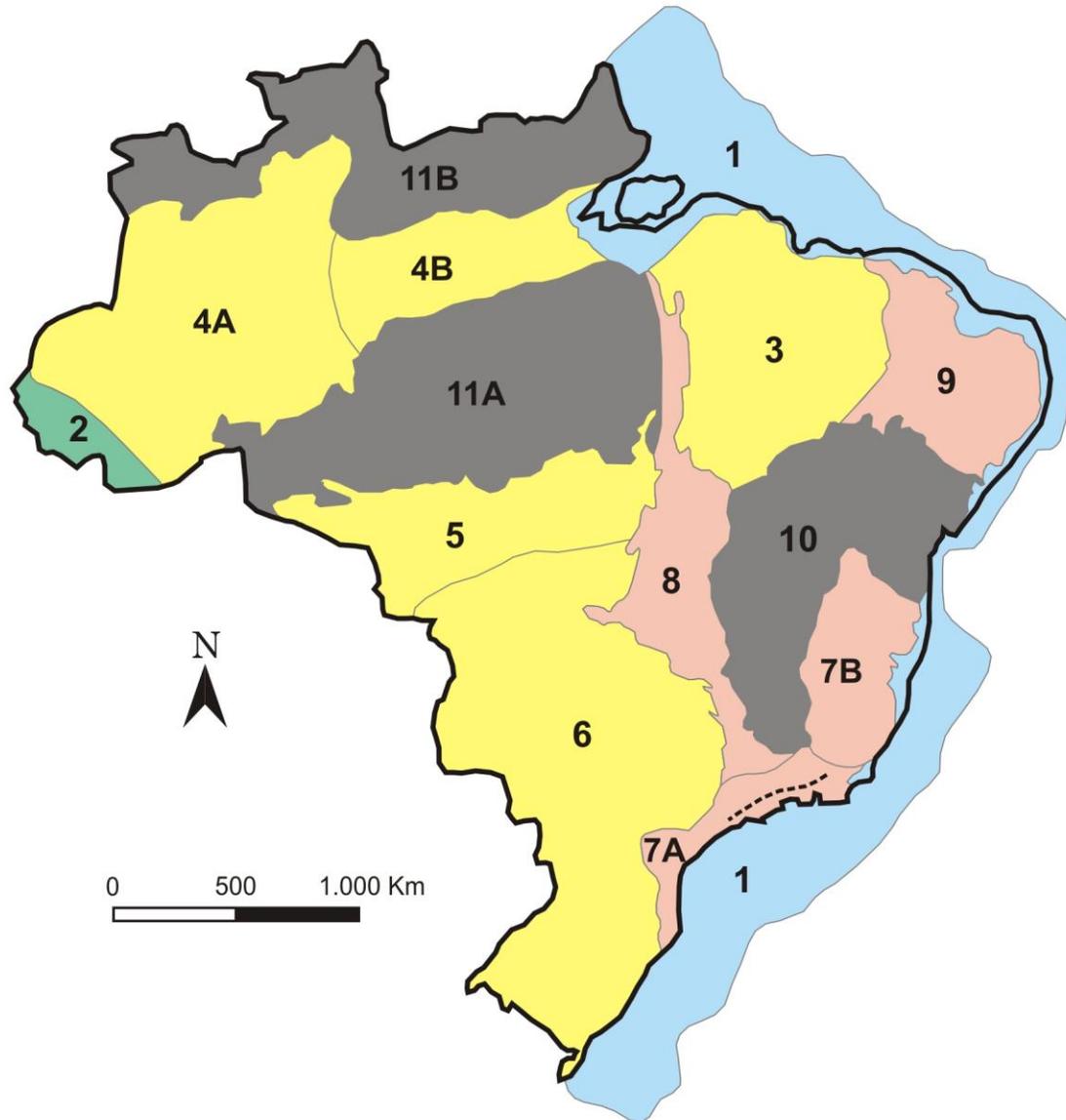


~1.75Ga

Rifteamento e formação de bacias sedimentares + rochas vulcânicas

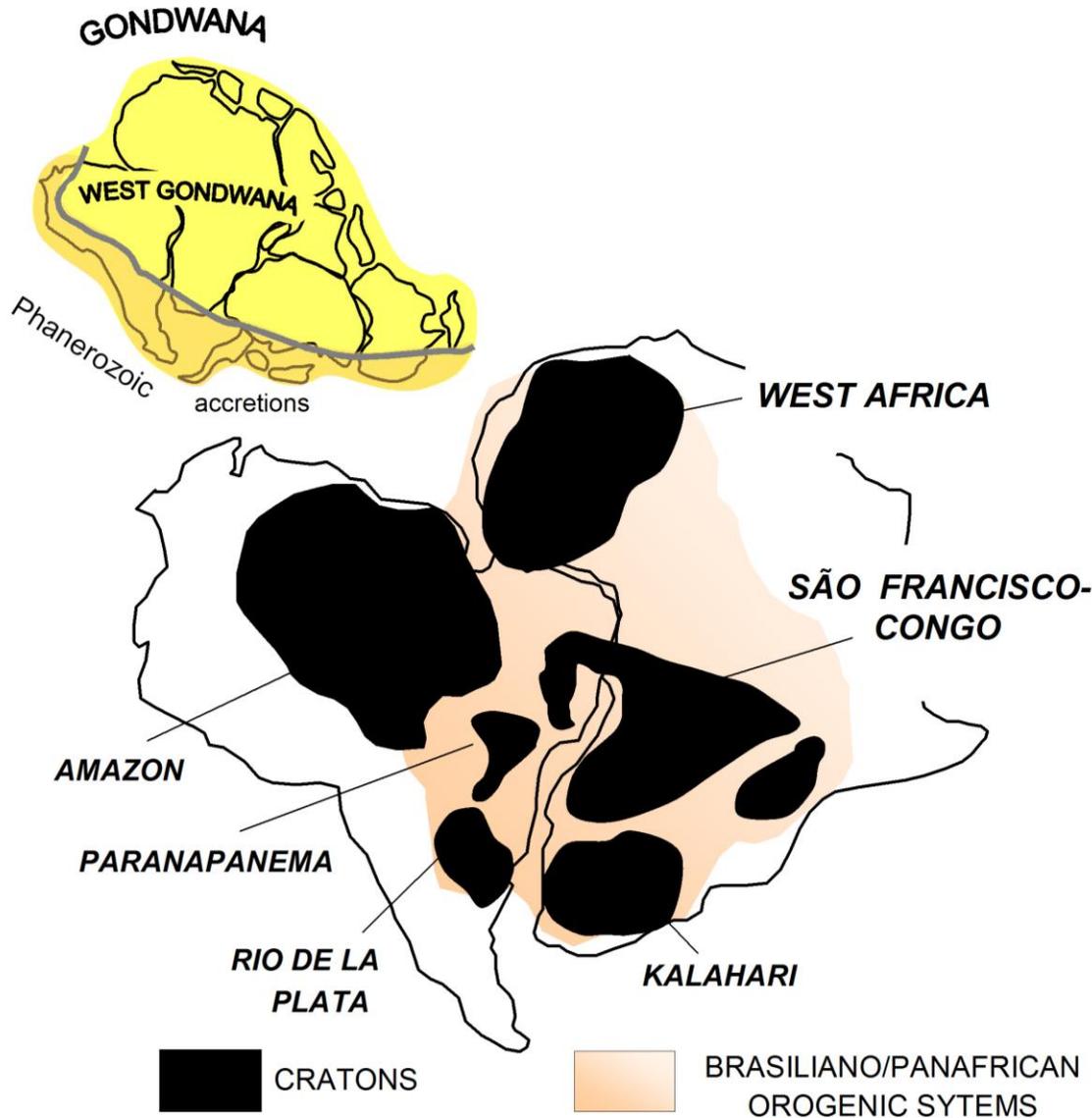
2. Controles Litológicos e Estruturais

Mapa simplificado das mega-unidades geotectônicas do Brasil



Salgado A.A.R., Bueno G.T., Diniz A.D., Marent B.R. (2015) Long-Term Geomorphological Evolution of the Brazilian Territory. In: Vieira B., Salgado A., Santos L. (eds) Landscapes and Landforms of Brazil. World Geomorphological Landscapes. Springer, Dordrecht

2. Controles Litológicos e Estruturais



Crátons (em grego, *krato* = rígido): núcleos de rochas com raízes da litosfera antiga e fria que descem até cerca de 400 km de profundidade no manto inferior e se comportam com maior rigidez e resistência diante de processos térmicos e tectônicos posteriores.

3. Relevos Associados às Dobras e às Falhas

- Quando as rochas são submetidas a tensões que excedem sua **resistência**, elas se rompem, dobram ou fluem.
- **As estruturas geológicas são o resultado da atividade tectônica e incluem estruturas de falhas e dobras simples ou complexas**

Relevo Associado às Falhas:

1. **Escarpas de Falhas**
2. **Gráben, Horst**
3. **Padrões de Drenagem**

Relevo Associado às Dobras:

1. **Cuestas**
2. *Relevos Jurássico e Apalachiano*

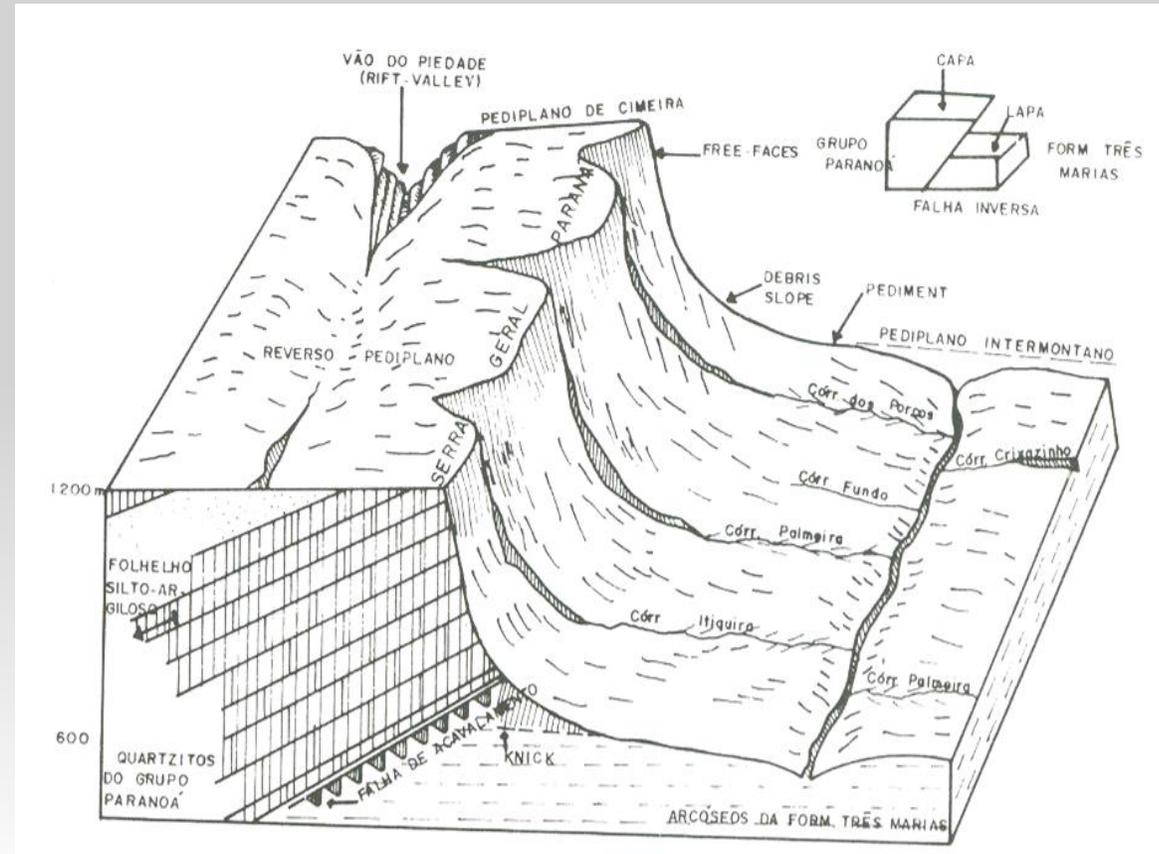
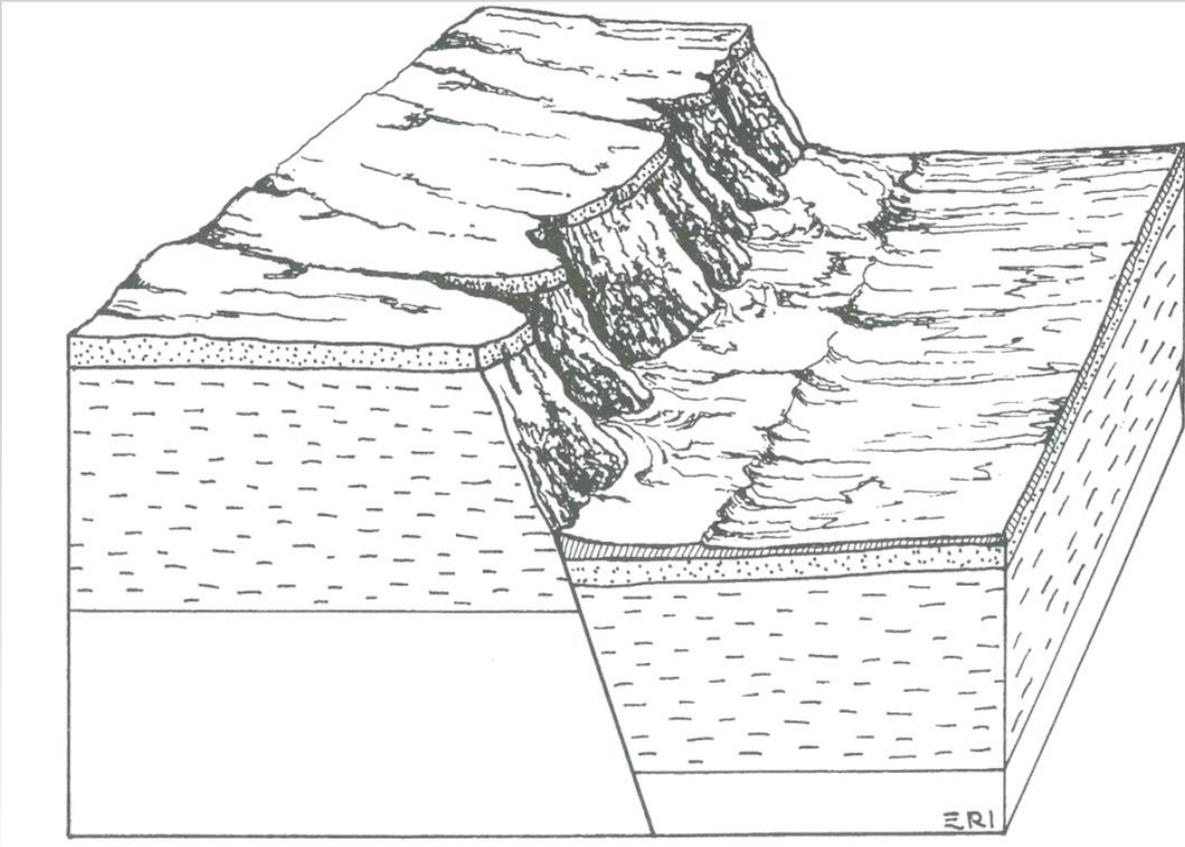
3. Relevos Associados às Falhas

As falhas podem influenciar de 03 formas a paisagem:

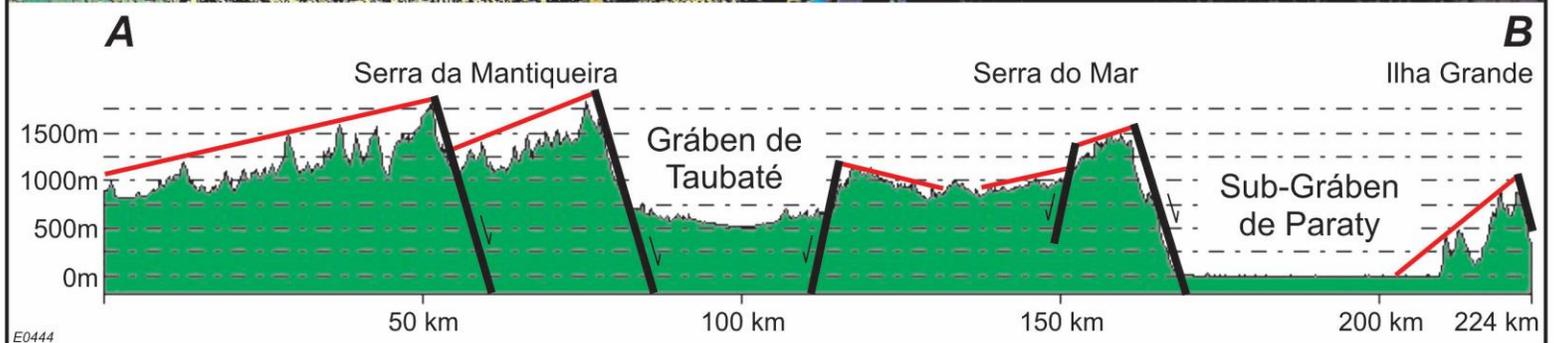
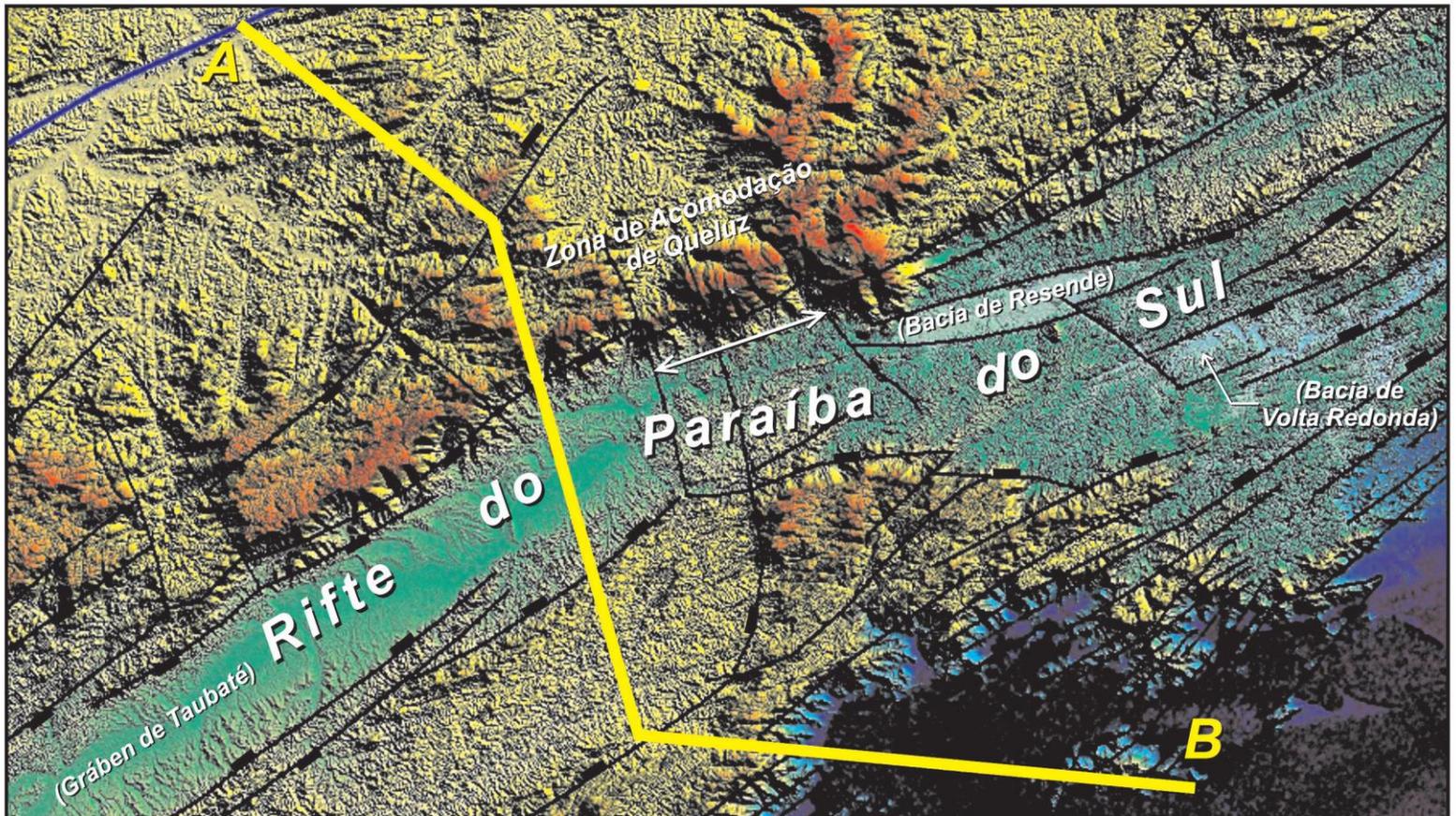
1. Controlam/influenciam o **padrão de drenagem**, porque nas linhas mais enfraquecidas a água penetra com facilidade.
2. **Zona de erosão** relativamente fácil de rocha quebrada. Formação de rochas quebradas, polidas e estriadas que produzem superfícies que indicam a direção do movimento.
3. **Justaposição de rochas** de diferentes graus de resistências. Permite o desenvolvimento de um relevo mais variado e a formação de **escarpas**.

3. Relevos Associados às Falhas (Escarpas de Falhas)

1. **Escarpas de Falha:** Encosta exposta resultante do movimento vertical ao longo da falha.



4. Relevos Associados às Falhas (Gráben, Horst) (Gráben, Horst)

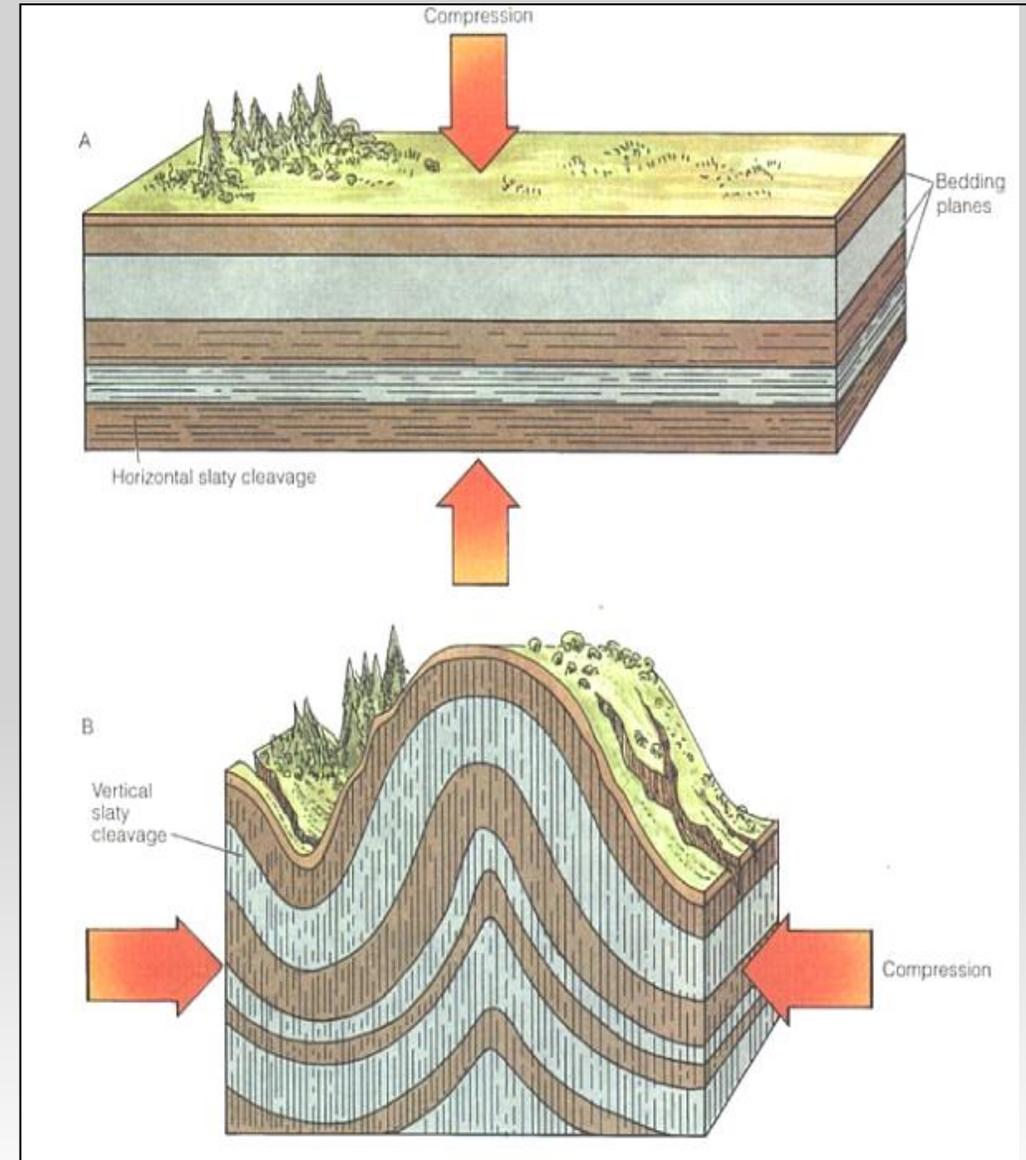


Pedro Victor Zalán e J.A.B. De Oliveira Origin and structural evolution of the Cenozoic Rift System of Southeastern Brazil [Origem e evolução estrutural do Sistema de Riftes Cenozóicos do Sudeste do Brasil] April 2005 Boletim de Geociências -Petrobras 13(2):269-300

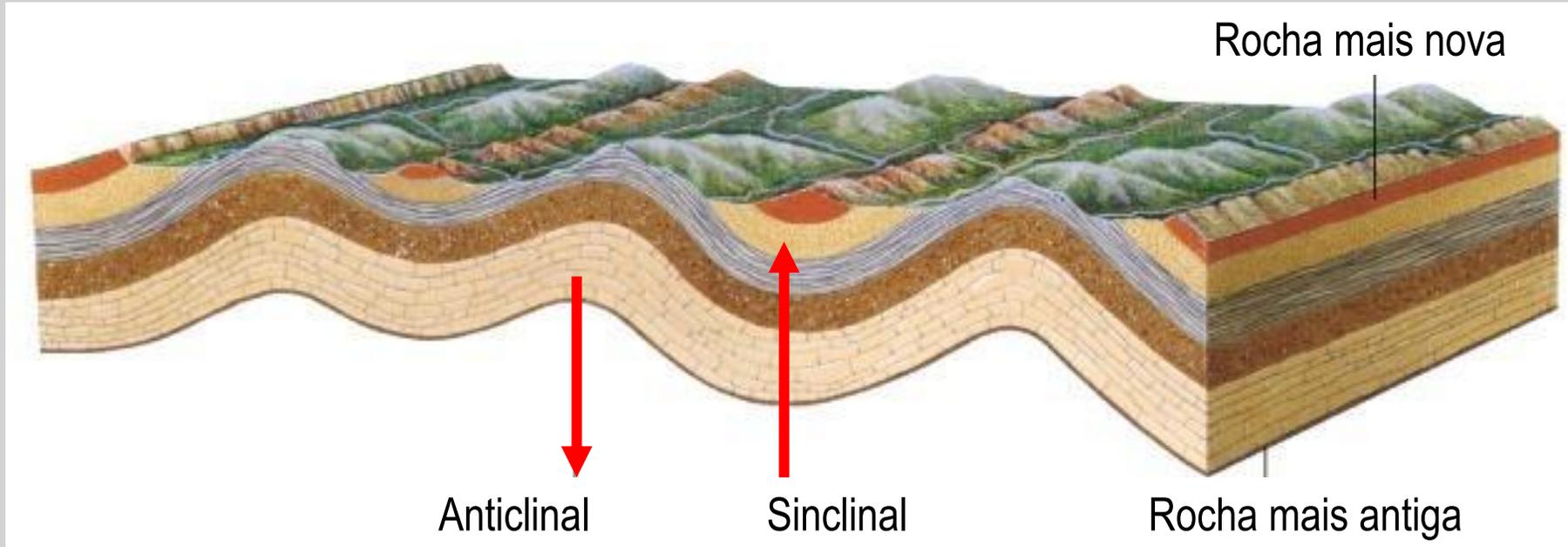
3. Relevos Associados às Dobras

Os relevos desenvolvidos em estrutura dobrada são bastante variados, resultado dos seguintes fatores:

- A. Diversidade das condições litológicas que se oferecem à erosão diferencial;
- B. Complexidade das condições tectônicas; o dobramento não é instantâneo e em função da velocidade relativa do dobramento e da erosão, numerosas variações no relevo podem ocorrer.



3. Relevos Associados às Dobras



Convexa para cima

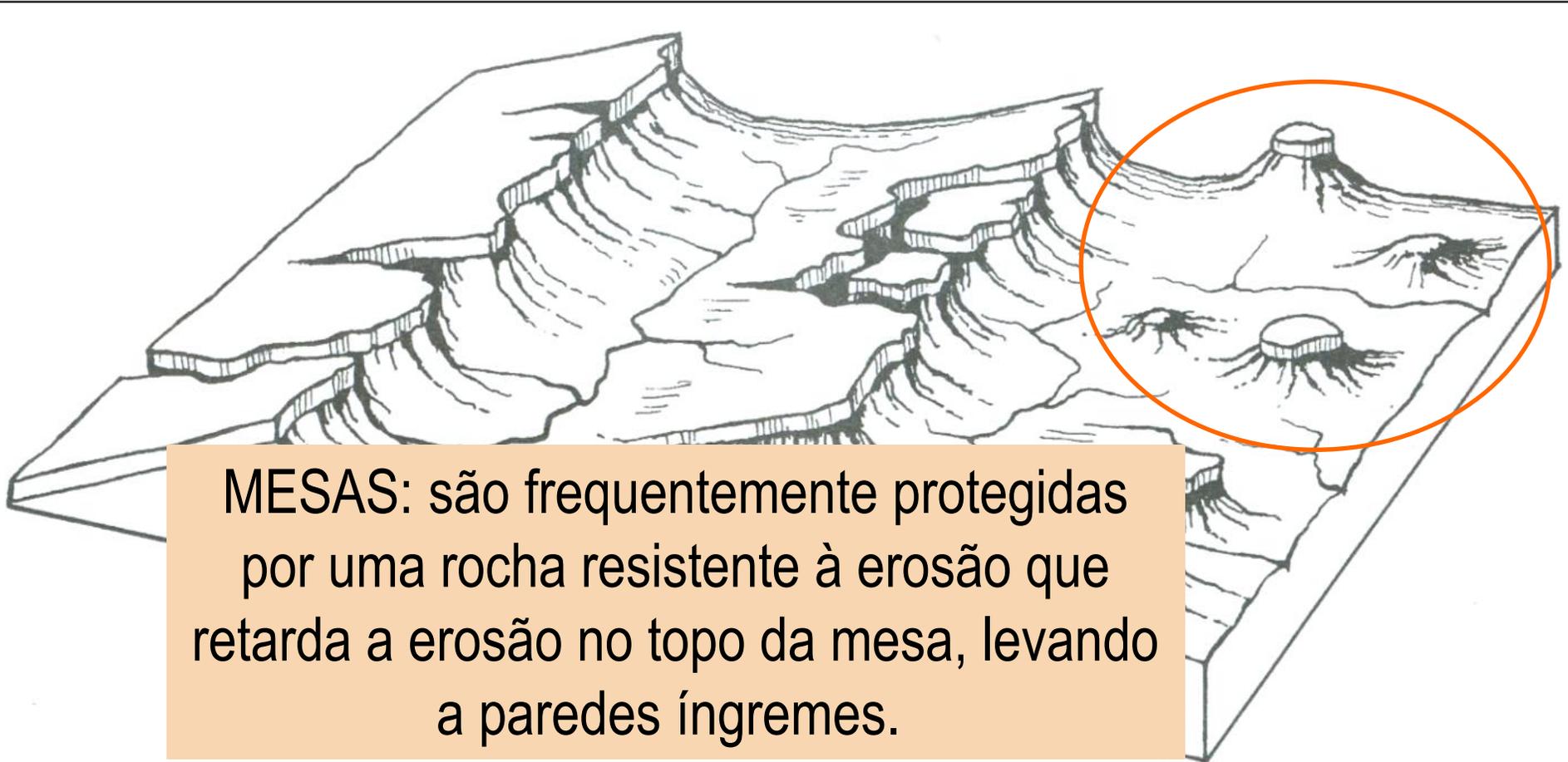
com camadas que se inclinam de maneira divergente a partir de um eixo.
As rochas mais antigas ficam no seu interior.

Côncava para cima

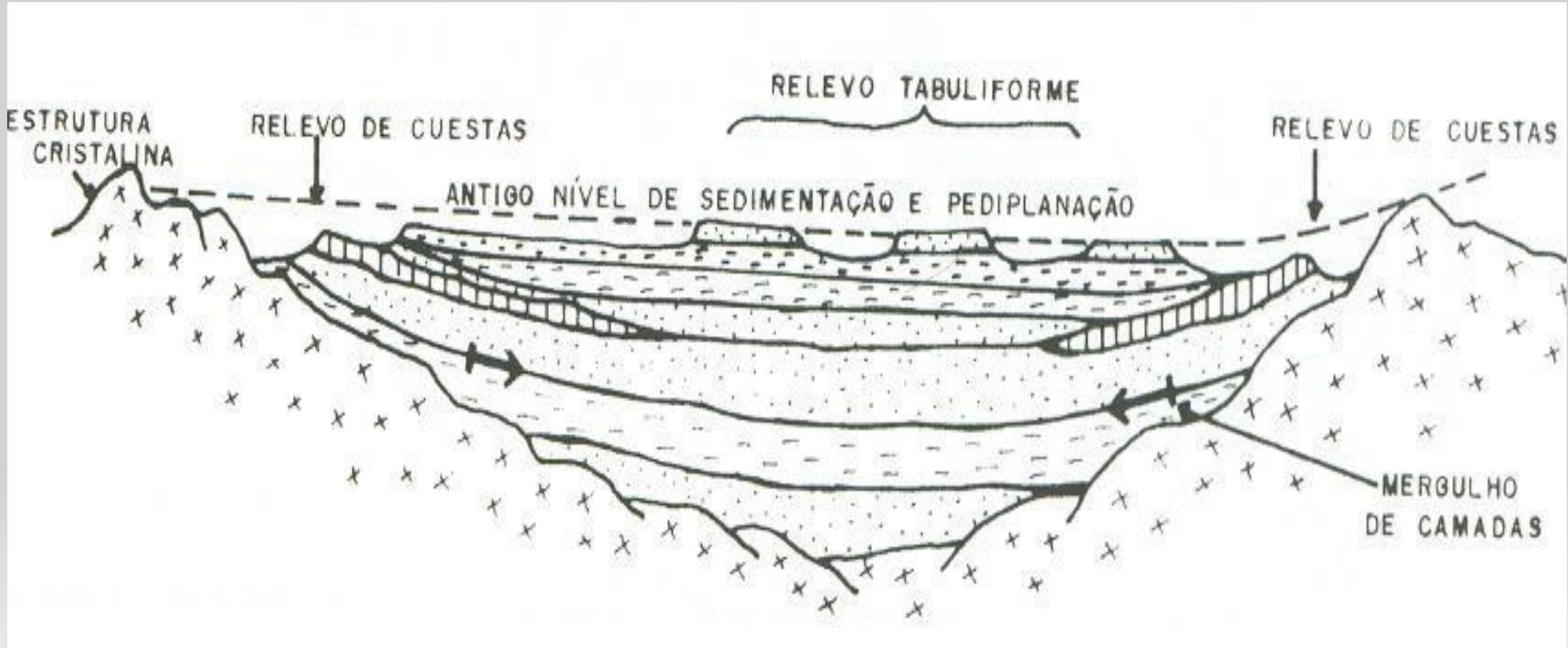
As camadas se inclinam de modo convergente, formando uma depressão.
Rochas mais jovens ficam no seu interior.

3. Relevos Associados às Dobras (Cuestas e Mesas)

As **monoclinais** ocorrem onde o mergulho dos estratos aumenta localmente, produzindo um degrau estrutural e topográfico.



3. Relevos Associados às Dobras (Cuestas e Mesas)



Cuestas (periferia das bacias sedimentares)
Tabuliforme (centro da bacia)

Perguntas....para revisão!

1. Explique como cenário tectônico controla o padrão das paisagens mundiais?
2. Cite e explique dois tipos de relevo no território brasileiro com influencia direta da tectônica de placas?
3. Como as **falhas** influenciam a formação do relevo?
4. Como as **dobras** influenciam a formação do relevo?