

A ORIGEM DA TERRA

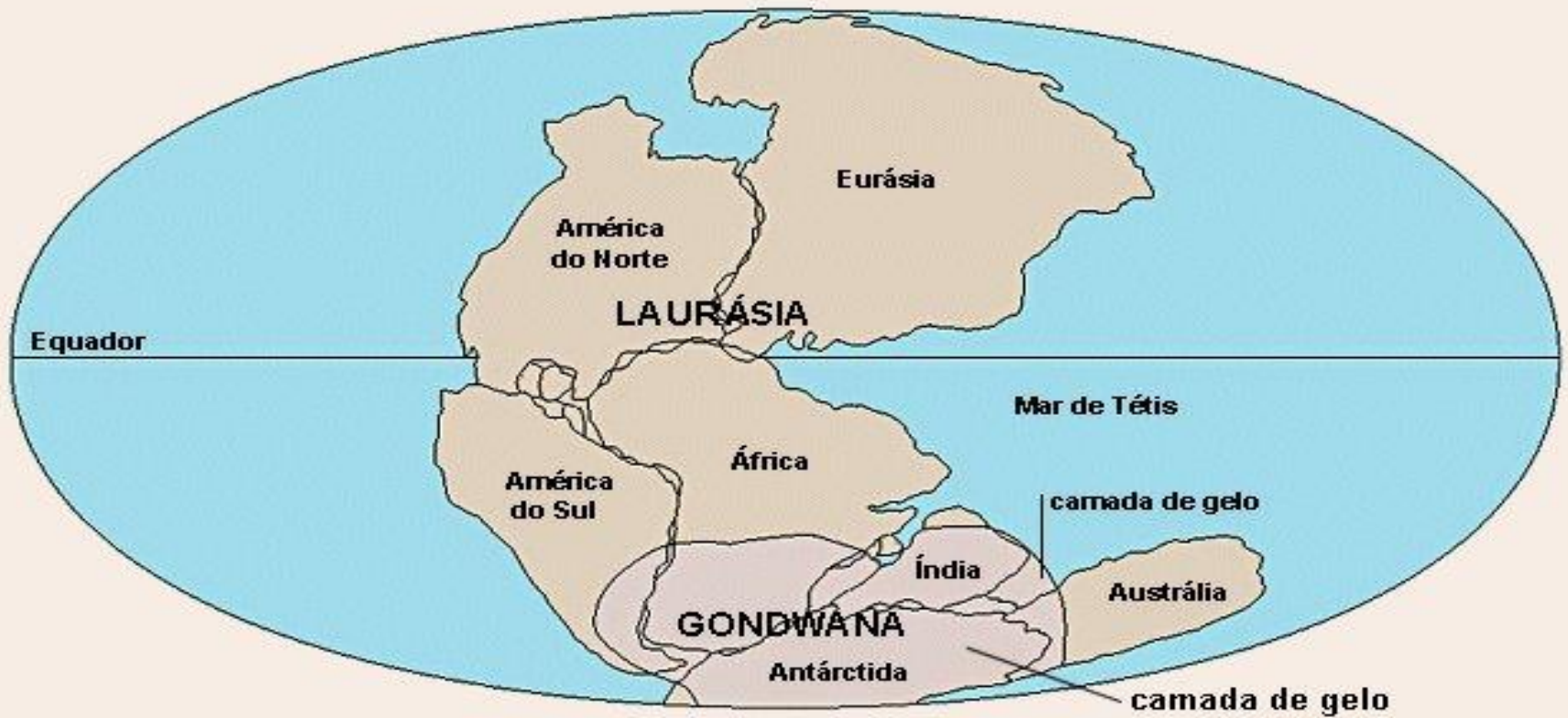
CAPÍTULO 1 – 2º PERÍODO



CONCEPÇÃO DO INÍCIO DA FORMAÇÃO DA LITOSFERA



PANGEIA

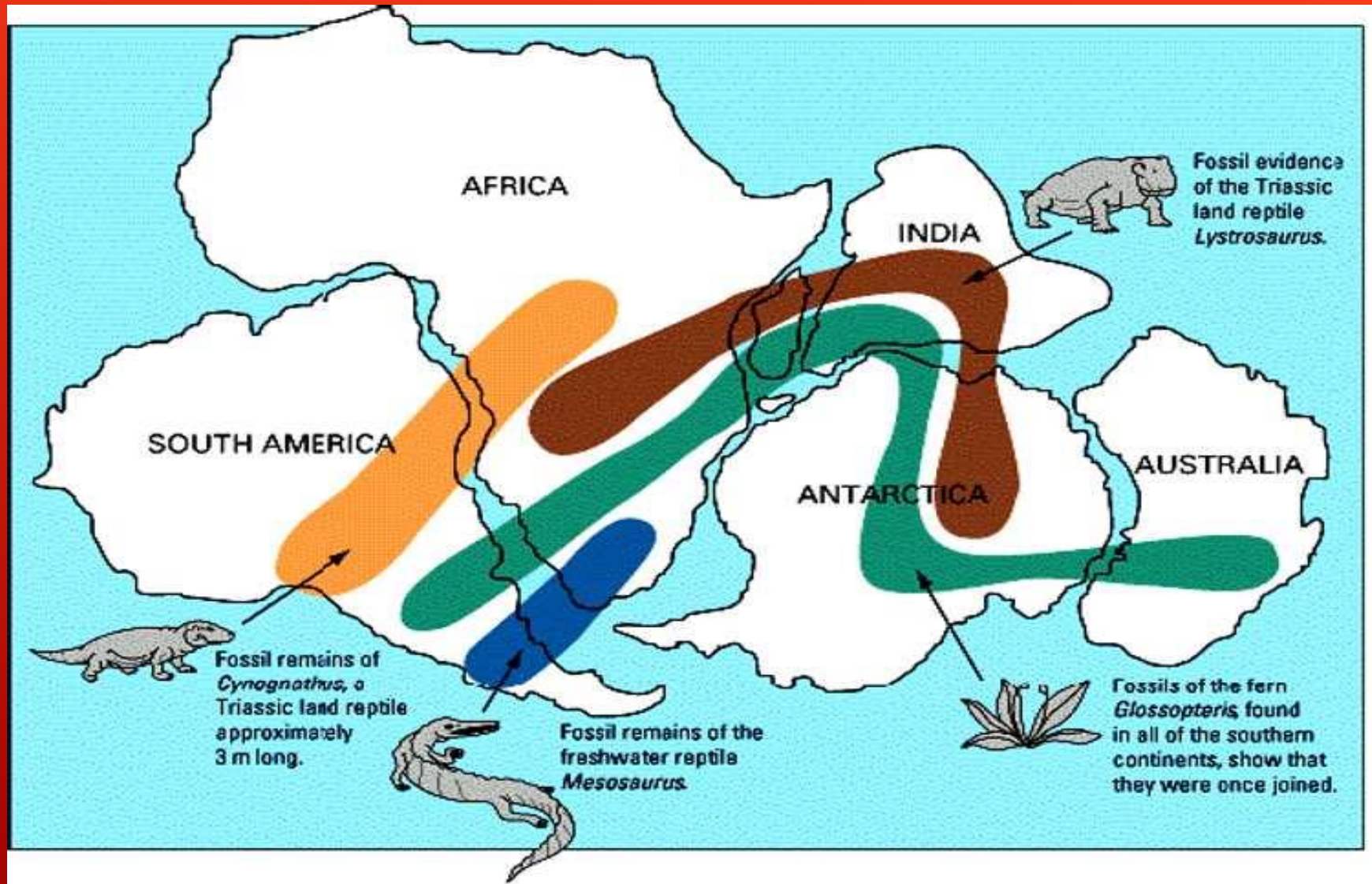


Distribuição dos depósitos glaciários
no supercontinente da Pangeia.

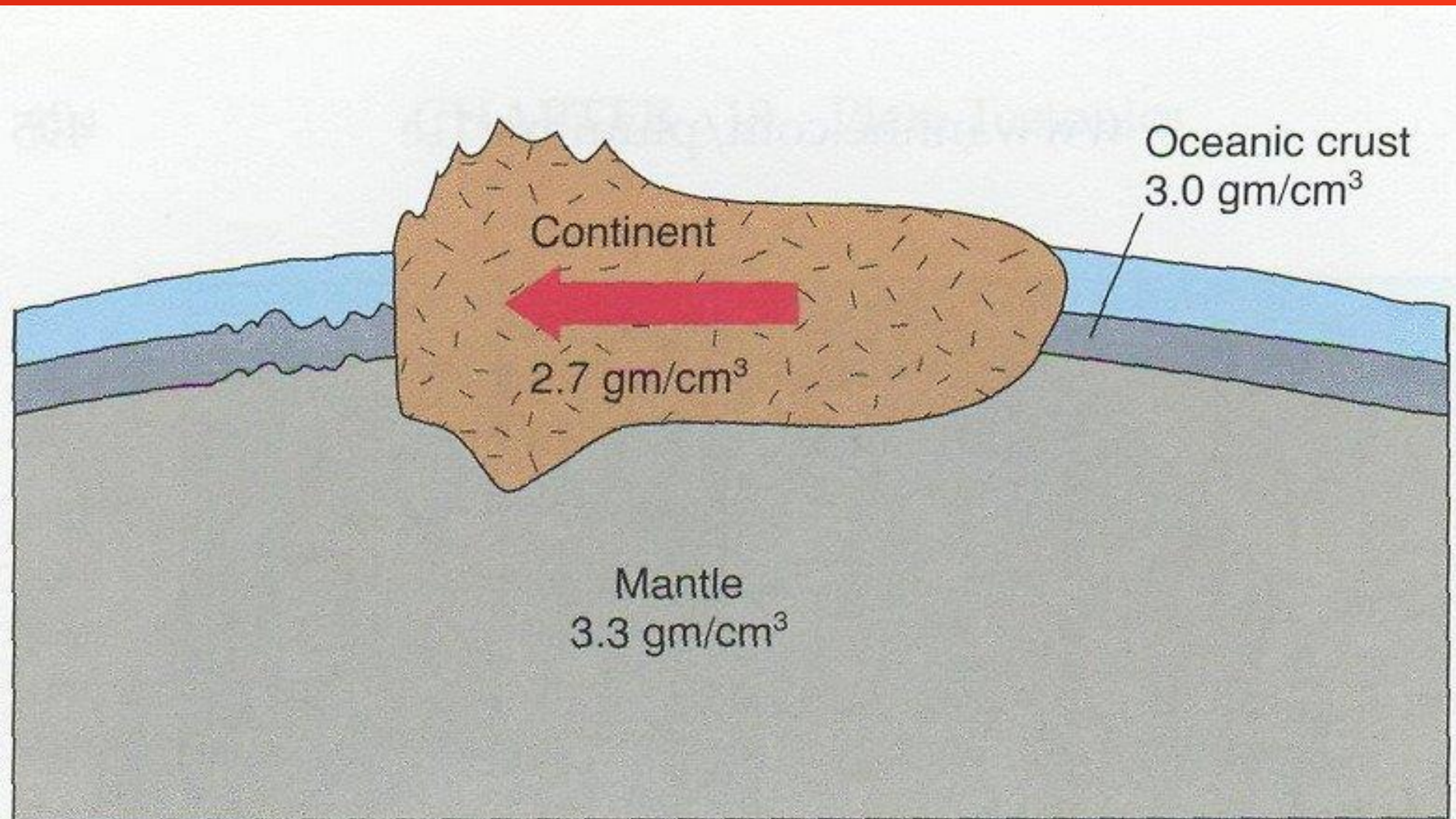
O INÍCIO DA SEPARAÇÃO DA PANGEA



FÓSSEIS ENCONTRADOS POR WEGENER



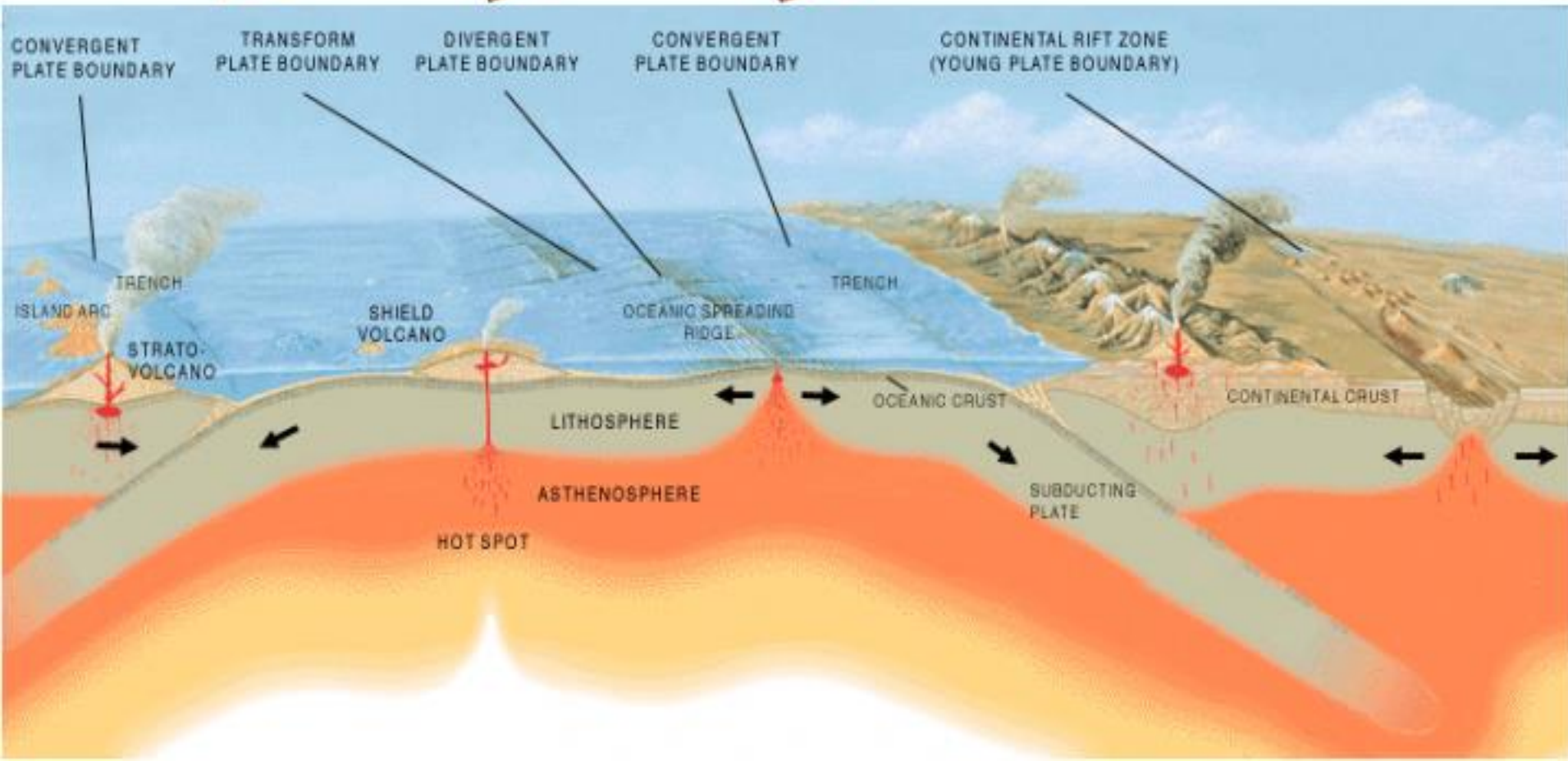
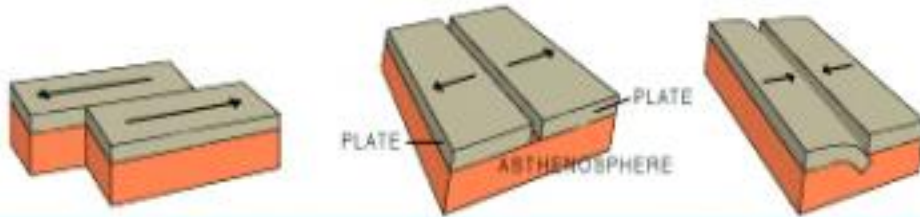
MODELO DO MOVIMENTO PROPOSTO POR WEGENER
– OS CONTINENTES FLUTUAVAM SOBRE O MAGMA
PASTOSO COMO “ICEBERGS” SOBRE O OCEANO.



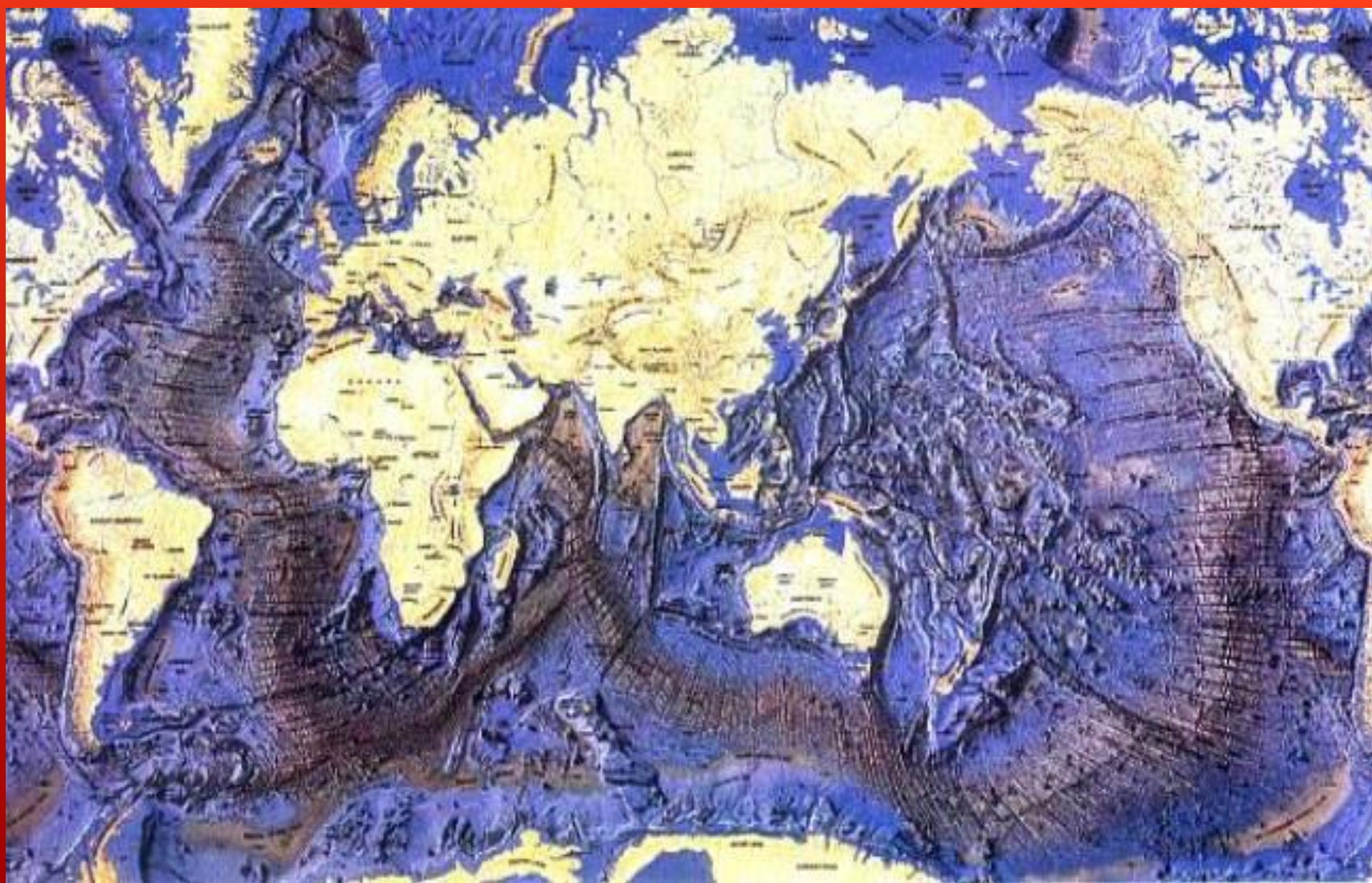
PLACAS TECTÔNICAS ATUAIS



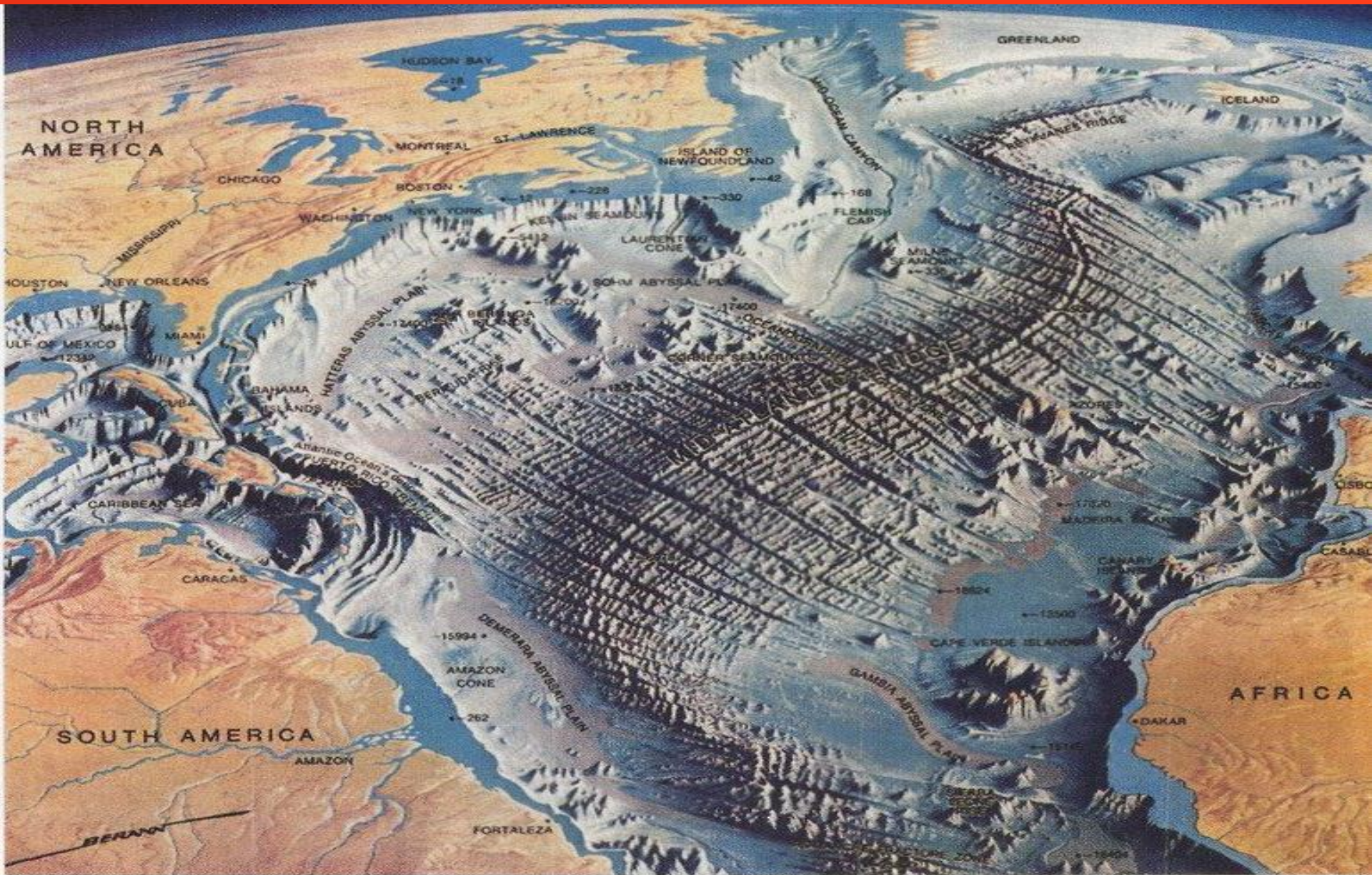
ZONAS DE CONTATO ENTRE PLACAS TECTÔNICAS



ASSOALHO OCEÂNICO – DORSAIS E FOSSAS



DORSAL MESO-ATLÂNTICA



DORSAIS E ASSOALHO OCEÂNICO

A formação das dorsais e expansão do assoalho oceânico está associada às correntes de convecção do manto e à interação divergente de placas que permite a liberação de grande quantidade de material magmático.

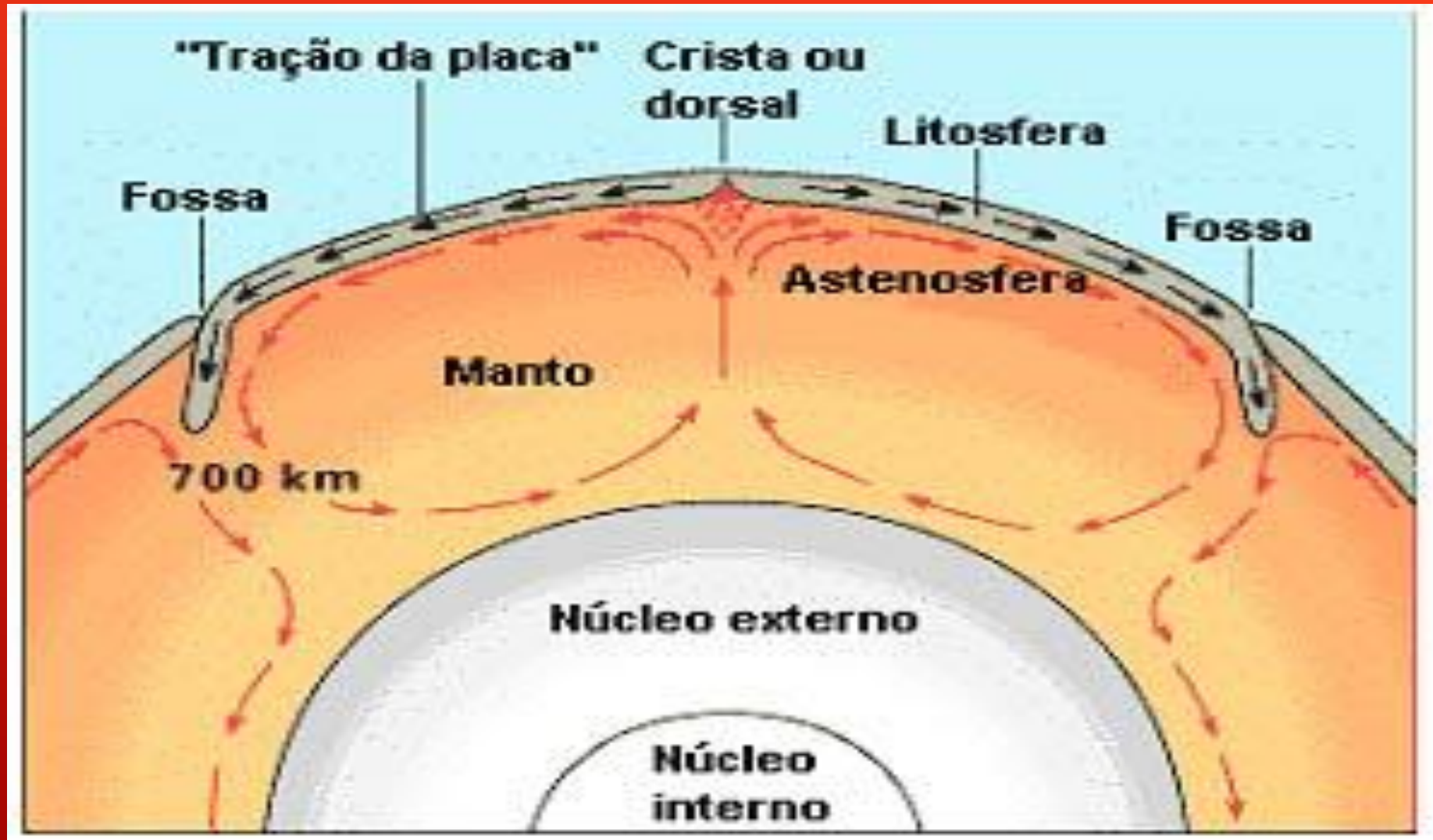
- ▶ O slides anteriores comprovam que o relevo oceânico faz parte da chamada crosta ou litosfera e apresenta irregularidades mais acentuadas que as observadas nas terras emersas. A parte da crosta acima do nível do mar está sob ação dos agentes internos (nas rochas de formação mais recente por meio de abalos sísmicos, movimentos tectônicos e atividades vulcânicas) mas também sobre ação dos agentes externos no ciclo da erosão.

- ▶ As dorsais oceânicas são “montanhas” no assoalho oceânico formadas ao longo do tempo geológico (desde o início da separação da Pangeia na era mesozoica) pelo movimento divergente de placas tectônicas.

LOCALIZAÇÃO DA FOSSAS MARIANA S(11.500 METROS
DE PROFUNDIDADE).
CONVERGÊNCIA ENTRE A PLACA DO PACÍFICO E DAS
FILIPINAS



CORRENTES DE CONVECÇÃO DO MANTO



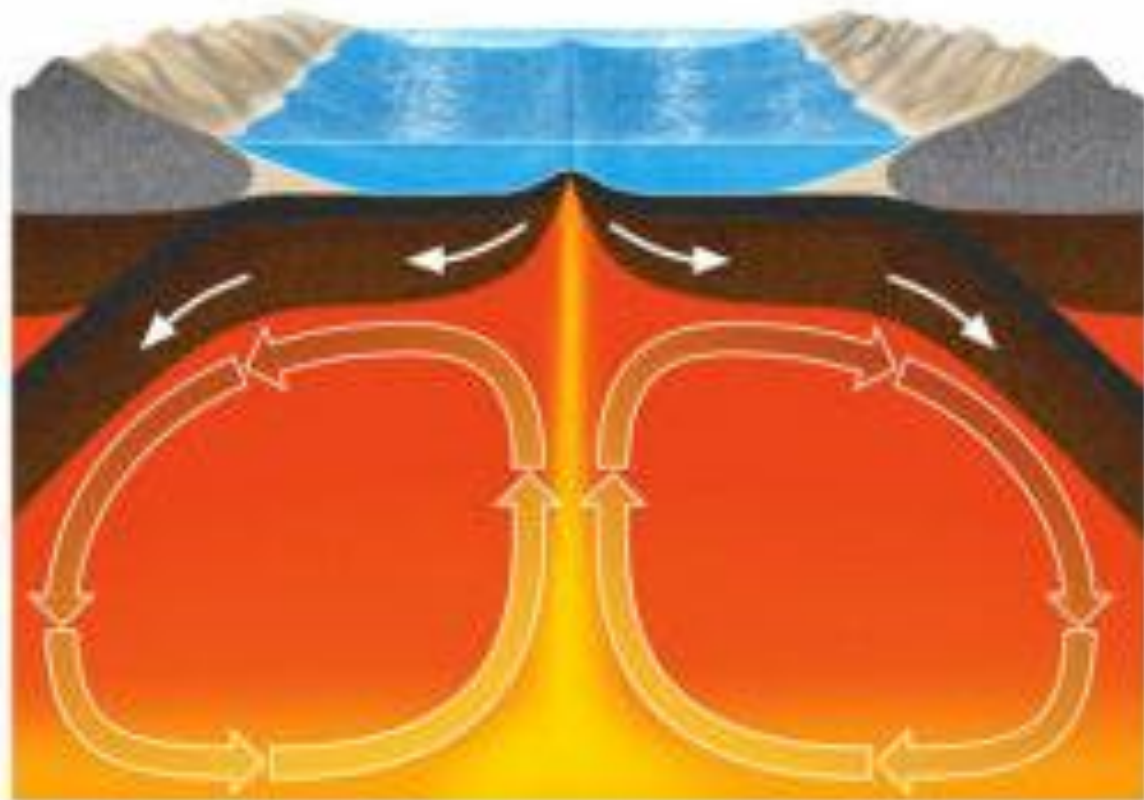
CORRENTES DE CONVECÇÃO DO MANTO



CORRENTE DE CONVECÇÃO DO MAGMA E SUA SEMELHANÇA COM A ÁGUA EM EBULIÇÃO

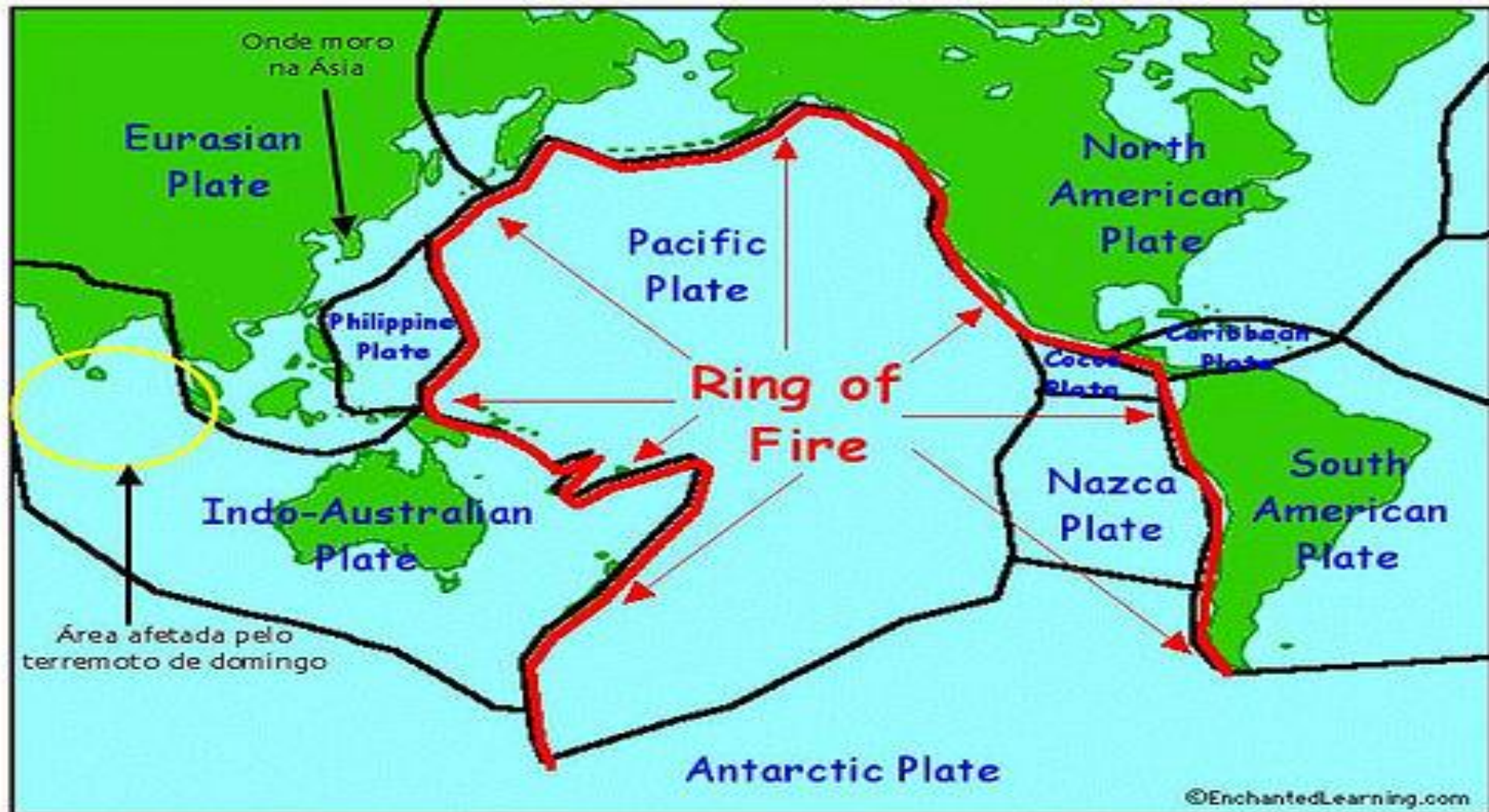


Dinâmicas do manto
Correntes de convecção



- ▶ Os slides anteriores mostram as correntes de convecção do magma. Essas correntes ocorrem pela diferença de temperatura e densidade do material do manto.
- ▶ O magma, em contato com o núcleo encontra-se mais aquecido e portanto, menos denso, e ascende, em movimentos convectivos, em direção a crosta inferior numa camada denominada astenosfera.
- ▶ Na astenosfera o magma resfria, torna-se mais denso e retorna em movimentos descendentes para as proximidades do núcleo e o movimento se reinicia.
- ▶ O movimento de convecção do manto é responsável pelo deslocamento das placas tectônicas e atividades vulcânicas.

AS ZONAS DE VULCANISMO E TERREMOTOS COINCIDEM COM A ÁREA DE CONTATO ENTRE AS PLACAS – CÍRCULO DO FOGO DO PACÍFICO



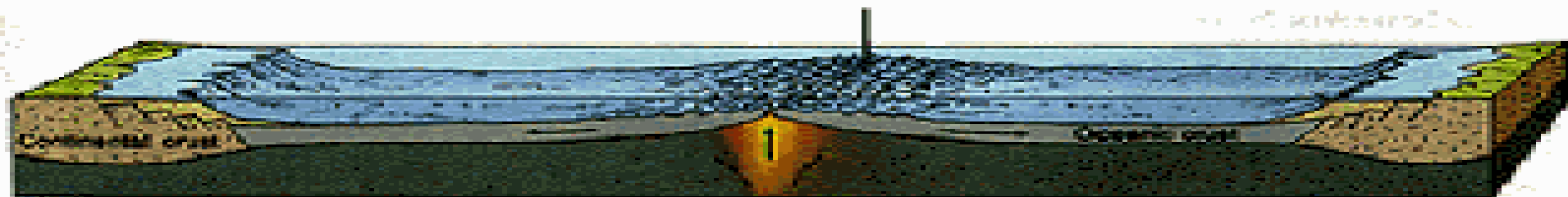
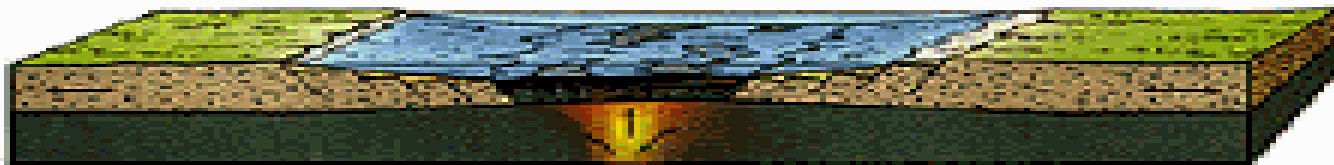
AGENTES FORMADORES DO RELEVO

AGENTES INTERNOS

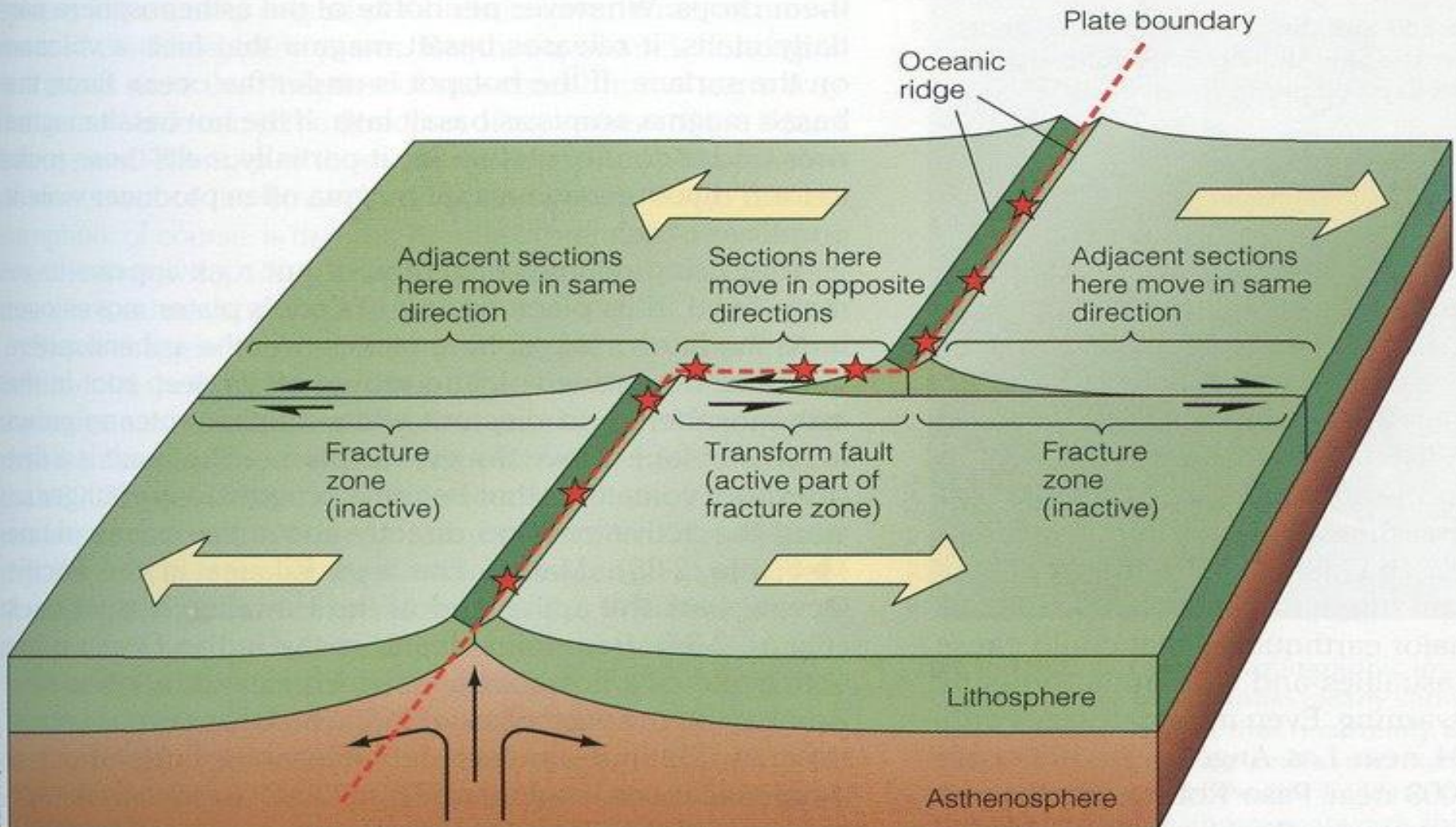
- ▶ Movimentação de placas tectônicas. Responsáveis pelos dobramentos antigos (epirogênese - vertical) e modernos (orogênese - horizontal) e pelo relevo do assoalho oceânico.
- ▶ Vulcanismo: formação do relevo pela liberação do material magmático.
- ▶ Abalos sísmicos ou terremotos: provocam deslizamentos, desmoronamentos, formação de fendas nas rochas.

TECTONISMO

FORMAÇÃO DO ASSOALHO OCEÂNICO E DORSAIS MOVIMENTO DIVERVENTE DE PLACAS



MOVIMENTO TANGENCIAL OU TRASFORMANTE DE PLACAS



FALHA DE SANTO ANDRÉ
EXEMPLO DE MOVIMENTO DIVERGENTE/TANGENCIAL
DE PLACAS.



IMAGEM DE SATÉLITE DA FALHA DE SANTO ANDRÉ



Na porção ocidental dos Estados Unidos, mais exatamente no estado da Califórnia, ocorre um movimento tangencial entre duas placas tectônicas (a placa norte-americana e a placa do Pacífico), a primeira desliza 14 milímetros por ano em sentido sudeste, já a placa do Pacífico desloca-se 5 milímetros no sentido oposto da primeira. Essa movimentação das placas gerou uma das mais famosas falhas do planeta, a de San Andreas. O atrito entre essas duas placas gera frequentes terremotos na região, o que torna a Califórnia uma das áreas de maior instabilidade tectônica do planeta.

A Costa Oeste dos EUA, especialmente a Califórnia, é um dos lugares com a maior atividade sísmica do planeta. A falha de San Andreas é uma gigantesca rachadura visível de, aproximadamente, 1.300 quilômetros de extensão que marca os limites entre as duas maiores placas tectônicas do planeta: a placa norte-americana e a placa do Pacífico. O deslizamento entre as placas causa grande instabilidade em todo o estado da Califórnia, e foi a principal causa do violento terremoto que abalou a cidade de São Francisco em 1906.

DIVERGÊNCIA ENTRE A PLACA EURO-ASIÁTICA E NORTE-AMERICANA NA ISLÂNDIA



FALHA GEOLÓGICA NA ISLÂNDIA

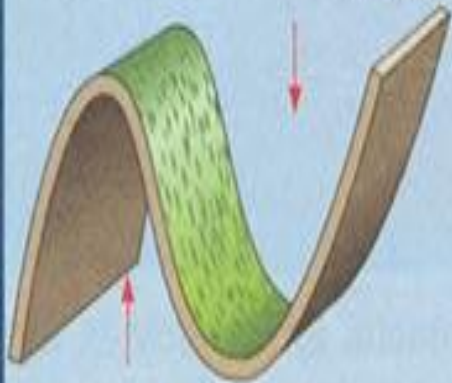


ZION NATIONAL PARK EM UTAH – EUA FALHA GEOLÓGICA COM FORMAÇÃO DE LAGO SUBTERRÂNEO

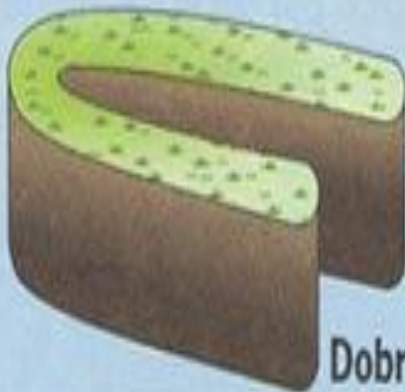


TIPOS DE DOBRAS GEOLÓGICAS

Sinforma – abertura da dobra voltada para cima



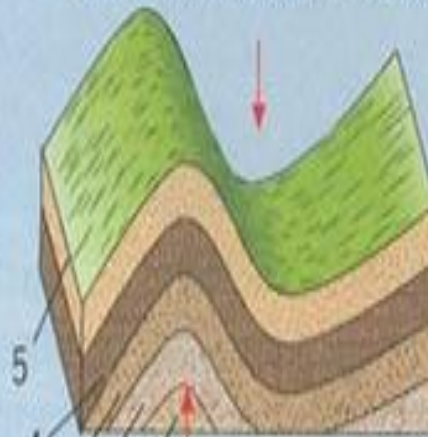
Antiforma – abertura da dobra voltada para baixo



Dobra neutra – abertura da dobra lateral

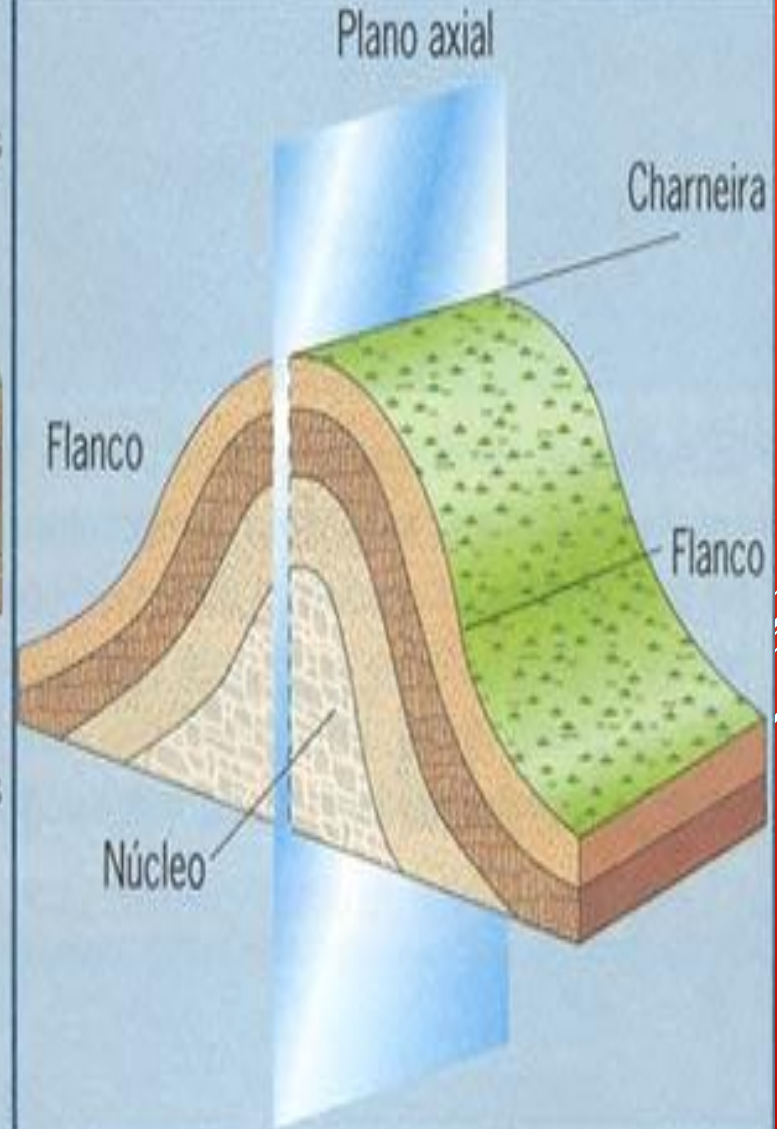
Sinclinal

– núcleo da dobra rodeado pelas formações mais antigas

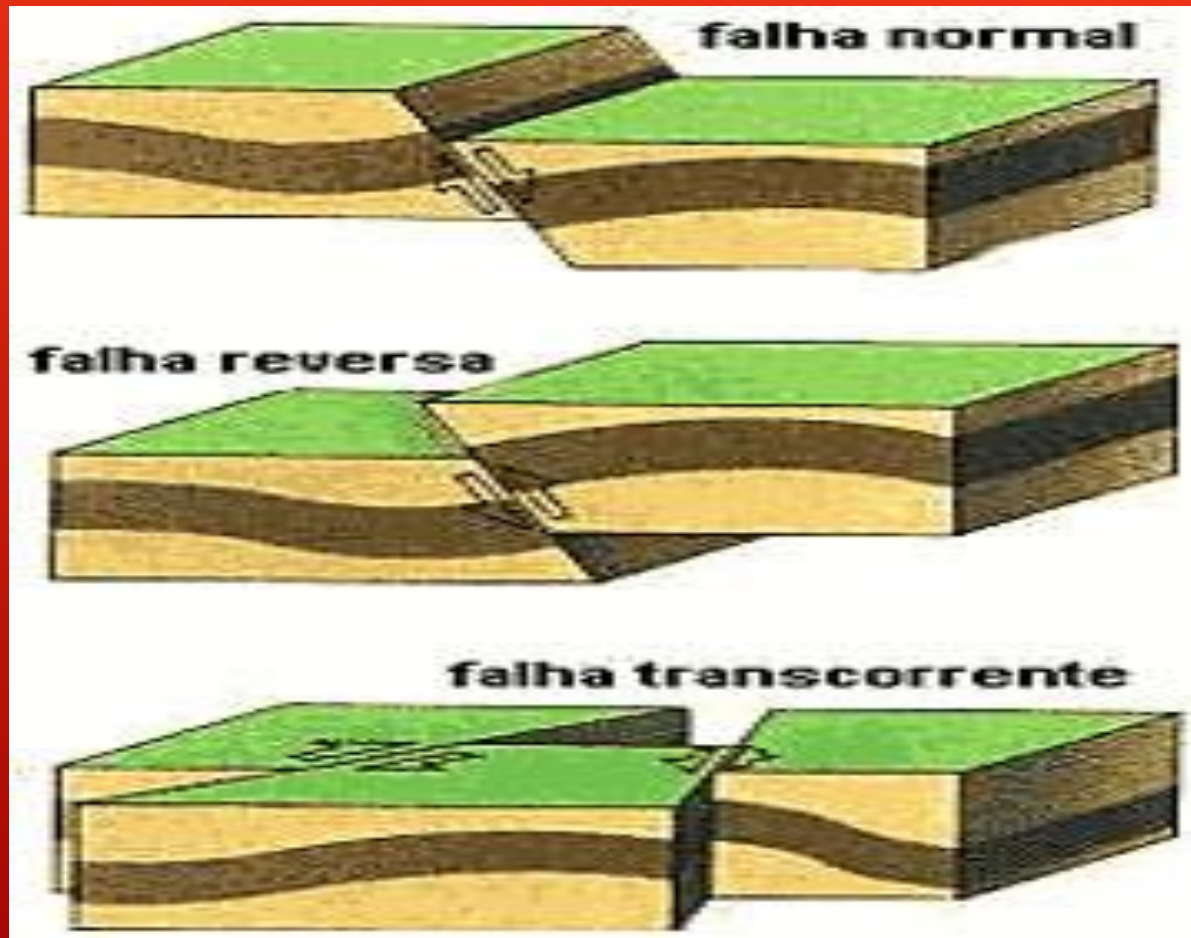


Anticlinal

– núcleo da dobra rodeado pelas formações mais modernas



TIPOS DE FALHAS GEOLÓGICAS



- ▶ As rochas de formação geológica recentes estão constantemente sofrendo a ação dos agentes internos. De acordo com a proporção e tempo da pressão sobre as rochas e também do arranjo de minerais constituintes das rochas, essa pressão pode promover dobras ou falhas no material rochoso.
- ▶ Observação: é importante ressaltar que essa ação ocorre desde eras geológicas antigas. Terrenos que hoje se encontram tectonicamente estáveis, como o do território brasileiro, foi palco de intensa atividade vulcânica e tectônica no passado geológico.

MONTE EVEREST (8.850 METROS DE ALTITUDE) MOVIMENTO CONVERGENTE DE PLACAS)



DOBRAMENTO ROCHOSO



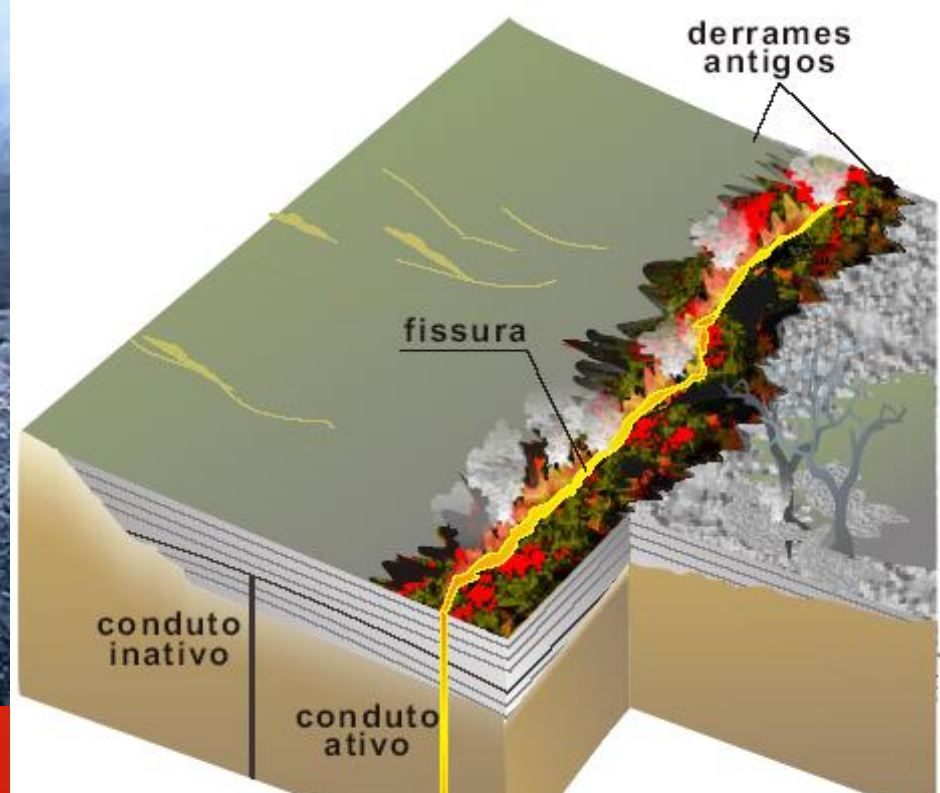
VISÃO DETALHADA DE UMA ROCHA QUE PASSOU POR PROCESSO DE DOBRAMENTO TECTÔNICO



VULCANISMO

Termo aplicado ao conjunto de processos ígneos (magmáticos) associados ao derramamento do magma na superfície da Terra.

Vulcão – é uma abertura, ou uma fenda na crosta terrestre, através da qual saem materiais como lavas, cinzas , gases, etc.

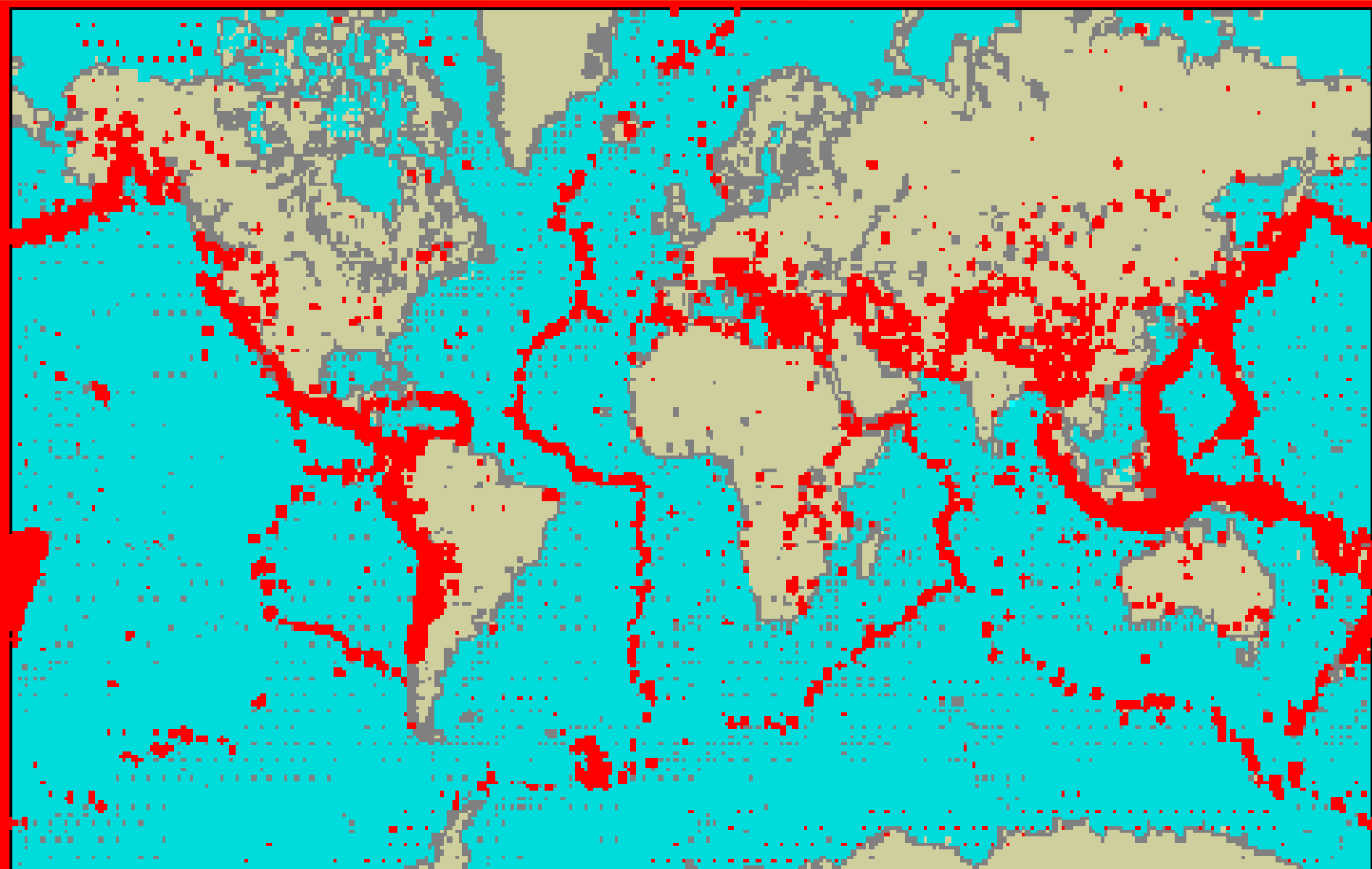


- ▶ Sobre a atividade vulcânica é importante esclarecer:
- ▶ 1.Os vulcões sempre existiram e a humanidade sempre conviveu com eles.
- ▶ Nem todos os vulcões são do tipo “explosivo” que provocam perda de vida humana.
- ▶ Rocha é um agregado de minerais solidificado e o magma é formado por minerais em estado de fusão.
- ▶ Quando o magma sai da cratera vulcânica ocorre um rápido resfriamento. Esse processo não permite que os materiais constituintes do magma se separem e os solos formados a partir da erosão de rochas vulcânicas apresentam um elevado grau de fertilidade (como o solo terra roxa no Brasil). Esse é um dos motivos que áreas próximas aos vulcões são ocupadas milenarmente.
- ▶ Um vulcão em atividade não expela necessariamente lava. Vulcões ativos podem expelir gases, fumarola (fumaça), água (gêiseres).

ABALOS SÍSMICOS OU TERREMOTOS

- ▶ São movimentos naturais da crosta terrestre que se propagam por meio de vibrações.
- ▶ **Hipocentro** – local de origem do terremoto (interior da crosta).
- ▶ **Epicentro** – local onde ele se manifesta (superfície da crosta).

AS ÁREAS DE MAIOR OCORRÊNCIA DE ABALOS SÍSMICOS COINCIDEM
COM AS ZONAS DE CONTATO ENTRE AS PLACAS TECTÔNICAS



Causas dos terremotos

- ▶ Movimentos de placas tectônicas (são os mais catastróficos).
- ▶ Vulcanismo (intensidade média e apenas no caso de “explosões”)
- ▶ Desmoronamentos internos de camadas de rochas (tipo de terremoto frequente em áreas de formação geológica antiga)