

GEOLOGIA 10

PPT4 - BG10

- Componentes do sistema Terra (subsistemas da Terra) – PPT1-BG10
- O ciclo das rochas – PPT2-BG10
- Fósseis e história da Terra – PPT3-BG10
- Tectónica de placas – PPT4-BG10
- Métodos diretos e indiretos para estudar o interior da Terra – PPT5-BG10

Simbologia



Ligação para um recurso externo



Nota de rodapé



HIPÓTESE DA DERIVA DOS CONTINENTES



Alfred Wegener
(1880 – 1930)

Segundo o modelo de Wegener, os continentes teriam estado reunidos num único supercontinente (**Pangeia**), rodeado por um enorme oceano (**Pantalassa**).



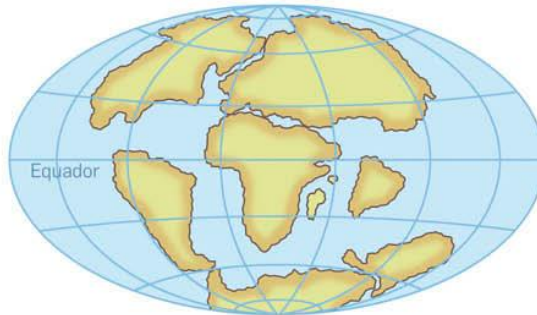
**Teoria da deriva continental
ou hipótese da deriva dos continentes**



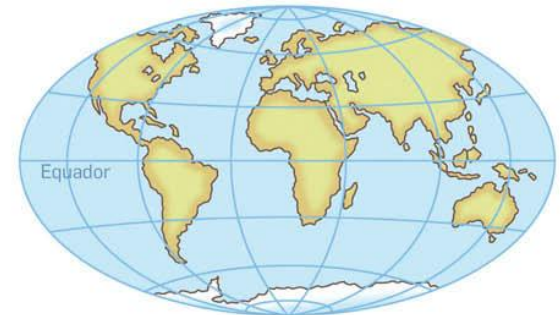
Pérmico – há 270 Ma



Jurássico – há 160 Ma



Cretácico – há 65 Ma

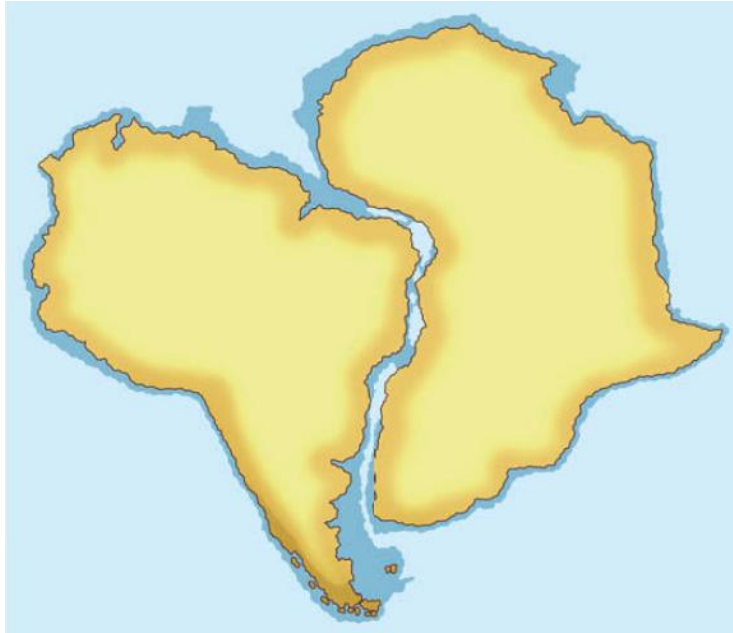


Presente

O cientista apresentou diferentes argumentos para sustentar a sua hipótese.

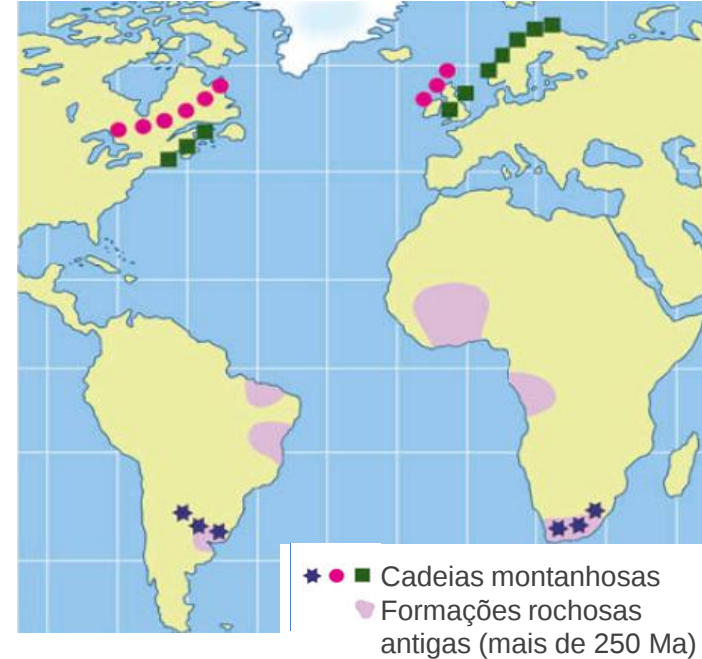
ARGUMENTOS QUE APOIAM A HIPÓTESE DA DERIVA DOS CONTINENTES

Argumentos morfológicos ou geográficos



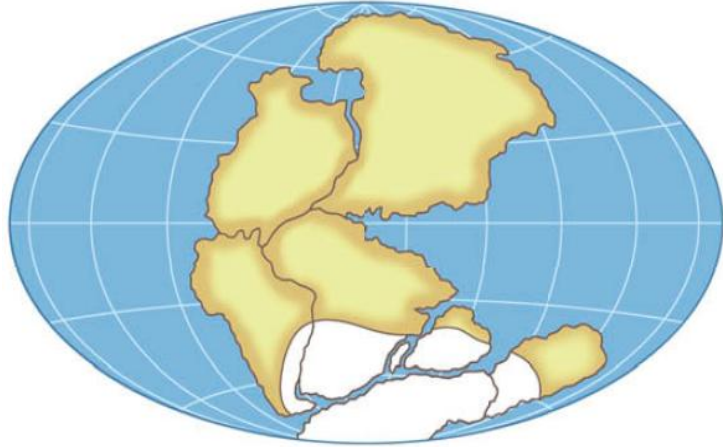
O encaixe dos continentes é evidente, especialmente quando se consideram as plataformas continentais, ou seja, as áreas de crosta continental que estão submersas.

Argumentos geológicos

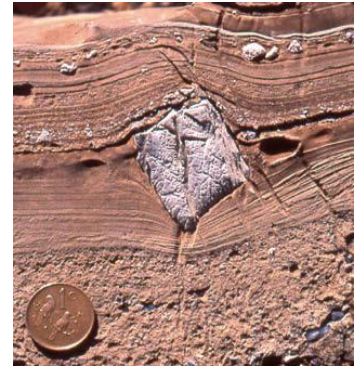


Quando se juntam os continentes, como num *puzzle*, verifica-se continuidade em formações rochosas e em cadeias montanhosas antigas.

Argumentos paleoclimáticos



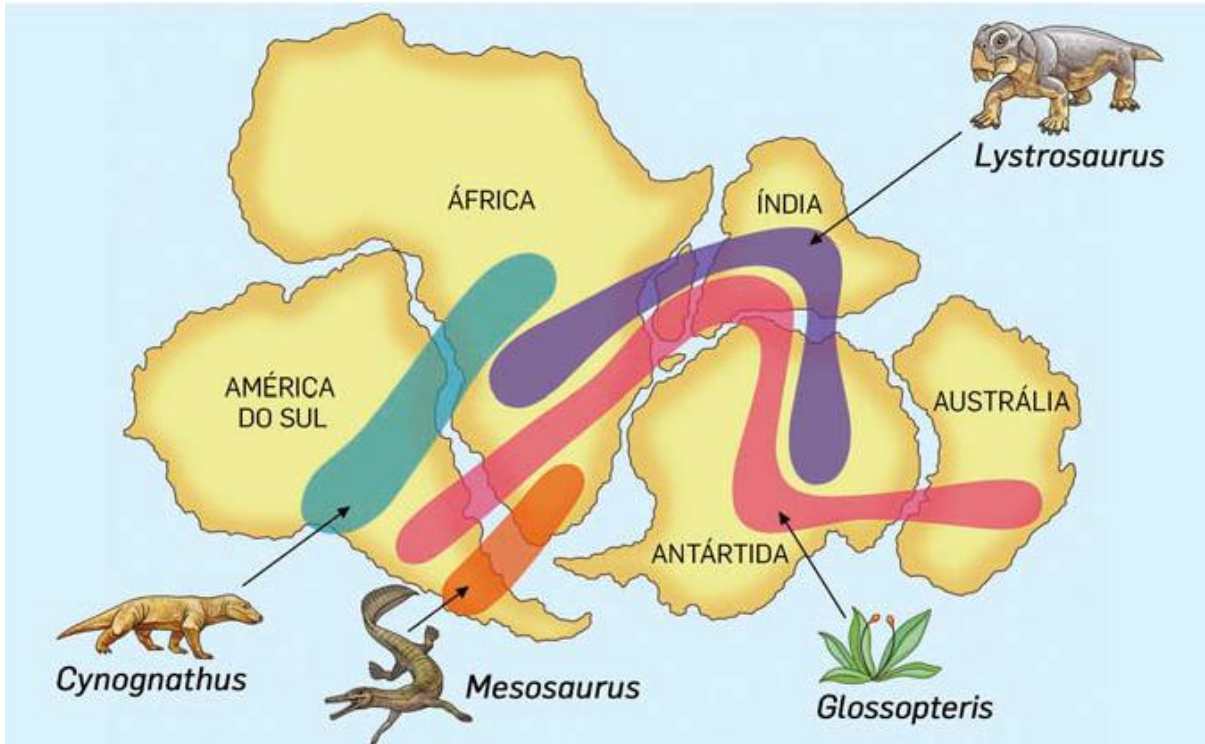
☐ Vestígios de depósitos glaciares



Depósito glacial
na Namíbia

Vestígios de climas antigos (paleoclimas), muito diferentes dos atuais, ficaram registrados nas rochas mais antigas dos continentes. Esses vestígios também registam continuidade entre continentes atualmente separados.

Argumentos paleontológicos

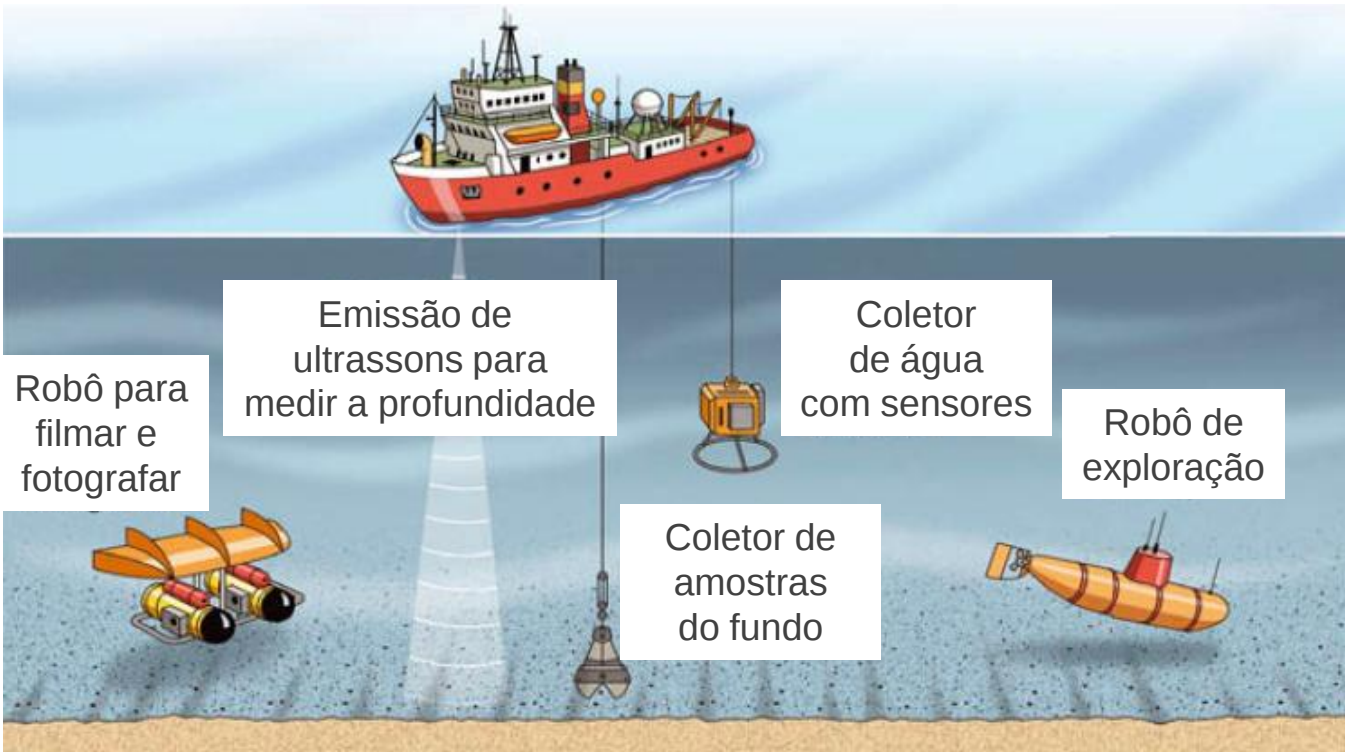


Nos mapas que registam a distribuição dos fósseis em rochas muito antigas, verifica-se também um encaixe entre continentes atualmente separados.

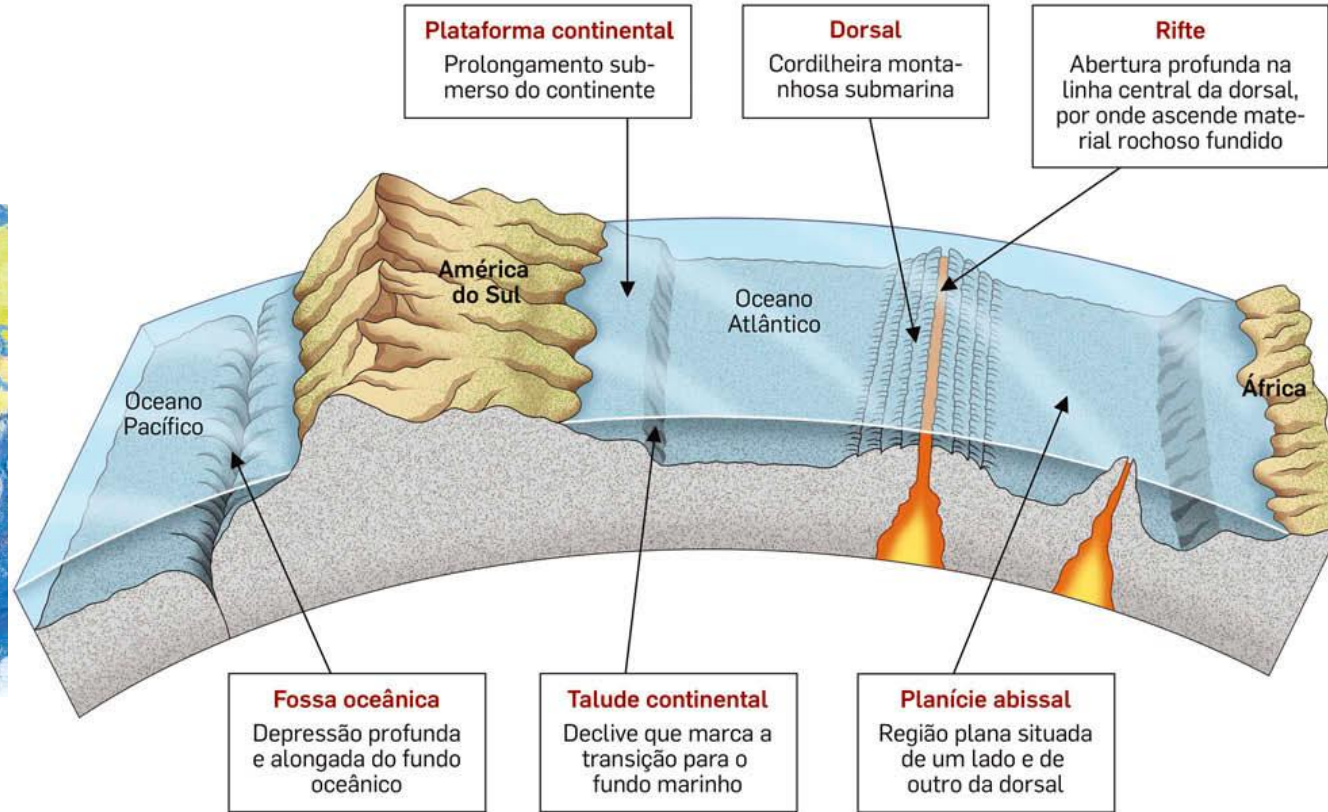
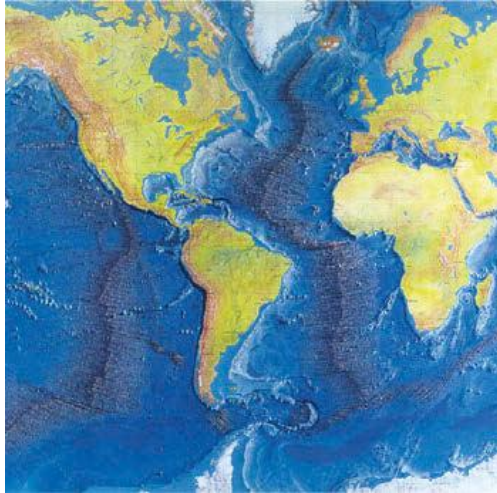
MORFOLOGIA DO FUNDO DOS OCEANOS

As ideias de Wegener foram criticadas durante décadas, mas foram retomadas à luz de novos conhecimentos, nomeadamente sobre o fundo dos oceanos.

Novas tecnologias, desenvolvidas em meados do século XX, permitiram conhecer os fundos oceânicos, até aí desconhecidos.



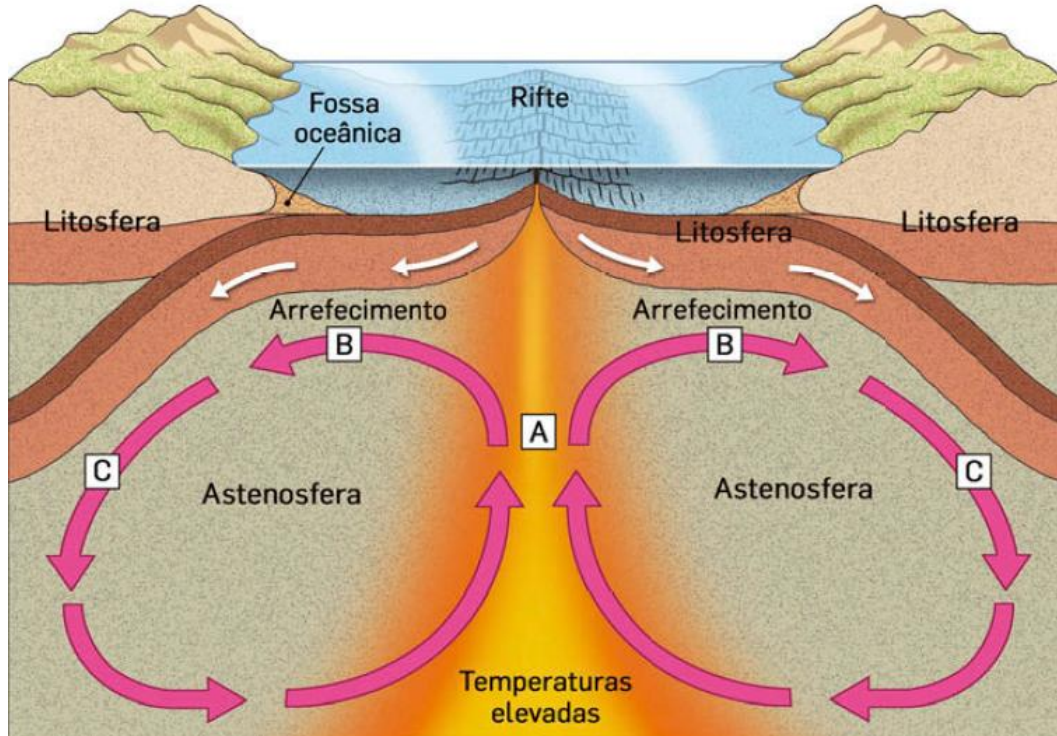
MORFOLOGIA DO FUNDO DOS OCEANOS



Legende a figura.



Correntes de convecção térmica

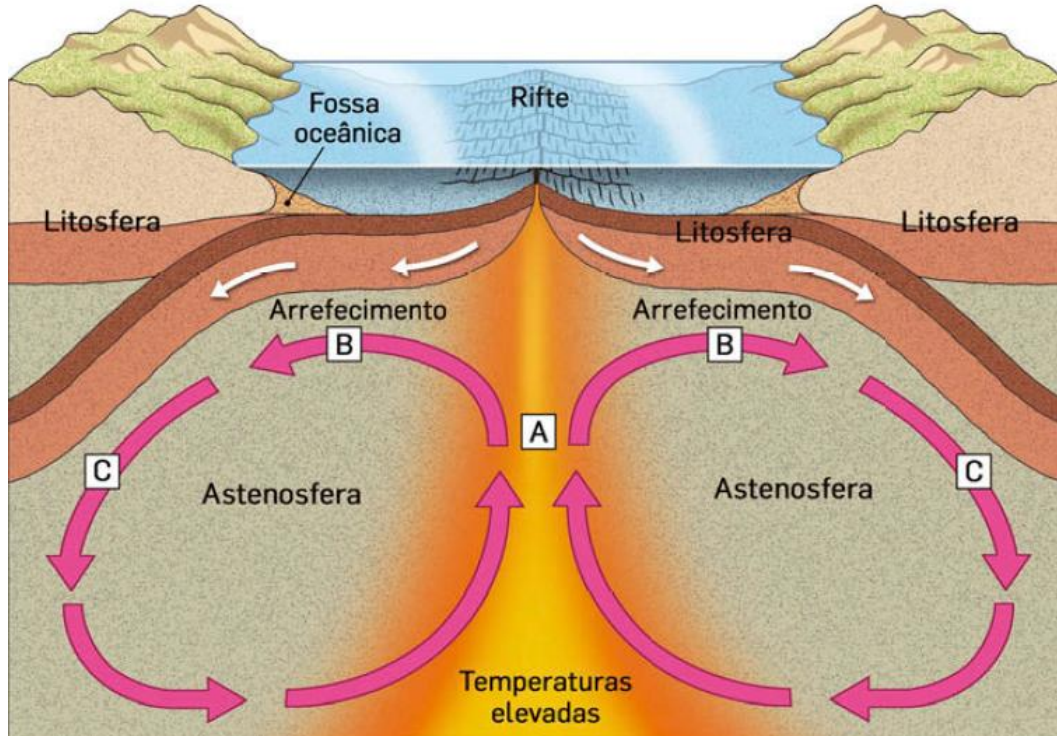


O calor interno da Terra provoca **correntes de convecção térmica** na **astenosfera**, onde a rocha é menos rígida, embora esteja no estado sólido.

Estas correntes arrastam consigo a **litosfera**, camada rochosa mais exterior, fria e rígida.

Estas forças acabam por partir a litosfera em pedaços – as **placas litosféricas**. Elas são arrastadas, afastando-se em alguns locais e chocando noutros locais.

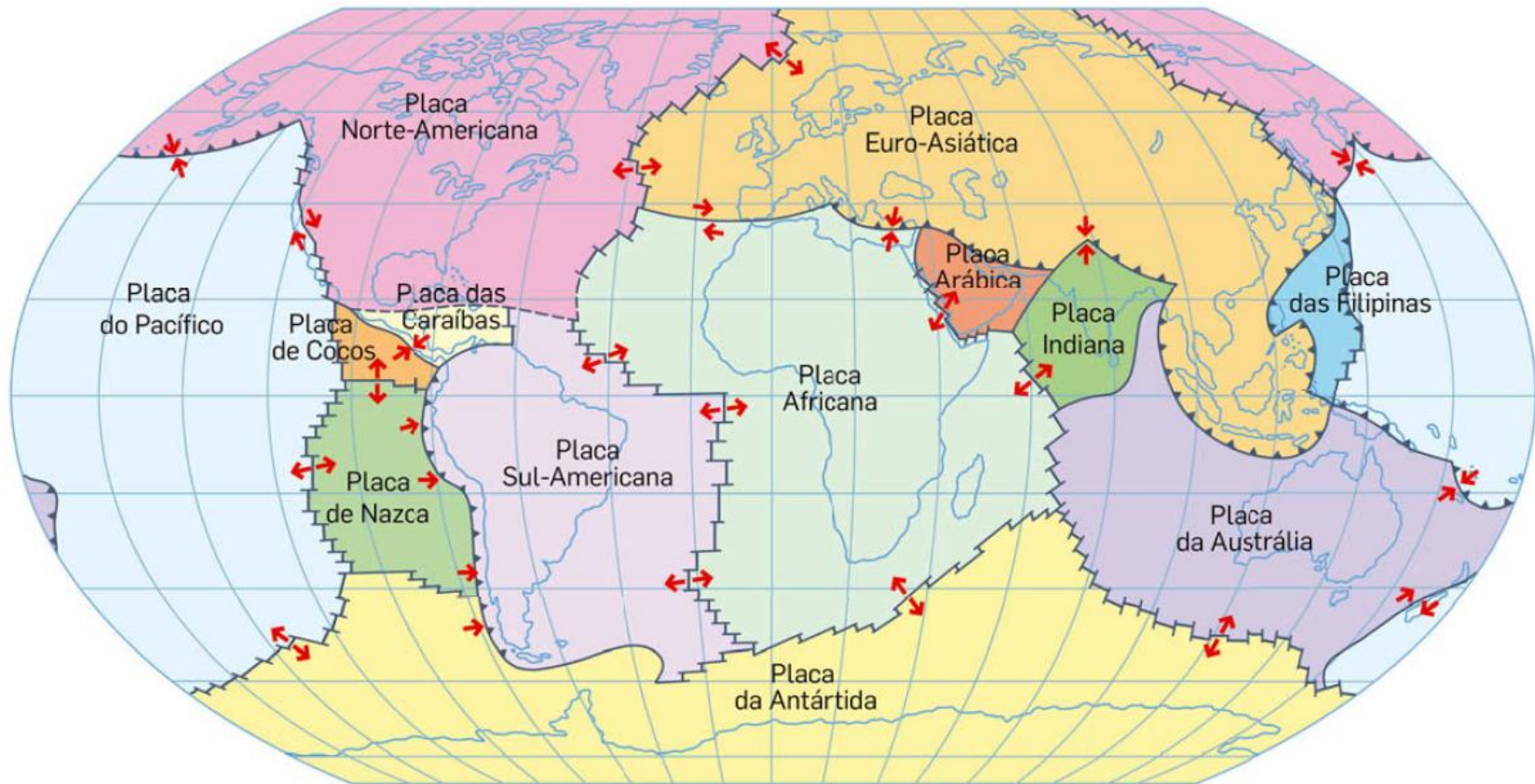
Correntes de convecção térmica



O movimento das correntes de convecção na astenosfera, para um lado e para o outro do **rifte**, arrasta consigo as duas placas litosféricas em **direções opostas**. A abertura resultante, no rifte, é preenchida por **novo basalto** que se forma pela consolidação de lava que ascende da astenosfera.

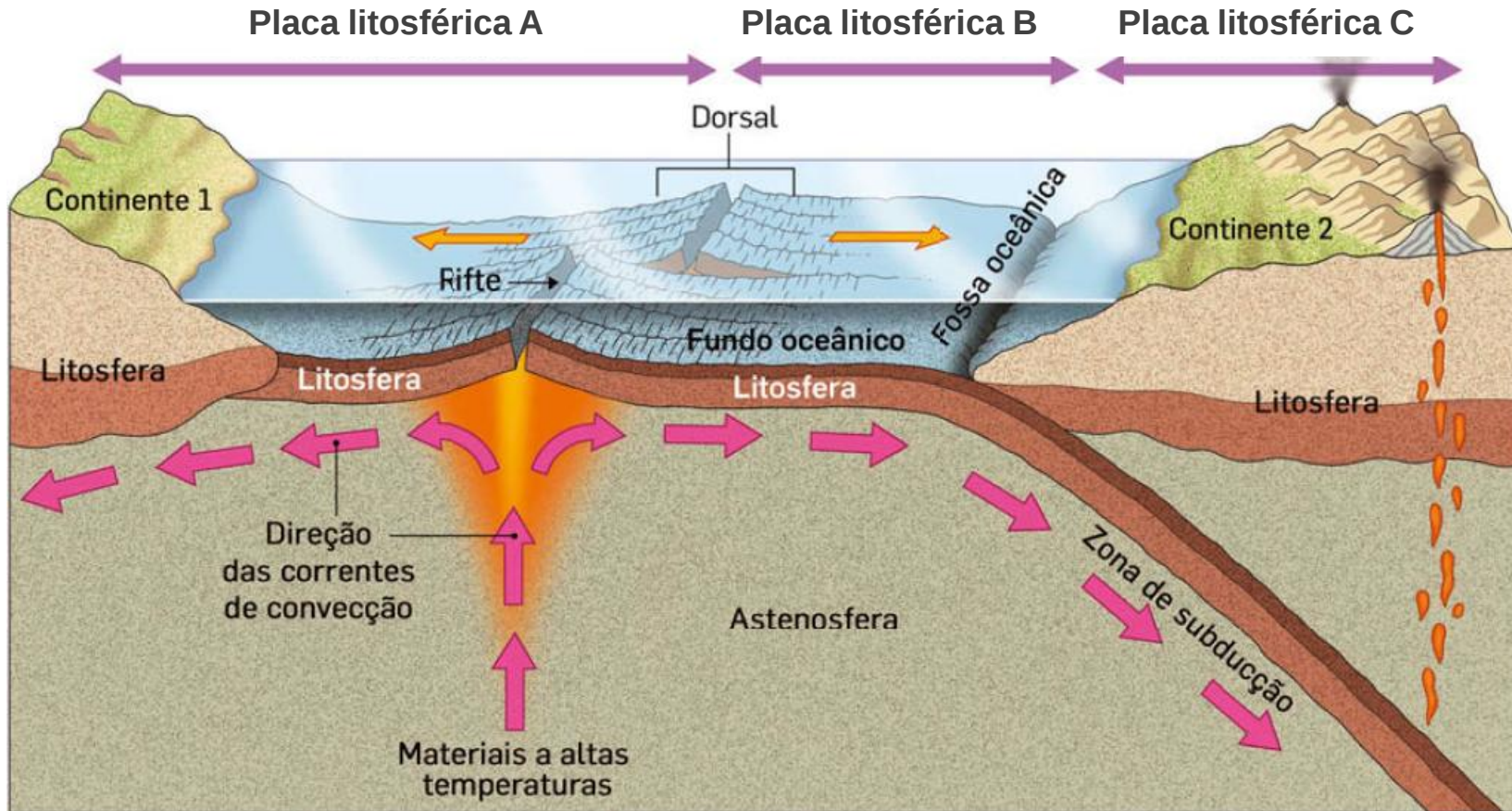
Nas **zonas descendentes** das correntes de convecção ocorre **colisão** entre placas e a **litosfera é destruída** ou podem formar-se **montanhas**.

PLACAS LITOSFÉRICAS



As placas litosféricas podem conter continentes ou podem conter apenas litosfera oceânica. As fronteiras entre placas contíguas chamam-se **limites de placas** e são zonas muito instáveis.

PLACAS LITOSFÉRICAS



LIMITES ENTRE PLACAS LITOSFÉRICAS

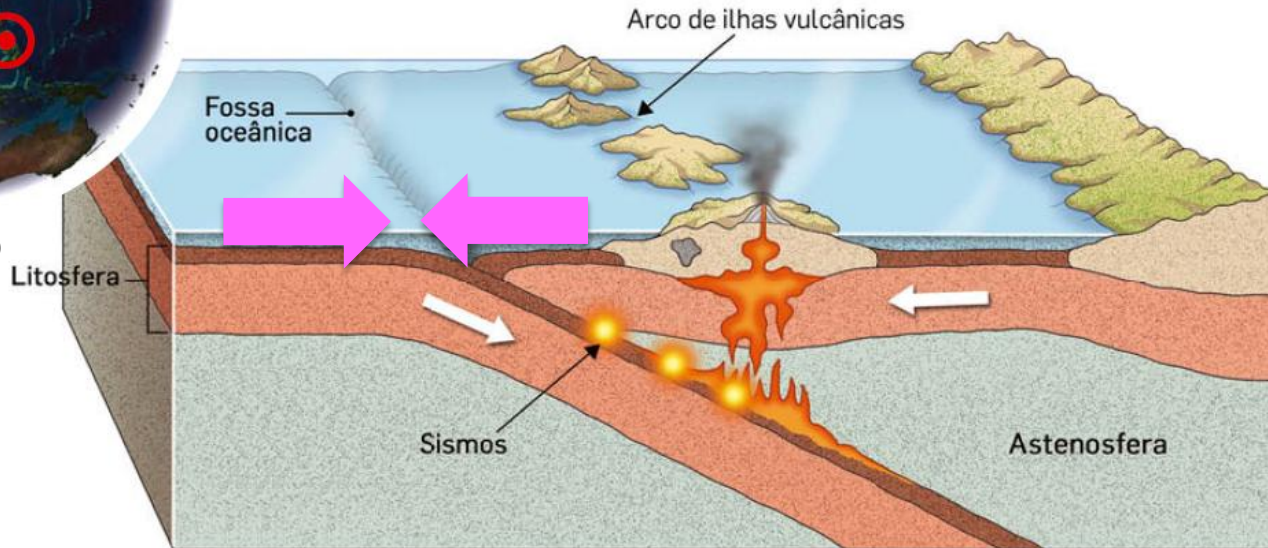


Limites convergentes entre duas placas com litosfera oceânica

Quando duas placas com litosfera oceânica estão sujeitas a **forças compressivas** colidem e uma delas sofre **subducção**. Forma-se uma depressão profunda – **fossa oceânica**. A subducção conduz ao aquecimento e à fusão dos materiais. A lava ascende à superfície através de vulcões, que podem emergir formando ilhas.



Limite entre a Placa do Pacífico e a Placa das Filipinas

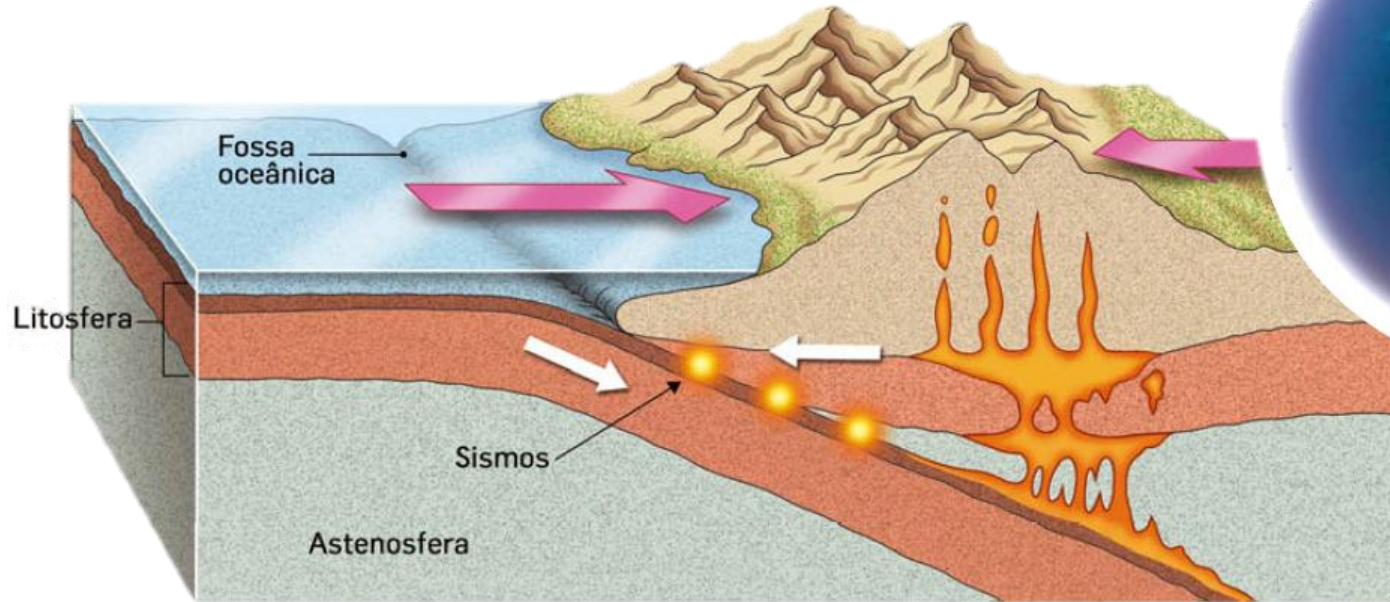


LIMITES ENTRE PLACAS LITOSFÉRICAS



Limites convergentes entre uma placa com litosfera oceânica e uma placa com litosfera continental

Na colisão, a placa com litosfera oceânica, mais densa, sofre **subducção**. Há destruição de litosfera (principalmente oceânica), espessamento da litosfera continental, formação de montanhas e vulcanismo.



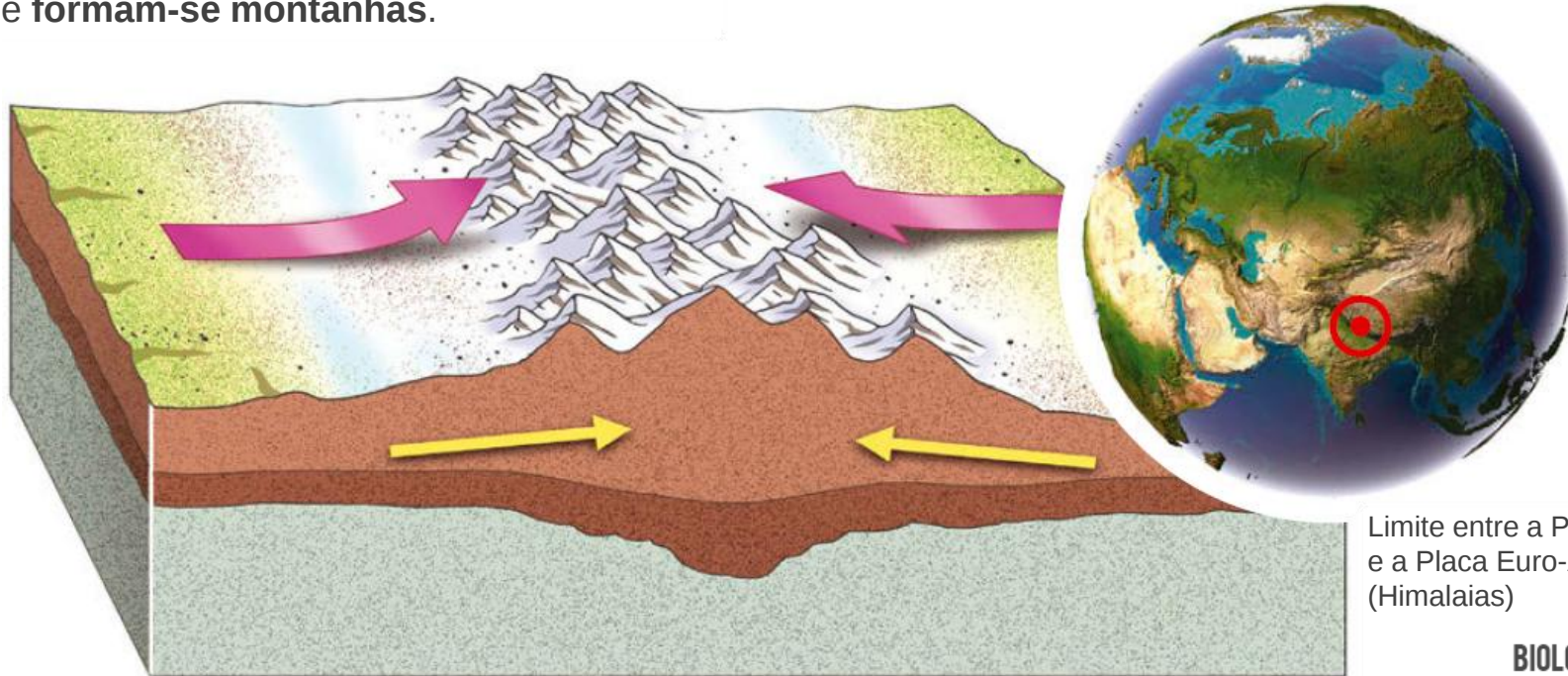
Limite entre a Placa de Nazca e a Placa Sul-Americana (Andes)

LIMITES ENTRE PLACAS LITOSFÉRICAS



Limites convergentes entre duas placas continentais

A crosta continental tem uma densidade muito baixa em comparação com a da astenosfera, logo não sofre subducção. A colisão entre estas placas leva ao espessamento da litosfera, ou seja, as rochas sofrem deformações e **formam-se montanhas**.



Limite entre a Placa Indiana e a Placa Euro-Asiática (Himalaias)

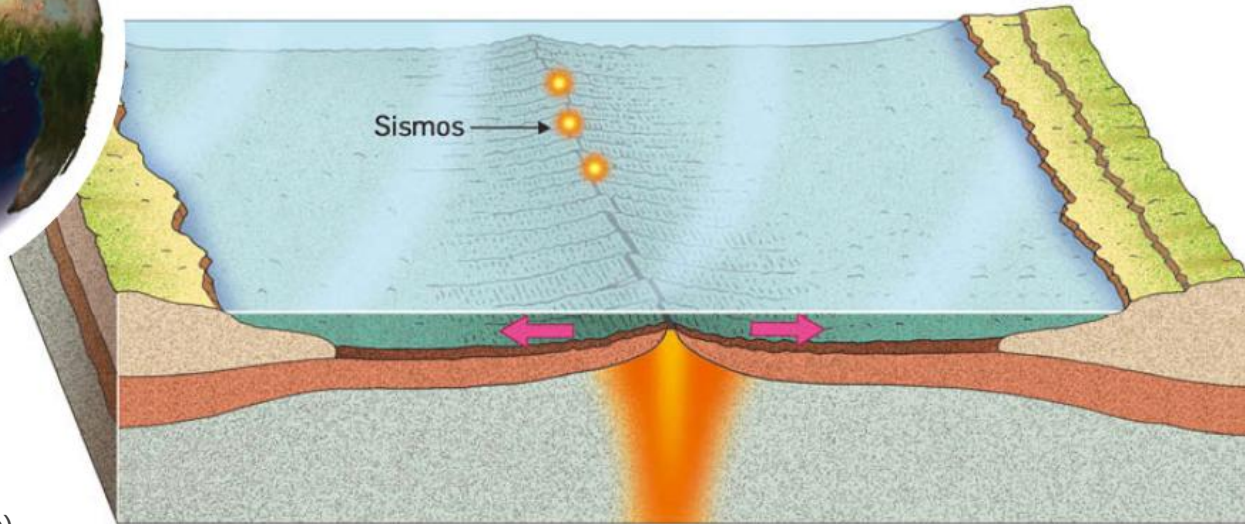
LIMITES ENTRE PLACAS LITOSFÉRICAS

Limites divergentes

Num limite divergente (ou limite construtivo) as placas estão sujeitas a **forças distensivas**, afastam-se e há formação de nova litosfera. Os **riftes** existem nos limites divergentes de placas. Eles correspondem a fendas por onde ascende magma que, ao consolidar, forma basalto.



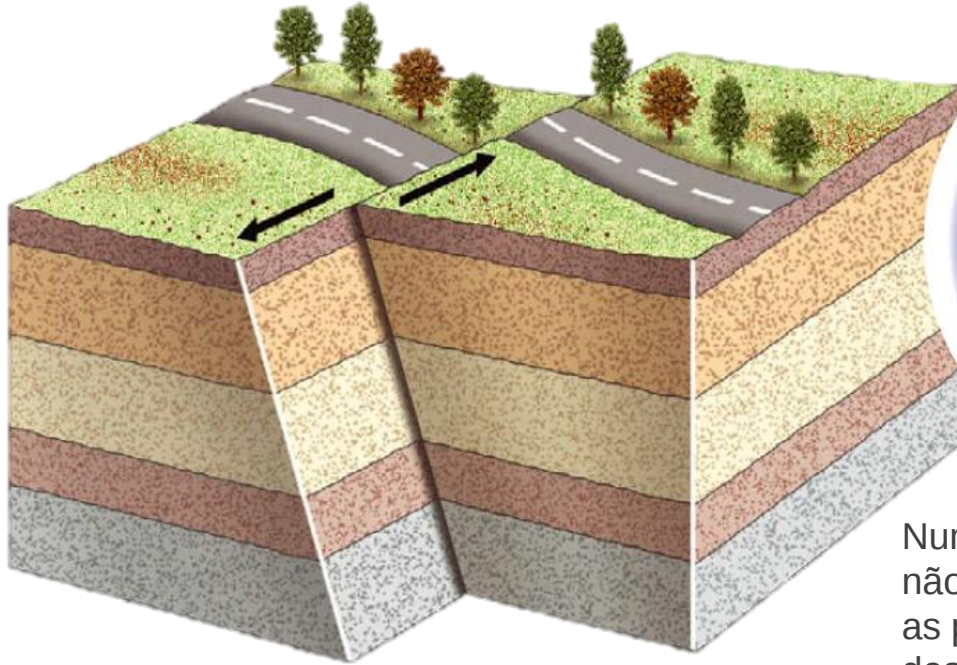
Limite entre
a Placa Norte-Americana
e a Placa Euroasiática
e entre
a Placa Sul-Americana
e a Placa Africana
(dorsal média do Atlântico)



LIMITES ENTRE PLACAS LITOSFÉRICAS



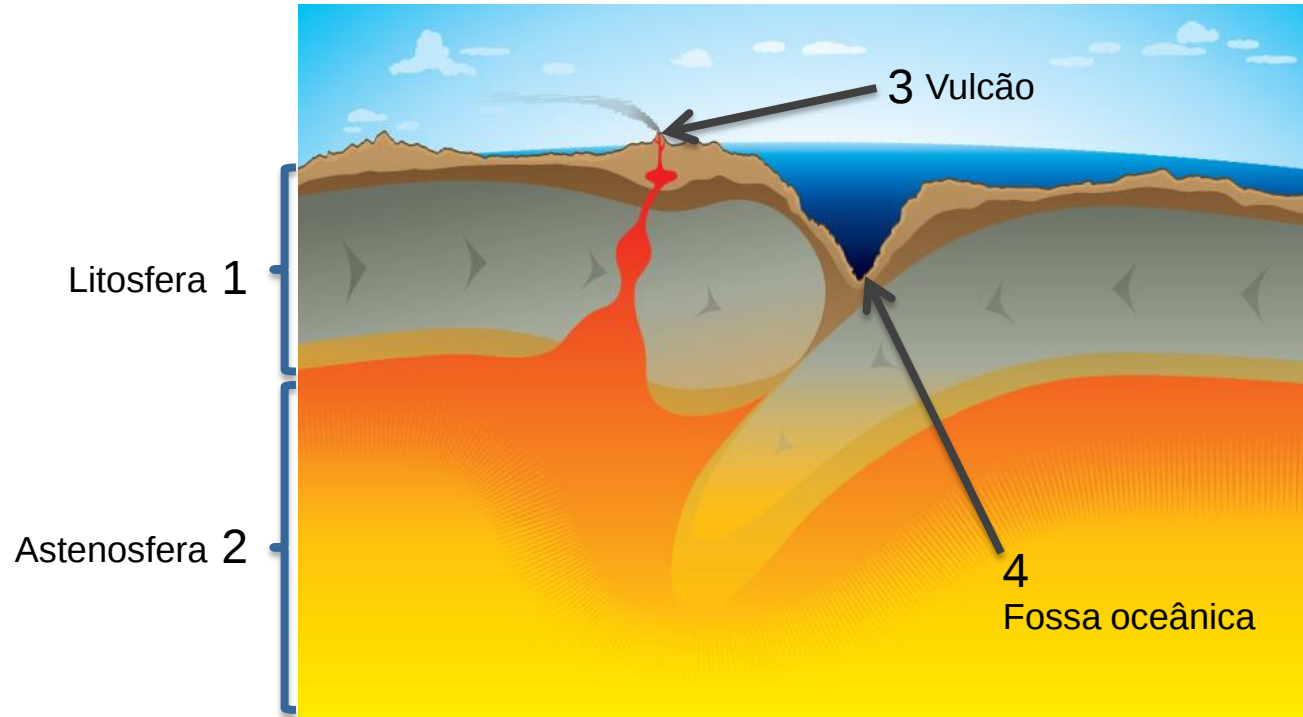
Limites conservativos



Limite entre
a Placa do Pacífico
e a Placa Norte-Americana
(falha de Santo André)

Num limite conservativo ou transformante, não há formação nem destruição de litosfera, as placas, sujeitas a **forças de cisalhamento**, deslizam lateralmente uma em relação à outra ao longo de uma falha.

De que tipo de limite se trata? **Legende** a figura.



Limite convergente