

Fundamentos da Geologia

Professor Miguel Guerra

A origem do planeta Terra

Camadas internas

Agentes Internos

A estrutura interna da Terra

A origem do planeta Terra

A teoria mais aceita para explicar a formação da terra sugere que a sua origem primária foi uma explosão cósmica, **o big bang**.

A estrutura interna da Terra

A origem do planeta Terra



A estrutura interna da Terra

A origem do planeta Terra

Acridita-se que o planeta terra tenha por volta de 4,56 bilhões de anos. E que no início era constituído por **Magma**.

A estrutura interna da Terra

Conceito de Magma



A estrutura interna da Terra

Resfriamento do magma



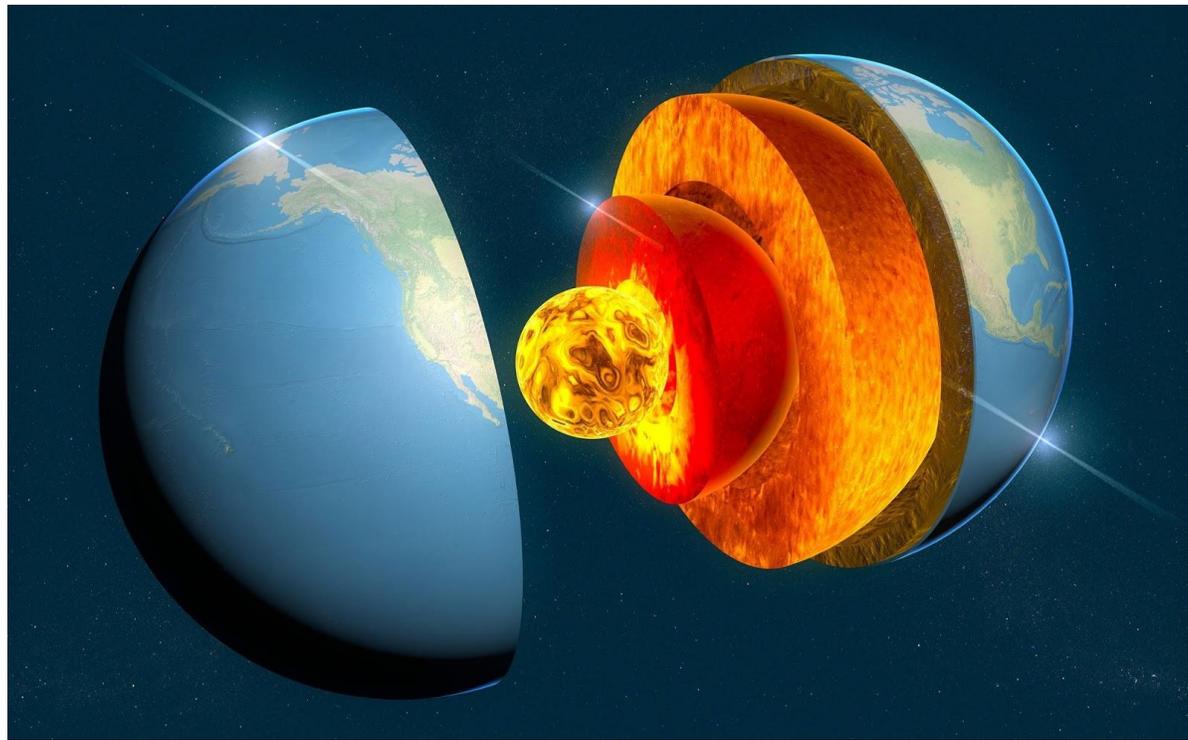
A estrutura interna da Terra

A origem do planeta Terra

Pesquisas apontam que a **Crosta terrestre** tenha se formado por volta de 3,8 bilhões de anos devido a um processo de **arrefecimento superficial**

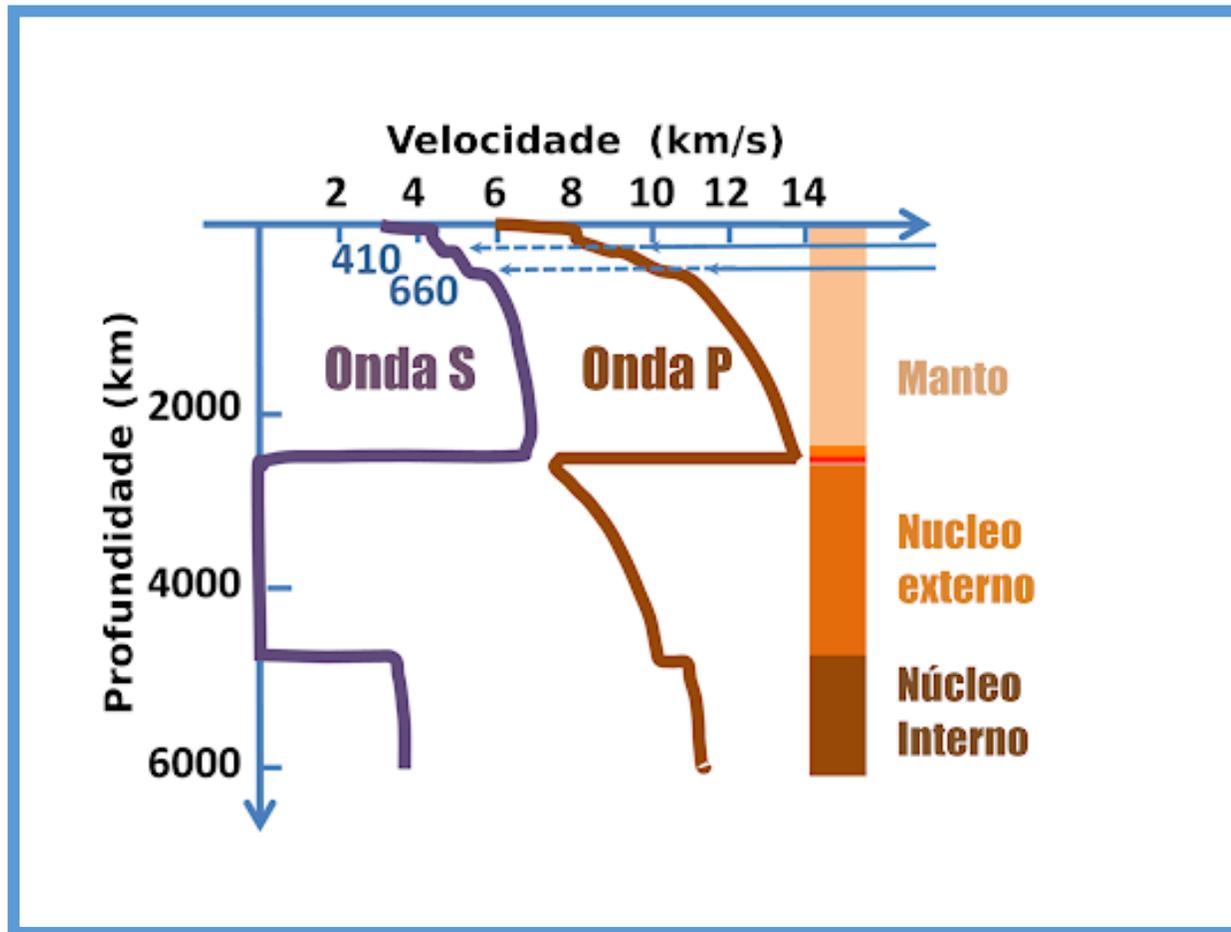
A estrutura interna da Terra

As camadas internas



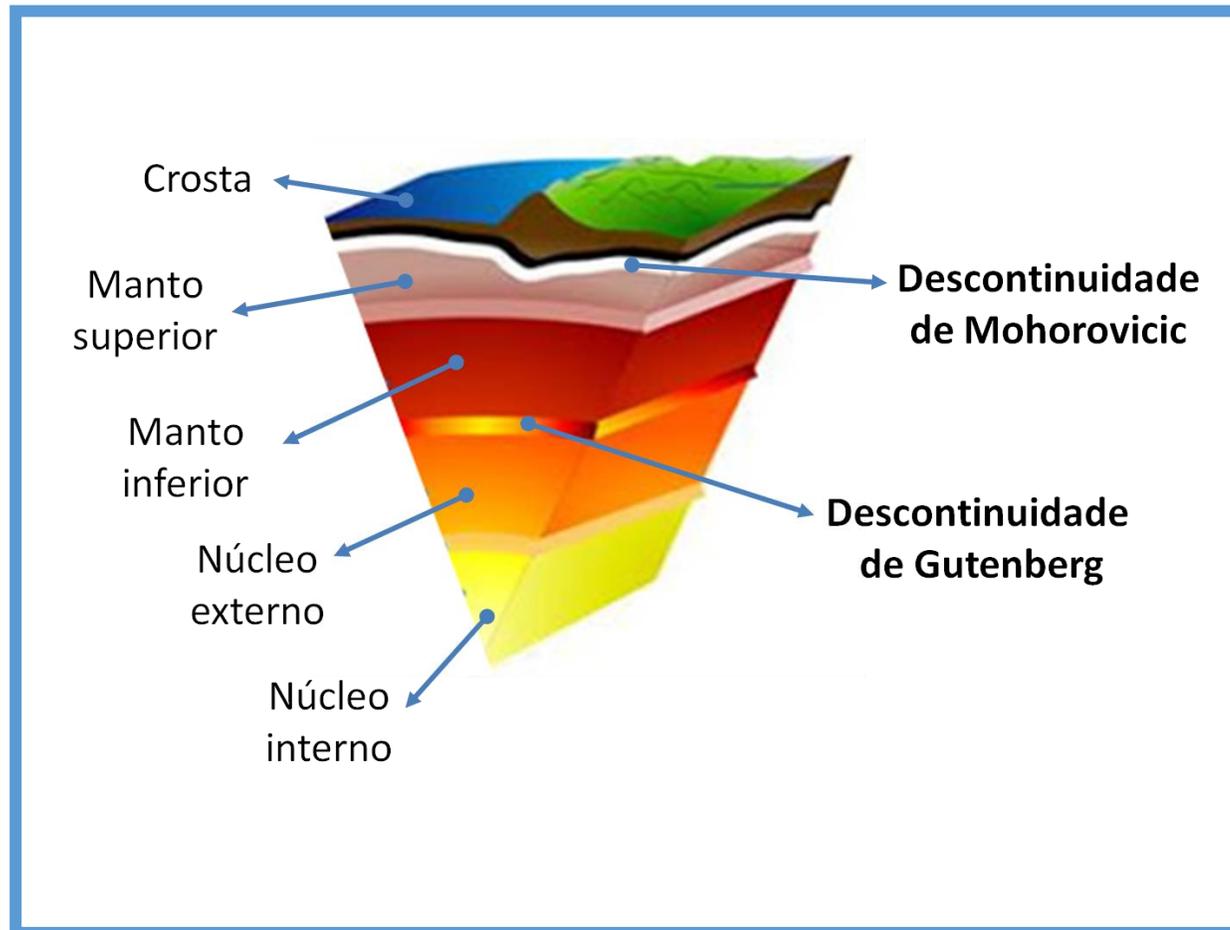
A estrutura interna da Terra

As ondas eletromagnéticas



A estrutura interna da Terra

As camadas internas



A estrutura interna da Terra

Modelo Geoquímico

- **Crosta Externa**
- **Crosta Interna**
- **Manto Superior**
- **Manto Inferior**
- **Núcleo Externo**
- **Núcleo Interno**

A estrutura interna da Terra

Crosta

- Dividida em Crosta Externa e Interna (**SiAl E SiMa**)
- São a base de sustentação dos continentes e o oceanos
- É camada mais fina (20 a 80km)

A estrutura interna da Terra

Manto

- Corresponde a mais de 80% do volume do planeta.
- Manto Superior e Inferior
- Temperatura de 1000°C a 2200°C
- Varia de 20 a 3000 km

A estrutura interna da Terra

Núcleo

- Camada com maior pressão, densidade e temperatura (**2200°C a 5000°C**)
- Constituído por Ferro e Níquel (**NiFe**)
- Núcleo externo é líquido
- Núcleo interno é sólido

A estrutura interna da Terra

As descontinuidades

São áreas de transição entre as camadas.

Divididas em:

- 1 - Conrad,
- 2 - Mohorovic,
- 3 - Repetti,
- 4 - Gutenberg e
- 5 - Lehmann

A estrutura interna da Terra

Modelo Geofísico

- **Litosfera**
- **Astenosfera**
- **Mesosfera**
- **Endosfera**

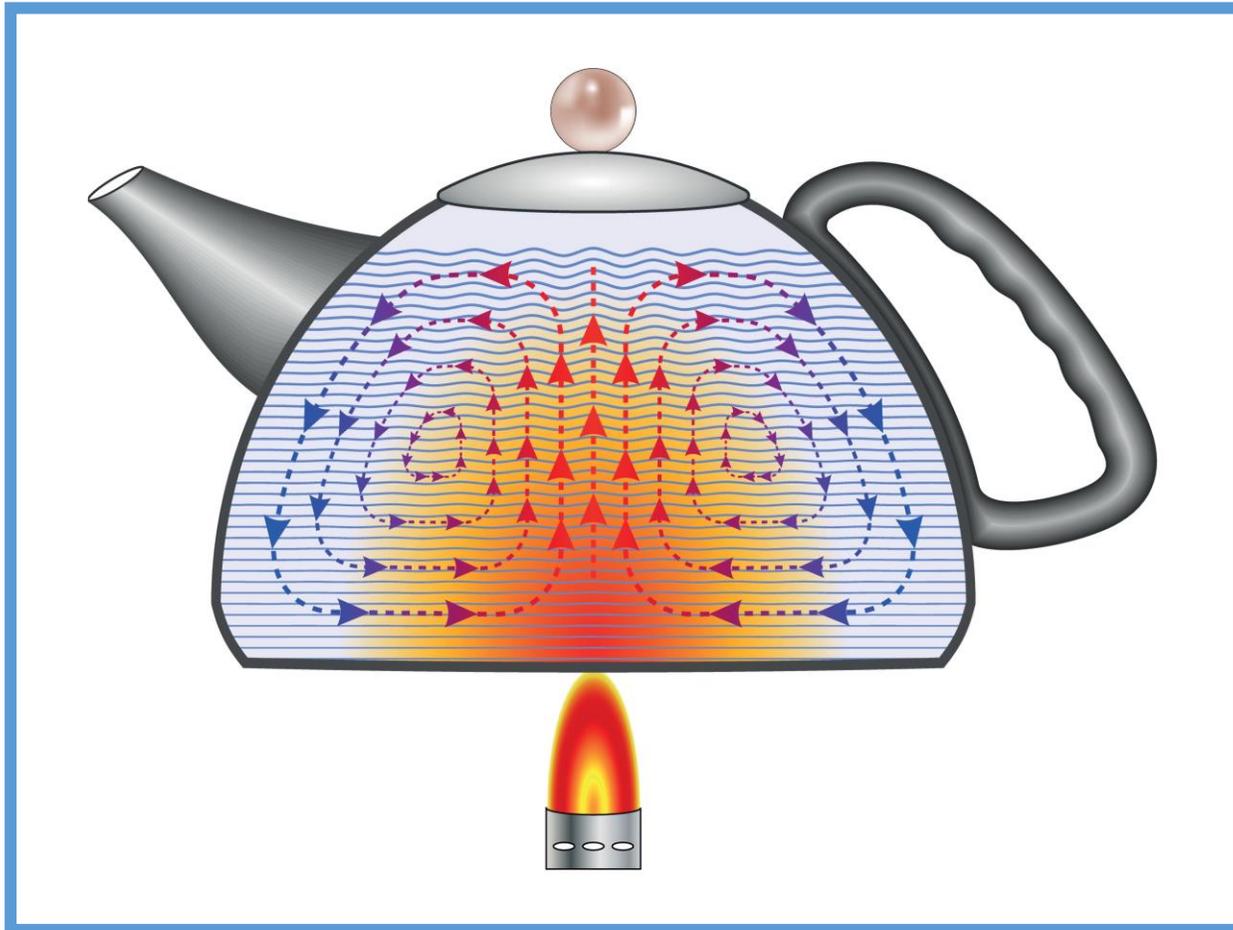
A estrutura interna da Terra

Agentes Internos ou endógenos

São fenômenos ou processos que se formam no interior do planeta.

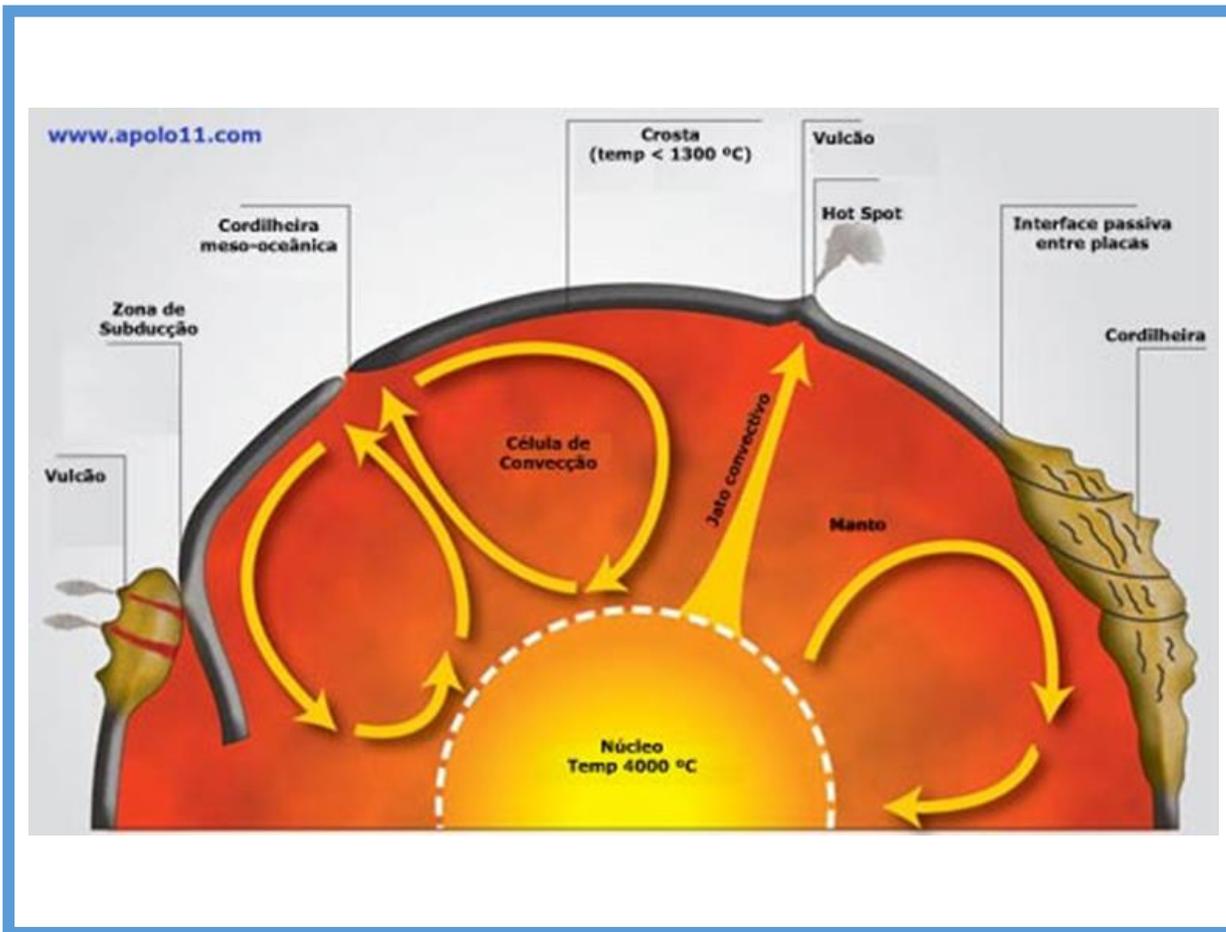
A estrutura interna da Terra

Interior do planeta dinâmico



A estrutura interna da Terra

Correntes de Convecção



A estrutura interna da Terra

Placas tectônicas

São as secções da crosta terrestre, ou seja, segmentos, pedaços da litosfera que estão se deslocando sobre a astenosfera

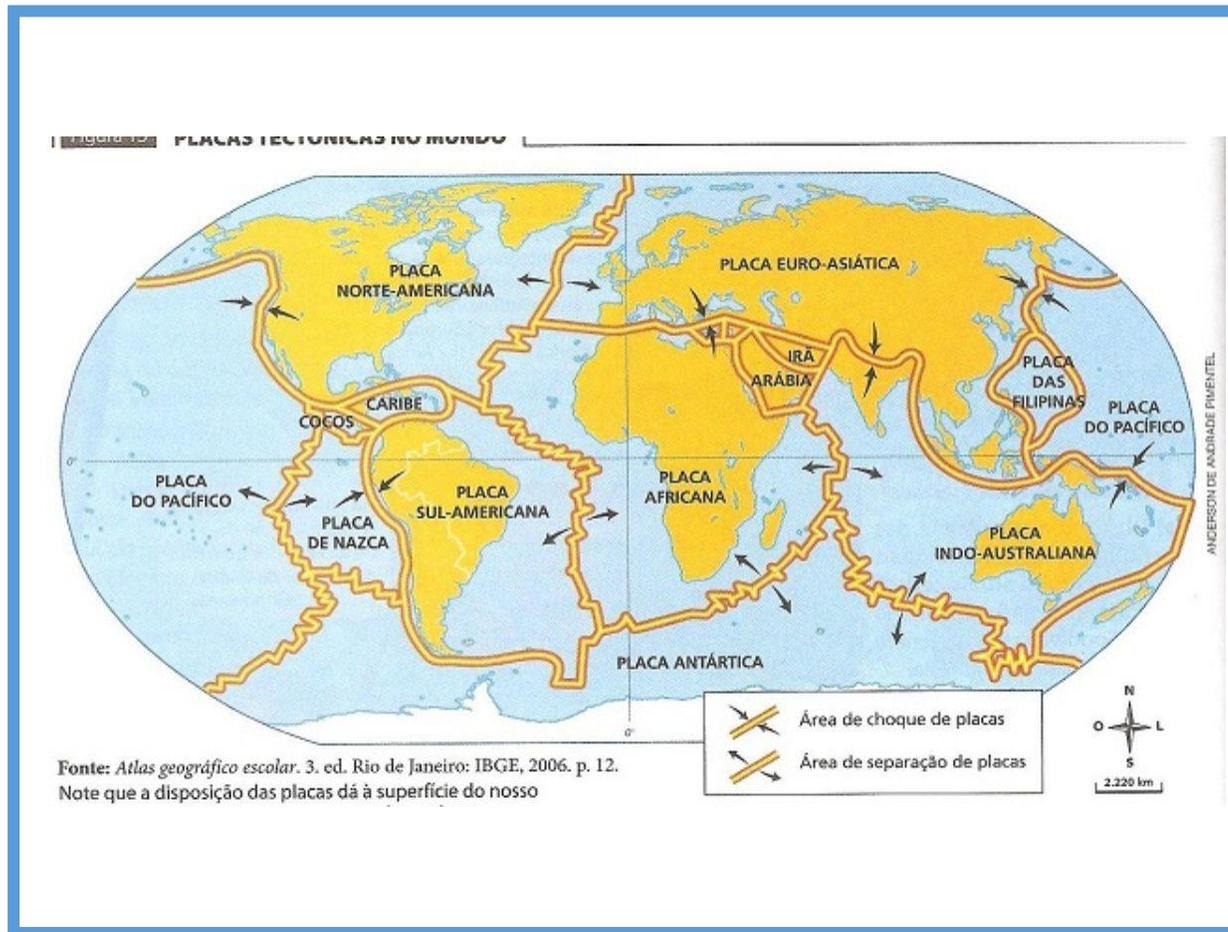
A estrutura interna da Terra

Placas tectônicas

As placas tectônicas podem ser deslocadas de forma horizontal ou vertical

A estrutura interna da Terra

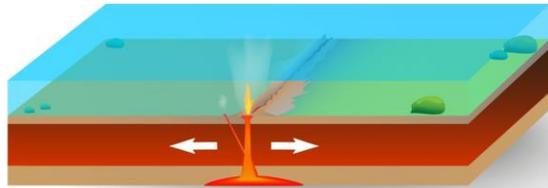
Placas tectônicas



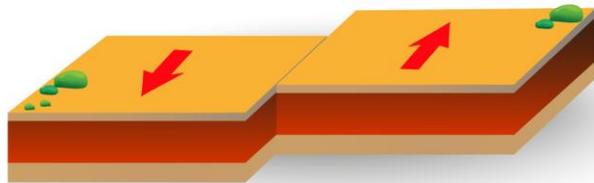
A estrutura interna da Terra

Limites de placas

Limite
divergente



Limite
transformante



Limite
convergente



A estrutura interna da Terra

Teoria da Tectônica de Placas



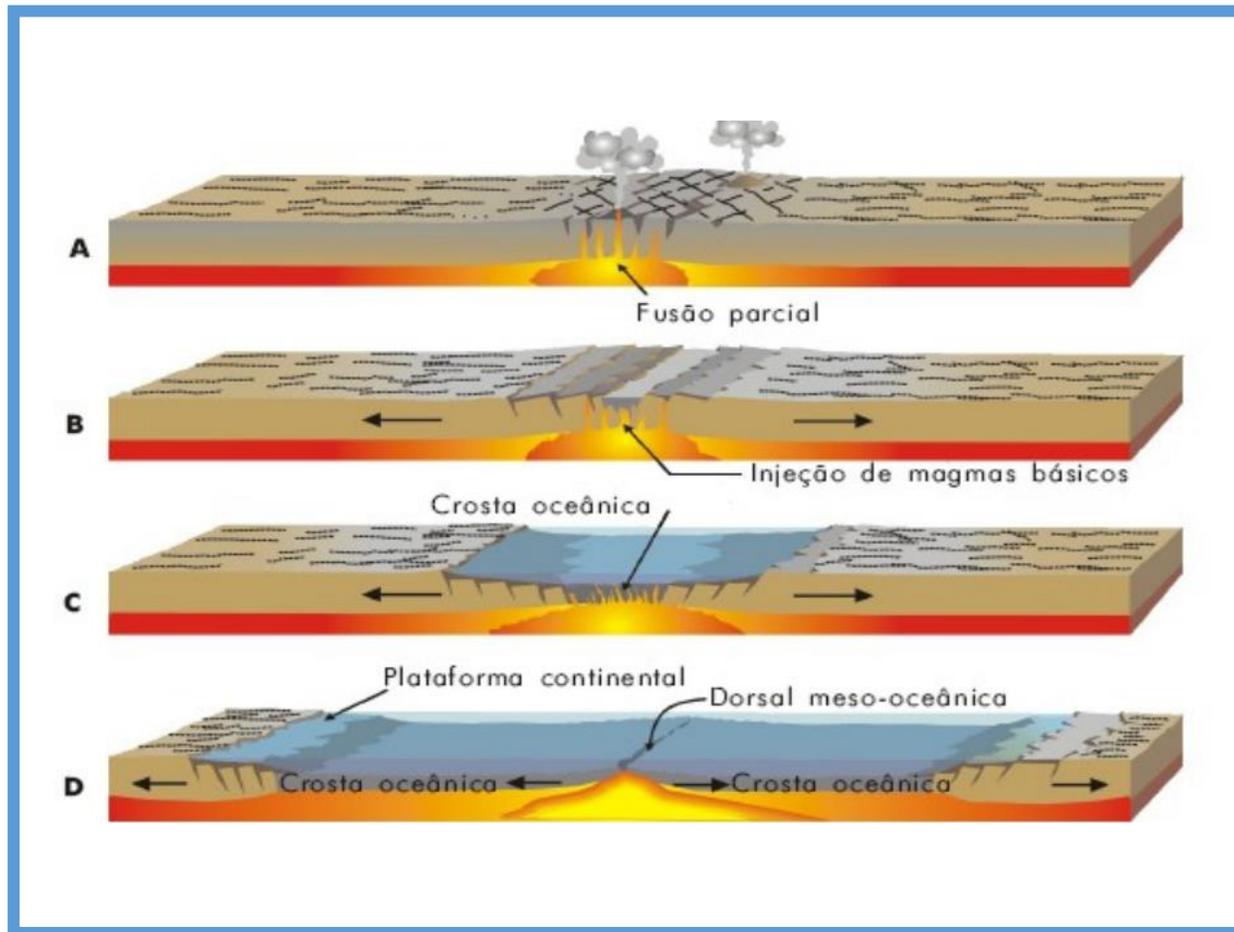
A estrutura interna da Terra

Teoria da Tectônica de Placas



A estrutura interna da Terra

Limites Divergente



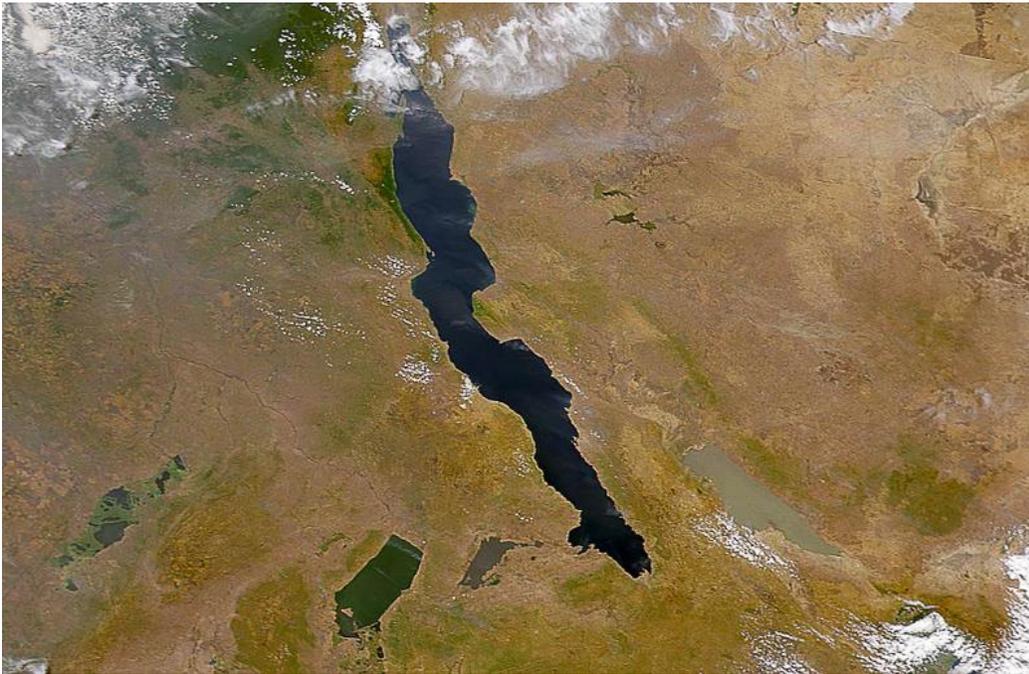
A estrutura interna da Terra

Limites Divergente

- **Rift Valley**
- **Dorsais Mesooceânicas**
- **Vulcanismo**
- **Expansão do Assoalho Marinho**

A estrutura interna da Terra

Rift Valley



A estrutura interna da Terra

Vulcanismo



A estrutura interna da Terra

Dorsais mesoocceânicas



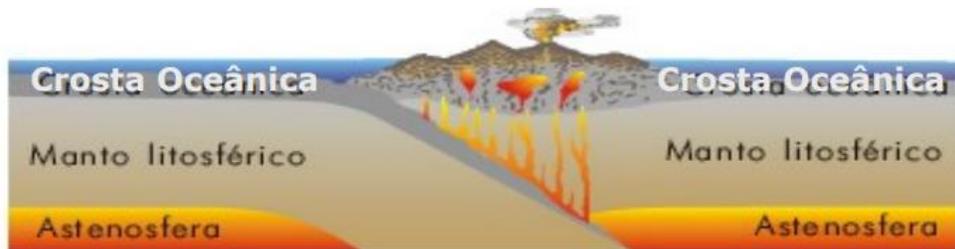
A estrutura interna da Terra

Limite de Placas Divergente

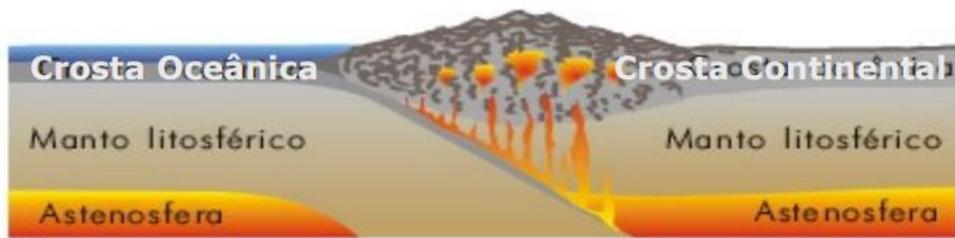


A estrutura interna da Terra

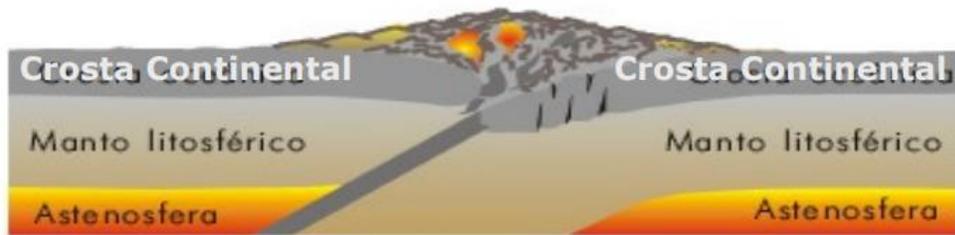
Limite Convergente



A



B



C

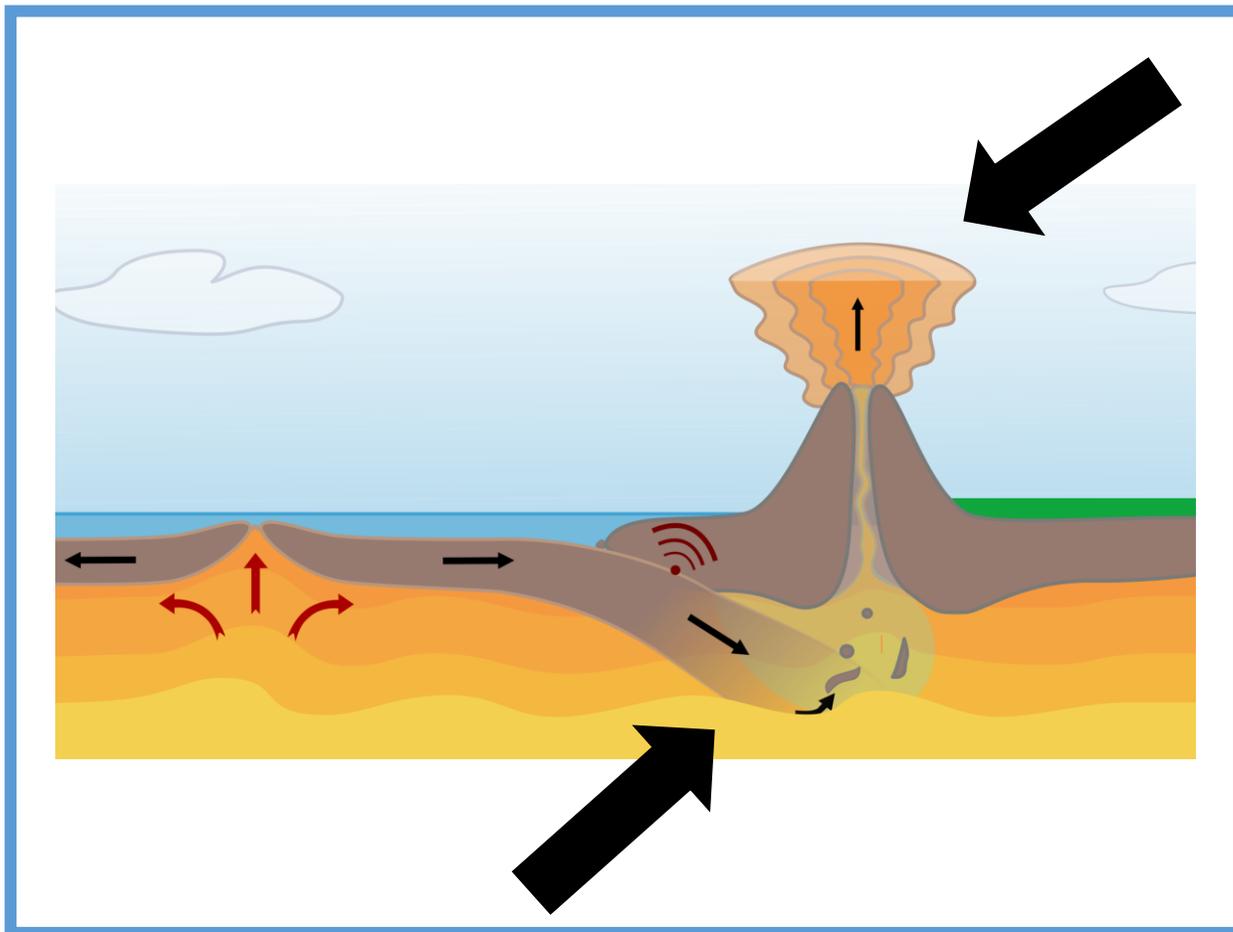
A estrutura interna da Terra

Limites Conservativos

- **Subducção**
- **Vulcanismo**
- **Fossas Oceânicas**
- **Orogênese e Dobramentos**
- **Terremotos e Tsunamis**

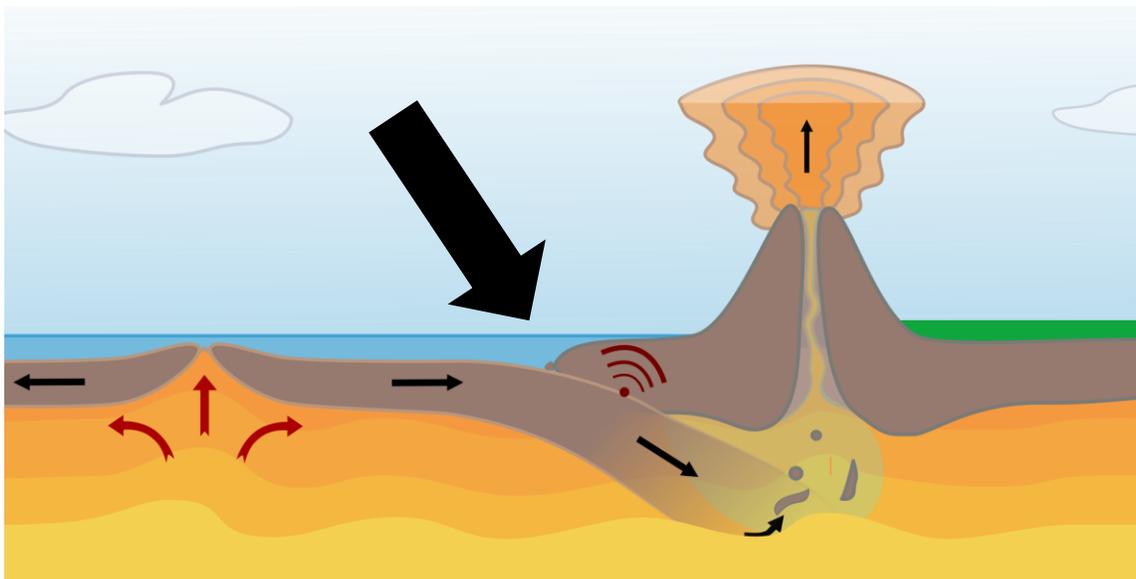
A estrutura interna da Terra

Subducção e vulcanismo



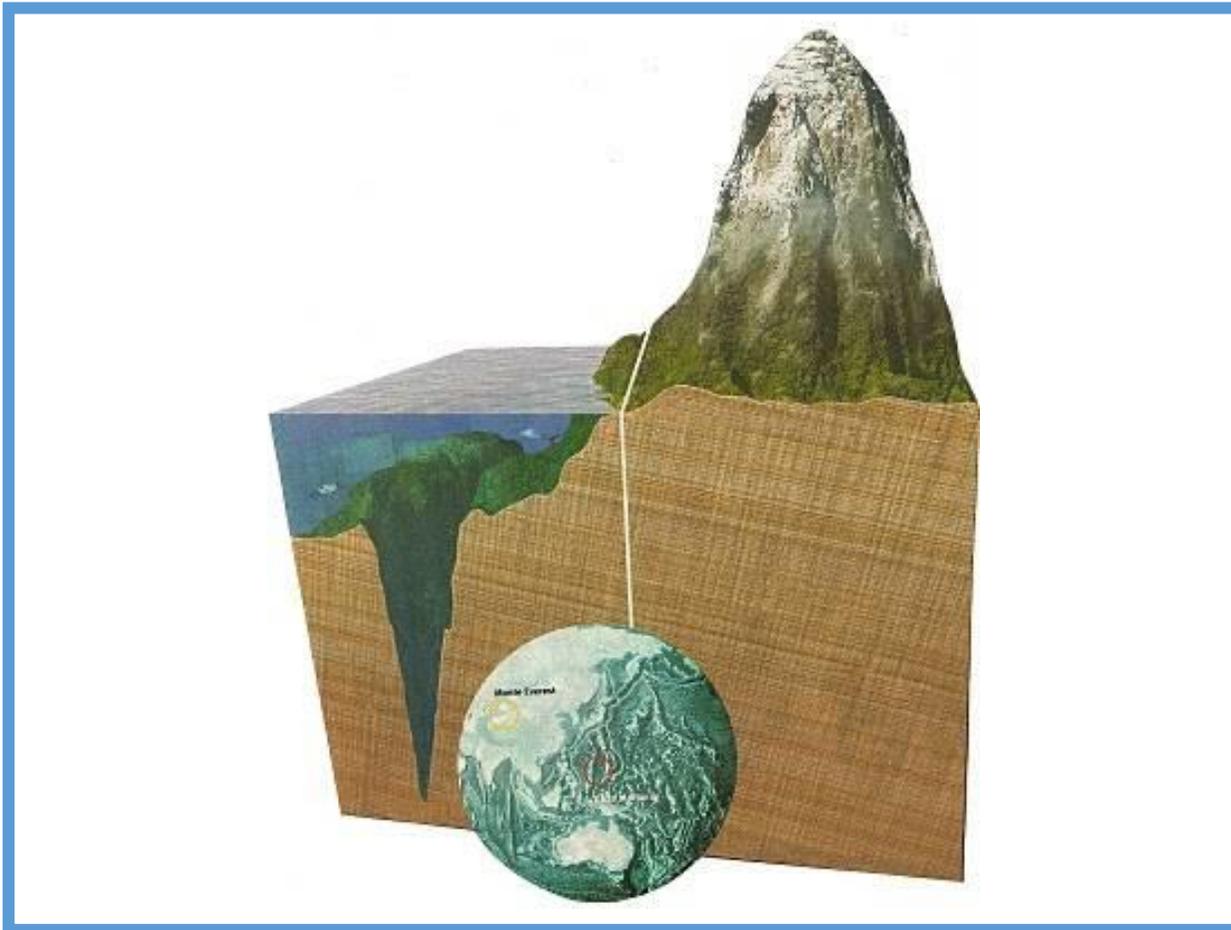
A estrutura interna da Terra

Subducção e fossas



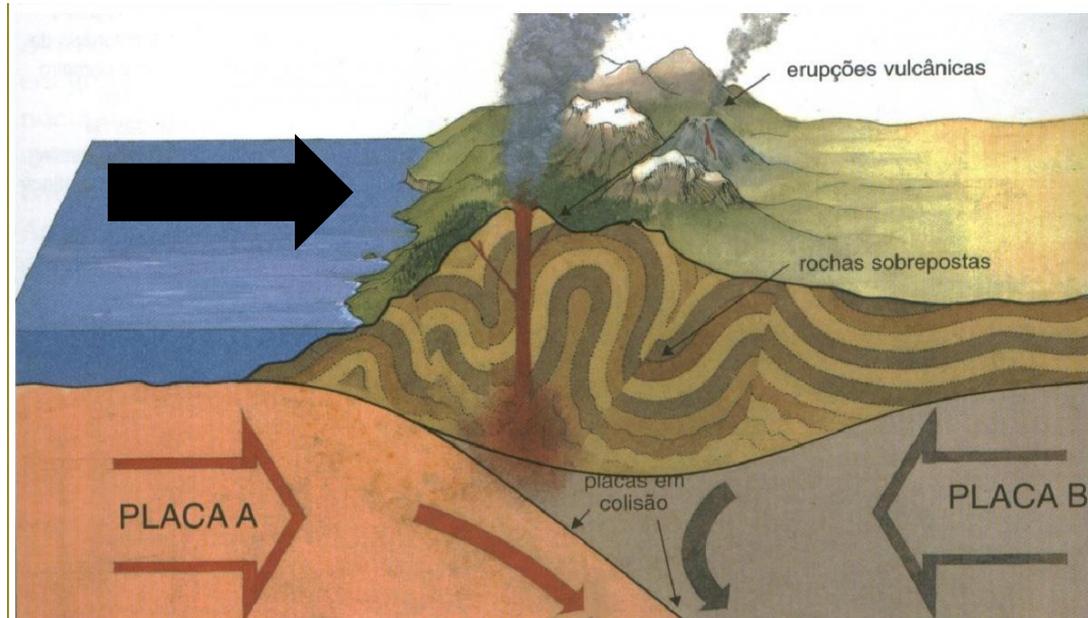
A estrutura interna da Terra

Subducção e fossas



A estrutura interna da Terra

Orogênese e dobramentos



A estrutura interna da Terra

Cordilheira dos Andes



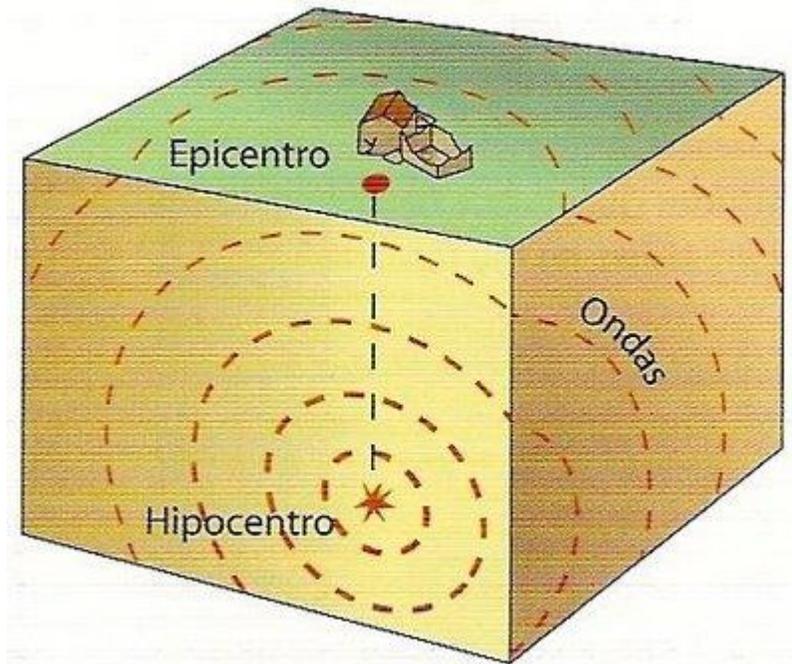
A estrutura interna da Terra

Terremotos

Processo de **alívio da tensão geológica** ocasionado por um ponto de ruptura no interior da placa tectônica.

A estrutura interna da Terra

Terremotos



A estrutura interna da Terra

Terremotos – Haiti (2010)



A estrutura interna da Terra

Terremotos

Hipocentro – Corresponde ao ao foco interno do abalo sísmico

Epicentro – Ponto superficial de primeiro impacto das ondas sísmicas

A estrutura interna da Terra

Escala Richter

Magnitude	Efeitos
2,0 a 3,4	Imperceptível
3,5 a 4,2	Ouve-se o barulho do tremor
4,3 a 4,9	Balança móveis e pode quebrar pequenos objetos
5,0 a 5,9	Desloca objetos pesados e racha muros
6,0 a 6,9	Danos consideráveis a edifícios
7,0 a 7,3	Danos graves a edifícios e quebra de encanamentos subterrâneos
7,4 a 7,9	Graves danos, destruição de prédios
acima de 8,0	Destruição completa

A estrutura interna da Terra

Escala Mercalli

I. Imperceptível.

II. Muito fraco.

III. Fraco.

IV. Moderado.

V. Forte.

VI. Bastante forte.

VII. Muito forte.

VIII. Ruinoso.

IX. Desastroso.

X. Destruidor.

XI. Catastrófico.

XII. Danos quase totais.

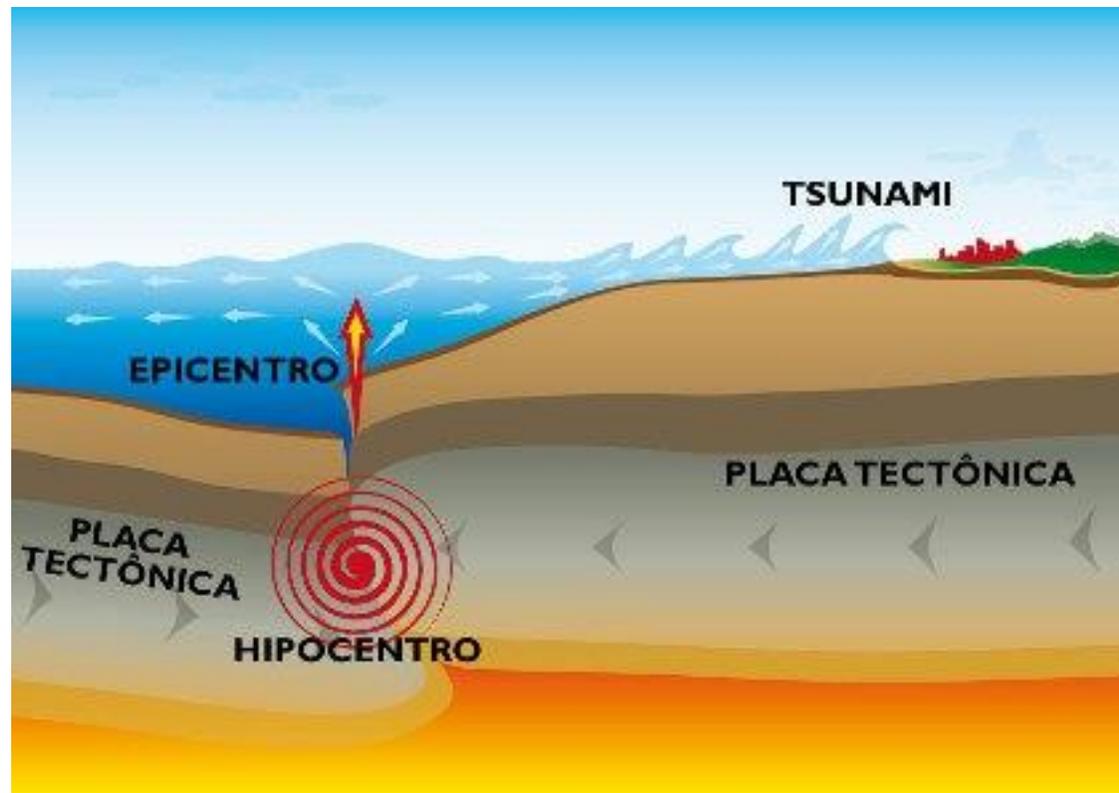
A estrutura interna da Terra

Tsunami – Indonésia (2004)



A estrutura interna da Terra

Tsunami



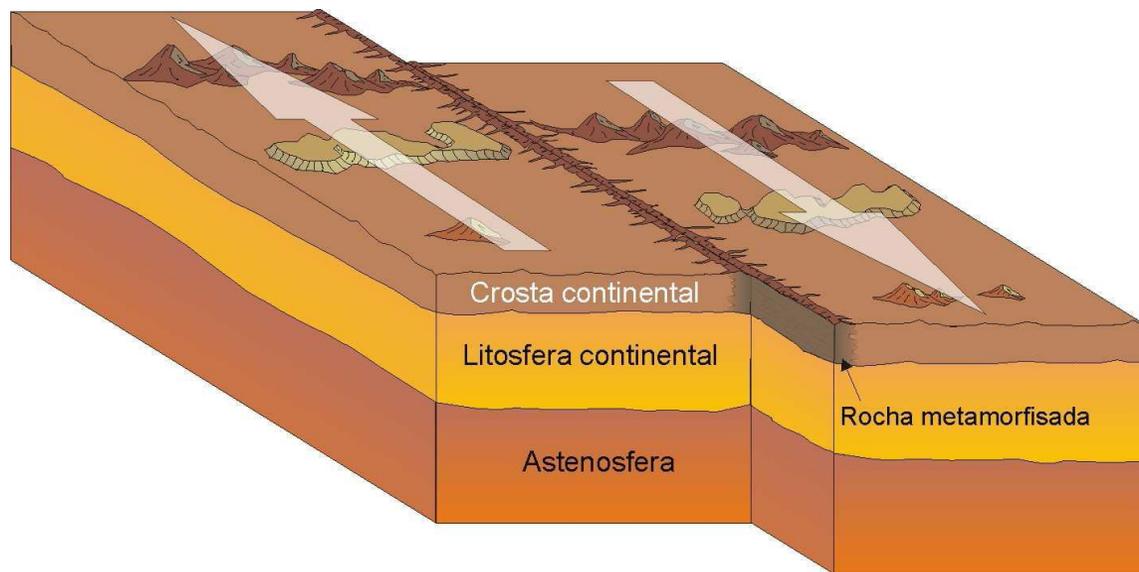
A estrutura interna da Terra

Tsunami – Indonésia (2004)



A estrutura interna da Terra

Limite Conservativo



A estrutura interna da Terra

Falha de San Andreas



A estrutura interna da Terra

Anel de fogo do Pacífico



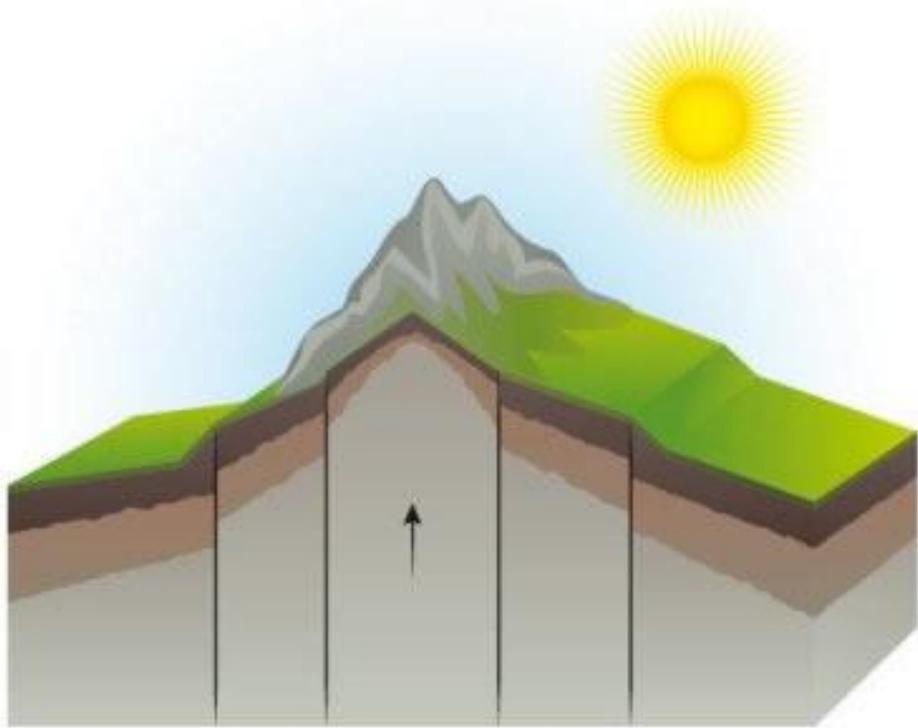
A estrutura interna da Terra

Epirogênese

**Movimento vertical das
placas tectônicas
ocasionados por reações
isostáticas na crosta terrestre**

A estrutura interna da Terra

Soerguimento



A estrutura interna da Terra

Subsidência

