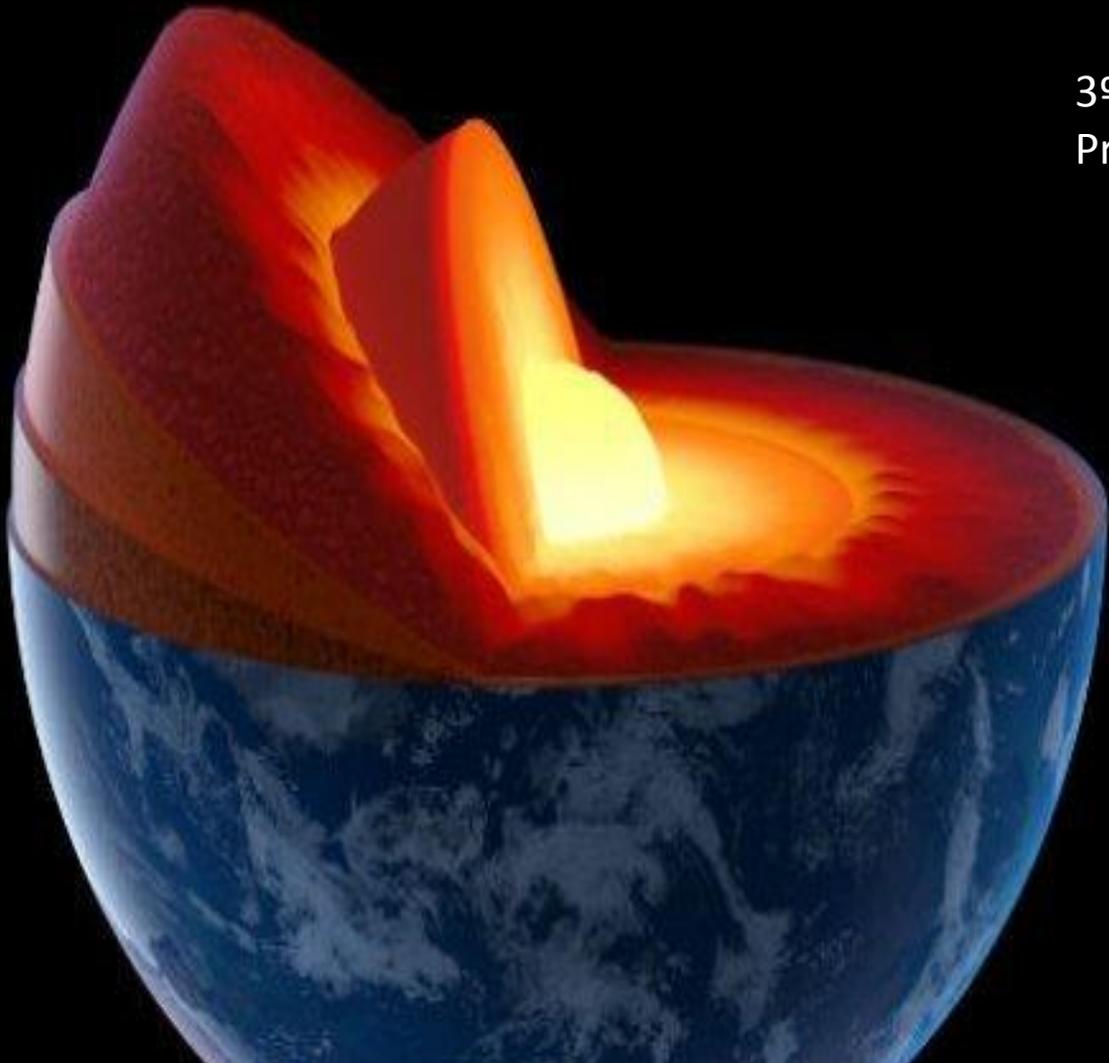


3º ano – Médio

Professor: Dell Andrade



# GEOLOGIA



Unidades de tempo					Desenvolvimento de plantas e animais			
Eon	Era	Período	Ma	Época				
Fanerozóico	Cenozóico	Quaternário	1,8	Holoceno	Desenvolvimento do Homem			
				Pleistoceno				
		Terciário		Plioceno		"Idade dos Mamíferos"		
				Mioceno				
				Oligoceno				
				Eoceno				
	Paleoceno							
	Mesozóico	Cretáceo	65,5	"Idade dos Répteis"	Extinção dos dinossauros e muitas outras espécies Primeiras plantas com flores Primeiros pássaros Dinossauros dominantes			
		Jurássico	145,5					
		Triásico	199,6					
	Paleozóico	Permiano	245	"Idade dos Anfíbios"	Extinção de trilobitas e muitos animais marinhos Primeiros répteis Grandes pântanos de carvão Anfíbios abundantes Primeiros insetos fósseis Primeiras plantas terrestres			
			Carbonífero			299		
			Devoniano			359		
			Siluriano			416		
			Ordoviciano			443		
			Cambriano			488	"Idade dos Invertebrados"	Primeiros peixes Trilobitas Primeiros organismos com conchas
						542		
	Proterozóico	Pré-Cambriano	2500		Primeira fauna de metazoários grandes			
Arqueano					4030		Primeiros organismos multicelulares	
			4566				Primeiros organismos unicelulares Idade mínima da crosta	

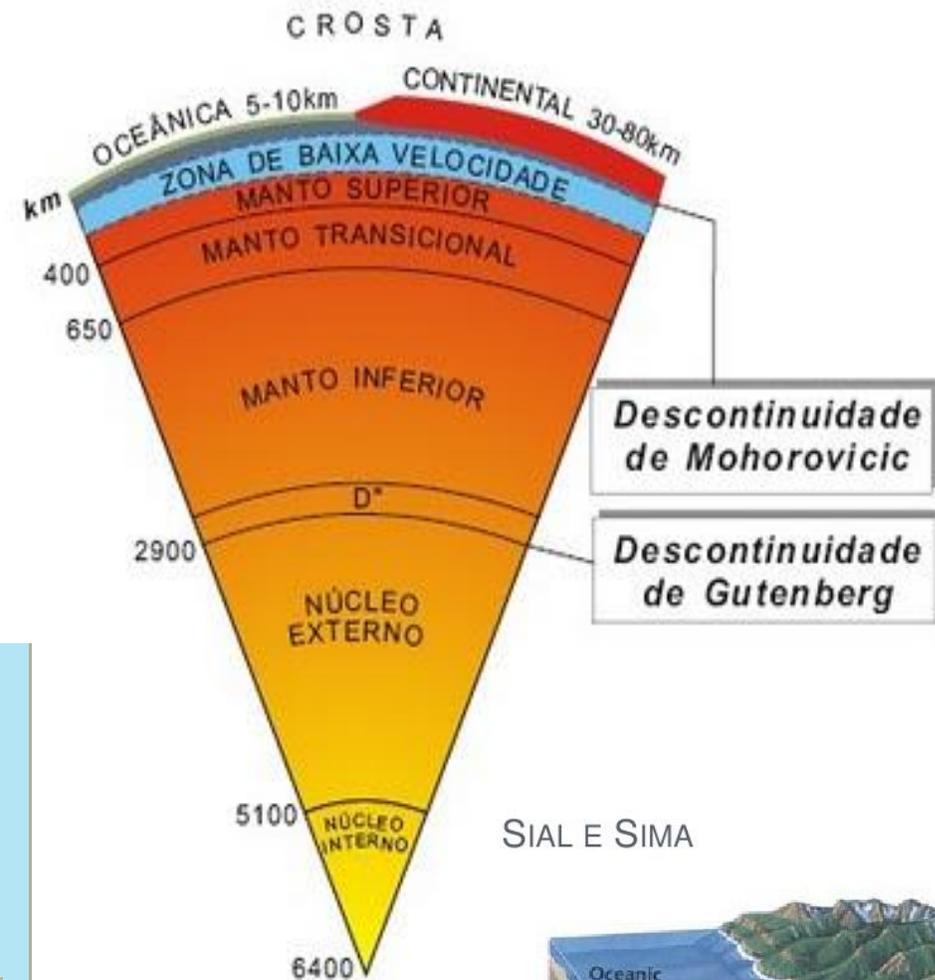
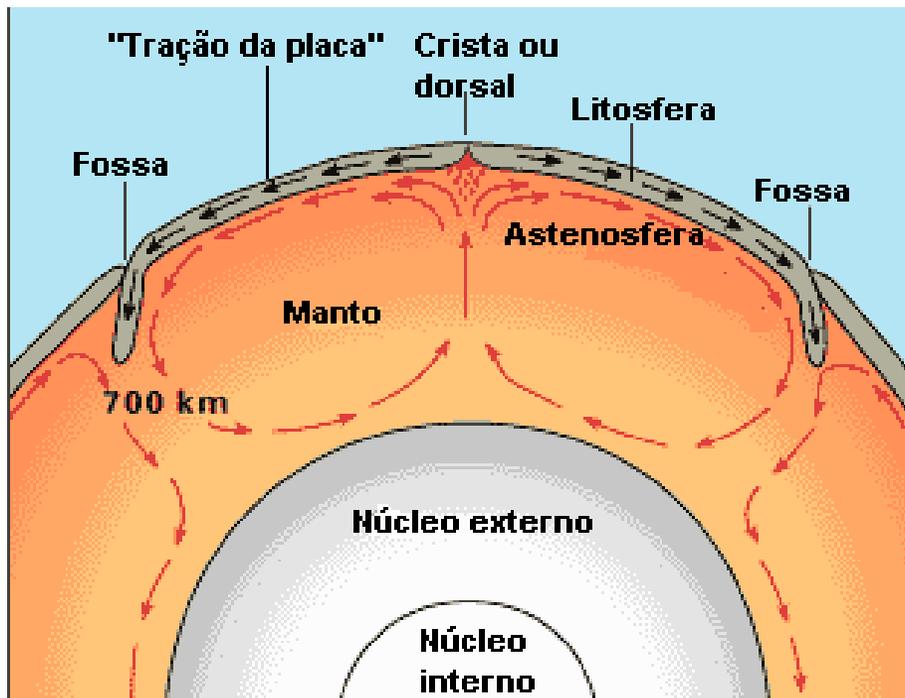
Figura 4 – Escala do Tempo Geológico, com indicação de alguns eventos importantes na evolução da vida (modif. de Tarbuck & Lutgens 1996 e Gradstein *et al.* 2004)

# CAMADAS INTERNAS DA TERRA

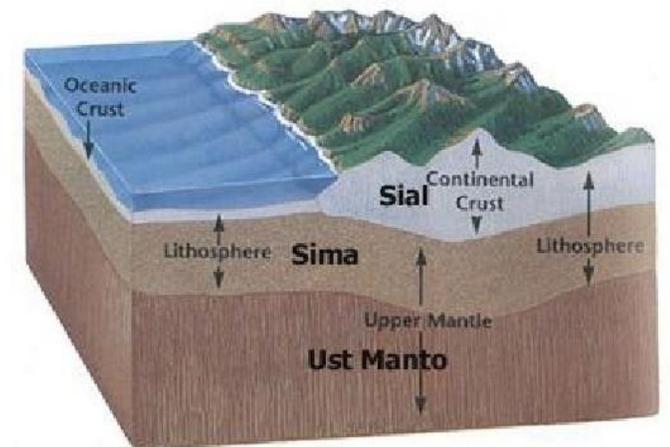
CROSTA (Sial e Sima)

MANTO (Correntes convectivas)

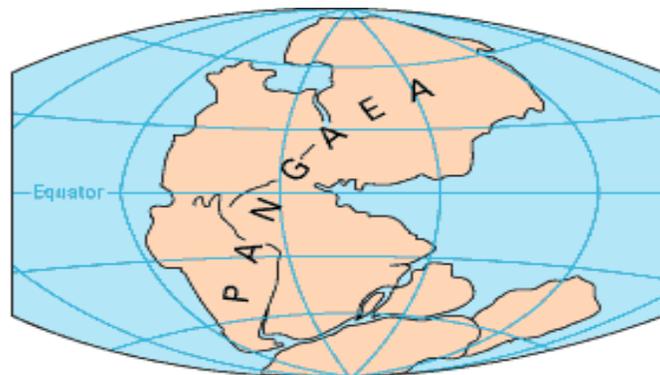
NÚCLEO



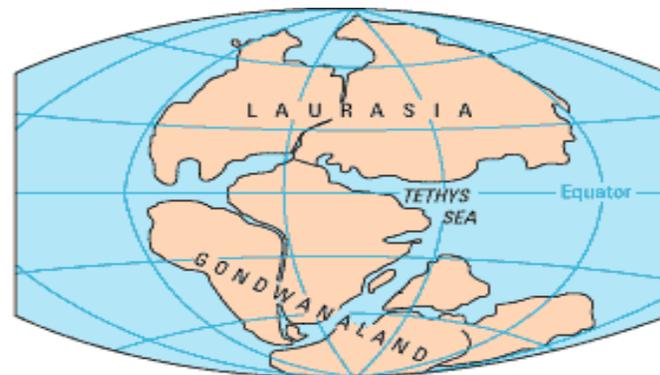
SIAL E SIMA



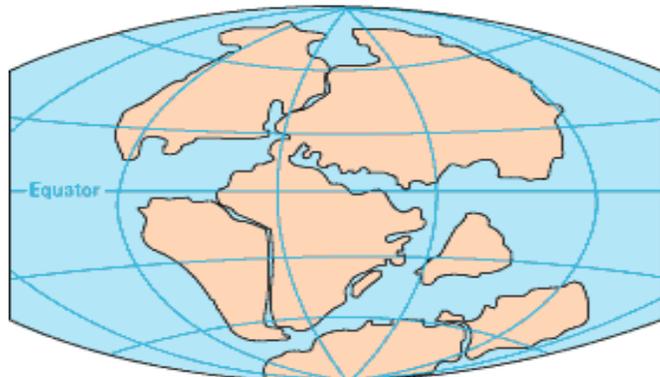
# A DERIVA CONTINENTAL



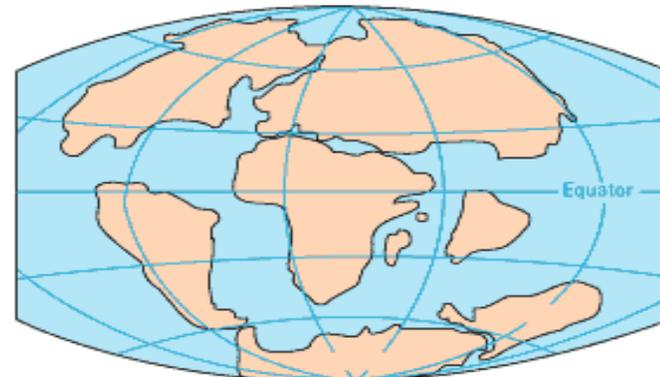
**PERMIANO**  
250 milhões de anos atrás



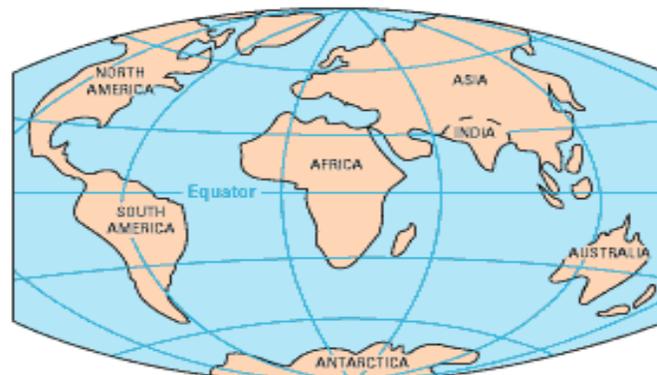
**TRIÁSSICO**  
200 milhões de anos atrás



**JURÁSSICO**  
135 milhões de anos atrás

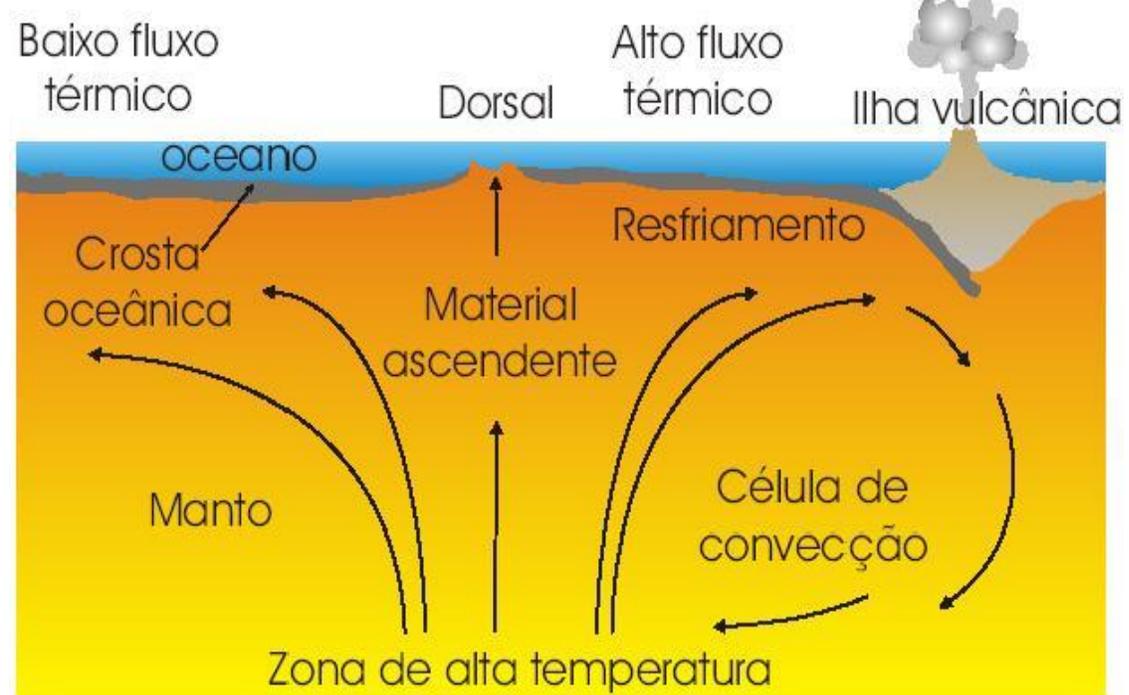


**CRETÁCEO**  
65 milhões de anos atrás



**ATUALMENTE**

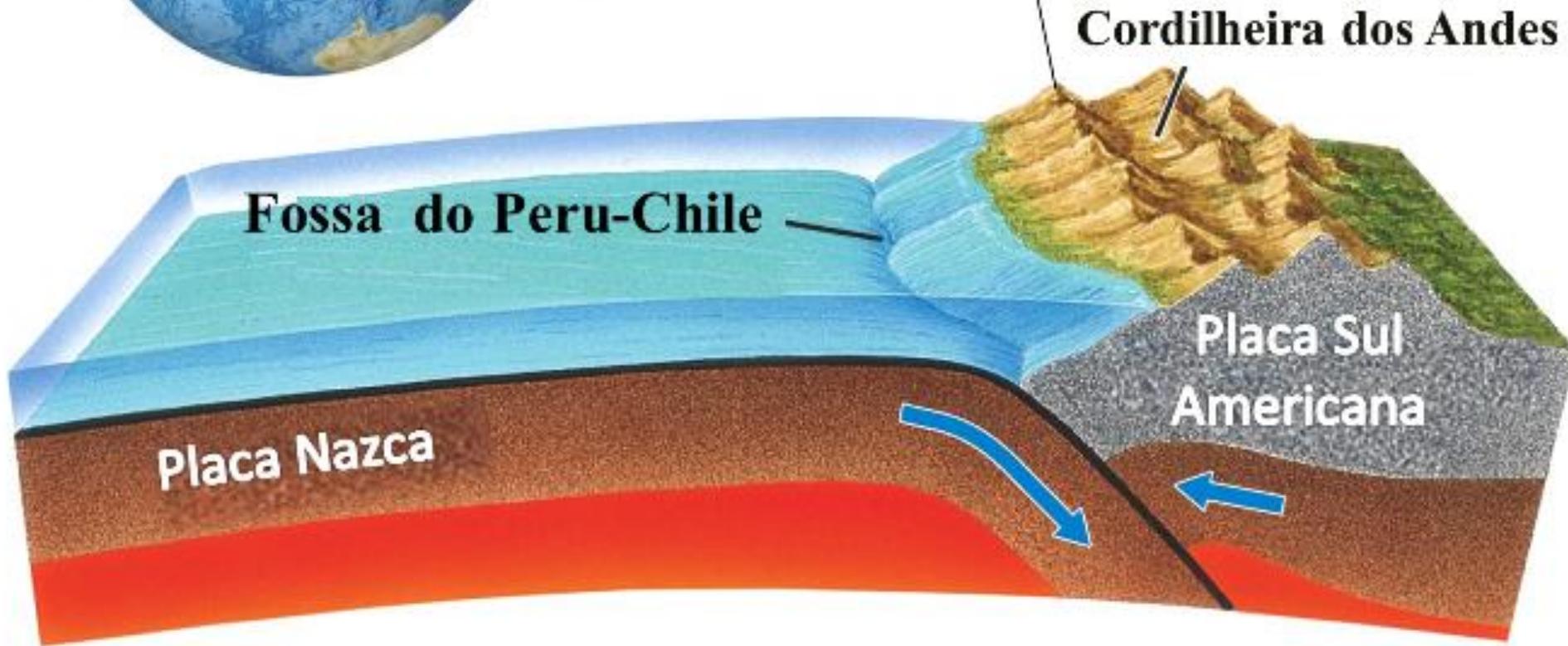
# TECTONISMO GLOBAL



LIMITES CONSTRUTIVOS	PLACAS COM MOVIMENTO DIVERGENTE
<p>O sentido do movimento relativo entre as duas placas litosféricas faz com que elas se afastem uma da outra devido à ascensão de magma. Ocorre a formação de nova litosfera.</p>	
LIMITES DESTRUTIVOS	PLACAS COM MOVIMENTO CONVERGENTE
<p>O sentido do movimento relativo entre as duas placas litosféricas faz com que elas se aproximem uma da outra. Ocorre destruição de litosfera.</p>	
LIMITES CONSERVATIVOS	PLACAS COM MOVIMENTO TRANSFORMANTE
<p>O sentido do movimento relativo entre as duas placas litosféricas faz com que elas deslizem lateralmente uma em relação à outra. Não ocorre formação nem destruição de litosfera.</p>	



Quando uma placa oceânica encontra uma placa continental, a placa oceânica entra em subducção e um cinturão de montanhas vulcânico é formado na margem da placa .

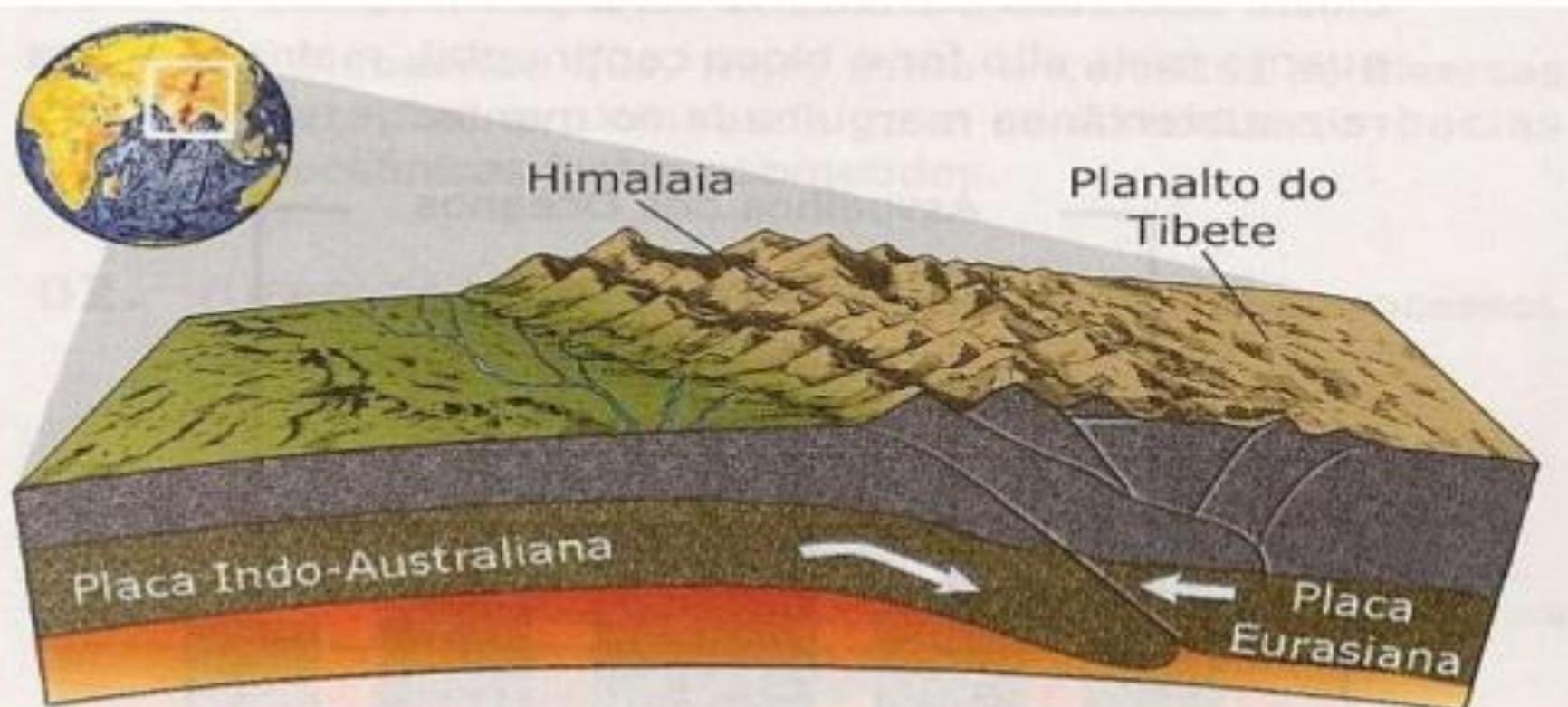


## Colisão de duas placas continentais (Obducção)

Espessura e densidade parecidas

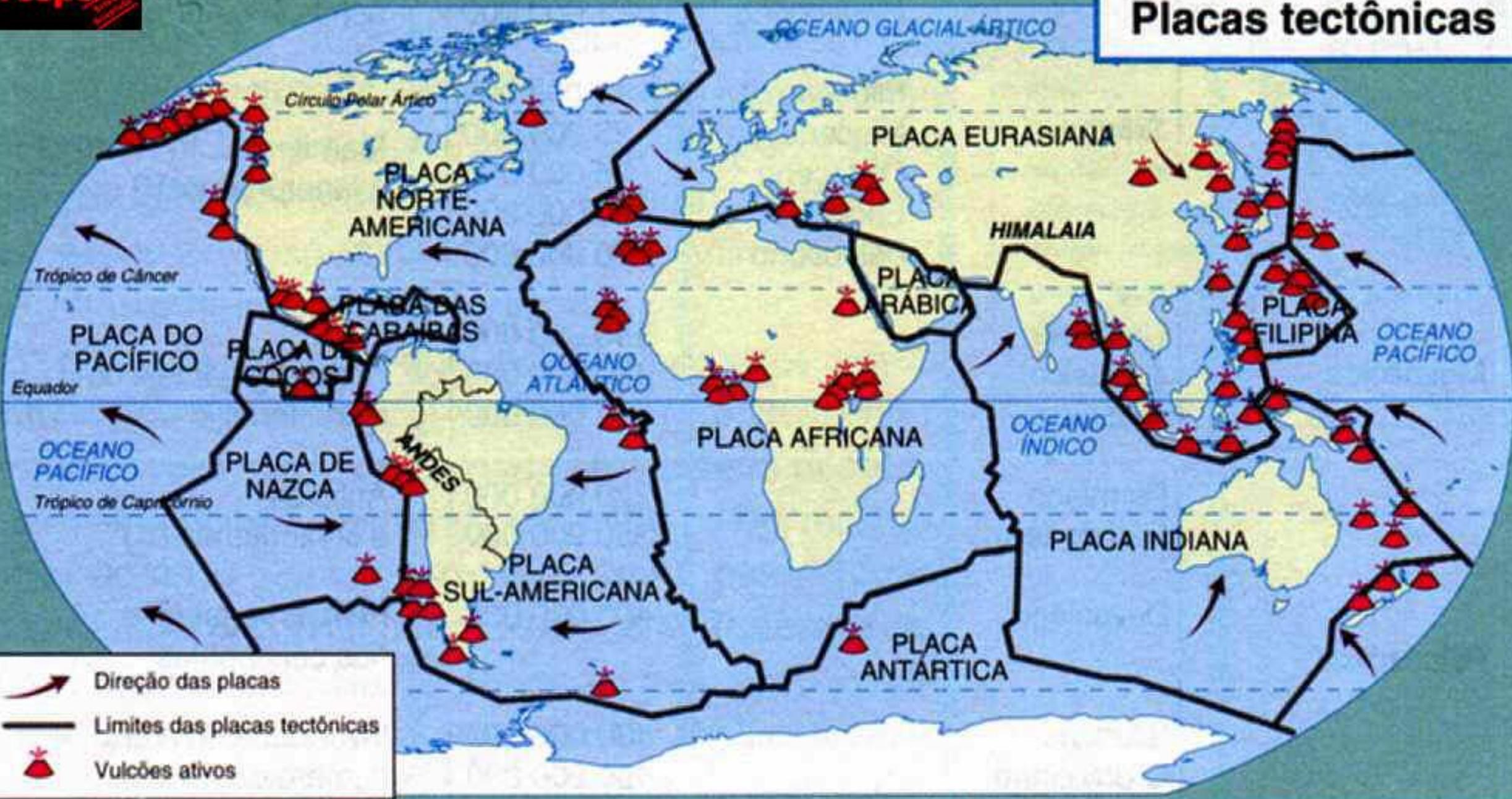
Mergulho é dificultado

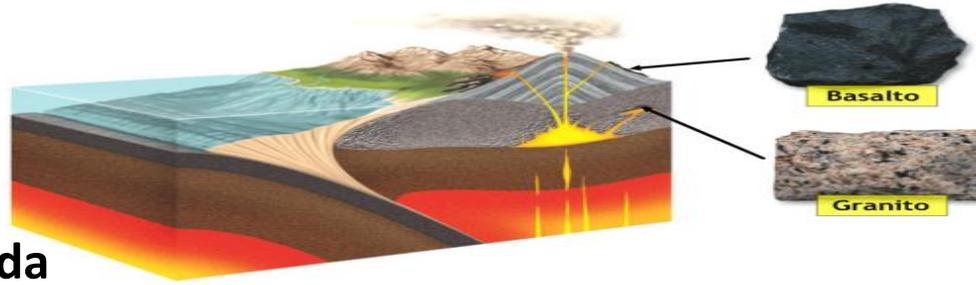
Compressão



*Quando duas placas continentais colidem, a crosta é amassada e espessada, formando altas montanhas e um amplo planalto.*

# Placas tectônicas





# ROCHAS

**MAGMÁTICAS**: Formadas a partir da solidificação do magma.

São classificadas como: **INTRUSIVAS** ou **PLUTÔNICAS EXTRUSIVAS** ou **VULCÂNICAS**

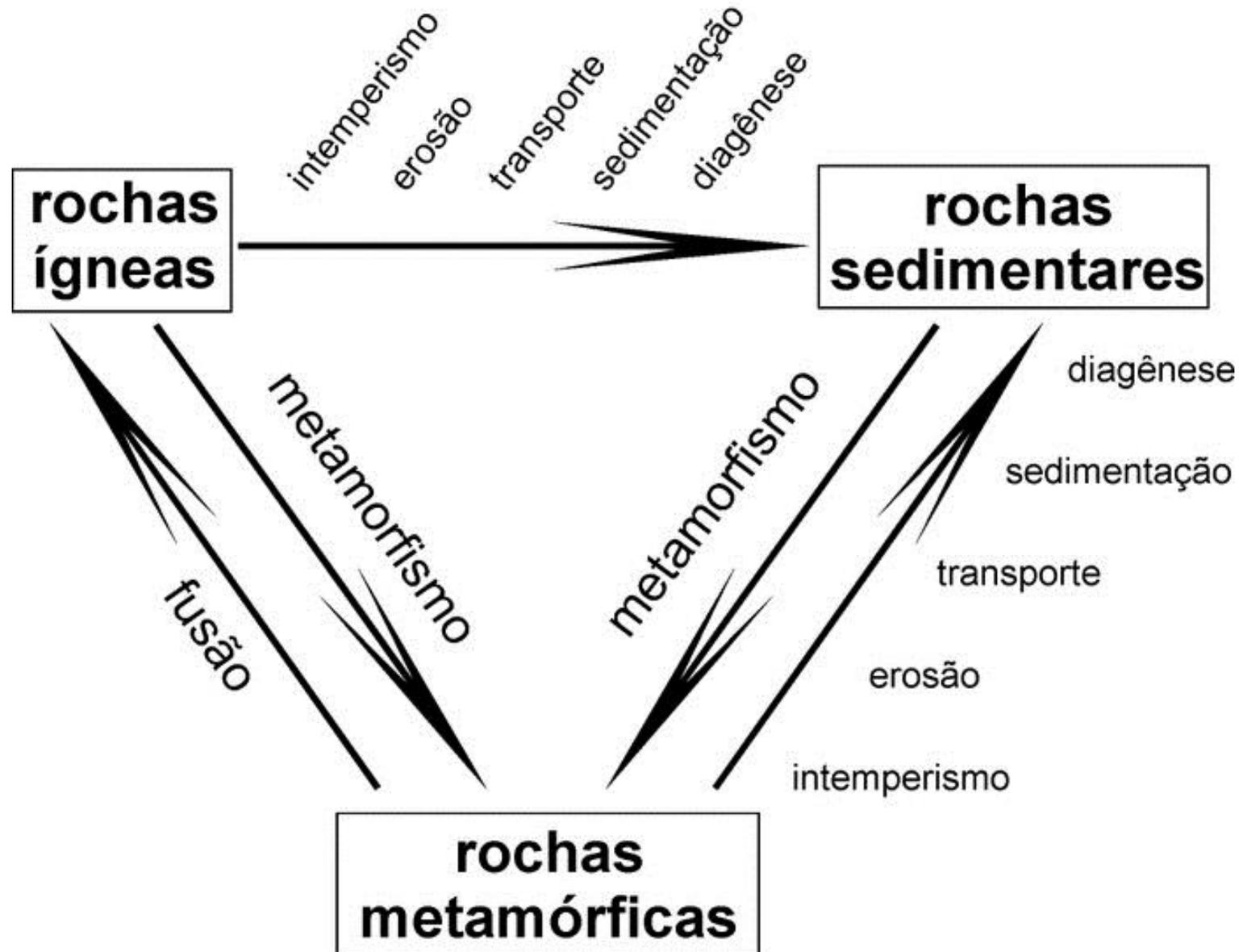
**SEDIMENTARES**: Formadas a partir da cimentação dos sedimentos (**DIAGÊNESE** ou **LITIFICAÇÃO**).

São classificadas como:  
**CLÁSTICAS** OU **DETRÍTICAS**  
**QUÍMICAS**  
**ORGÂNICAS**.

**METAMÓRFICAS**: Rochas submetidas à temperatura e pressão.



# o ciclo das rochas



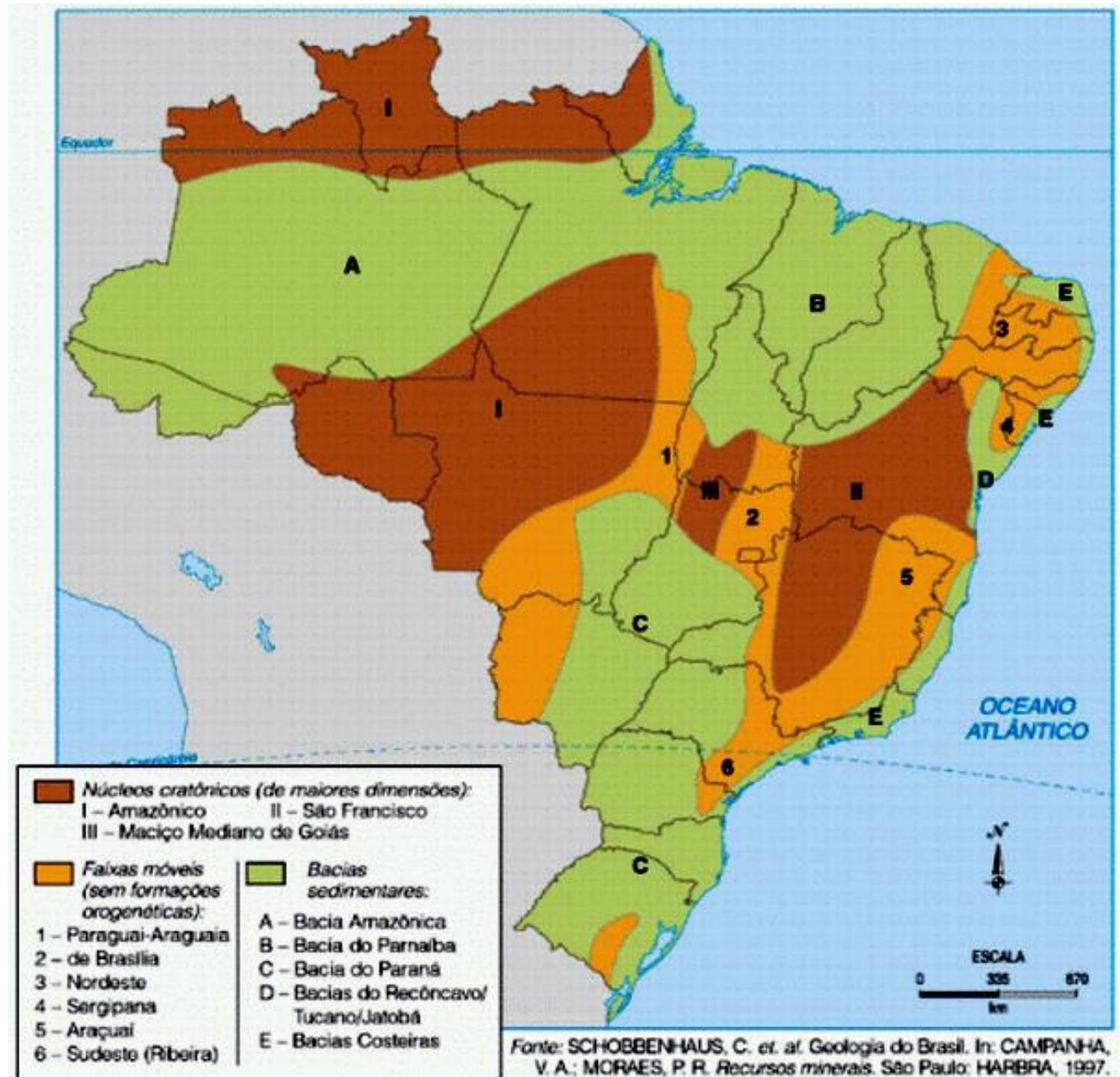
# ESTRUTURAS GEOLÓGICAS

É o conjunto de rochas que formam o subsolo.

**ESCUDOS CRISTALINOS** - minerais metálicos.

**BACIAS SEDIMENTARES** - combustíveis fósseis

**DOBRAMENTOS MODERNOS** - minerais metálicos.





# RECURSOS MINERAIS

Aula extra



# **GEOMORFOLOGIA**

# RELEVO

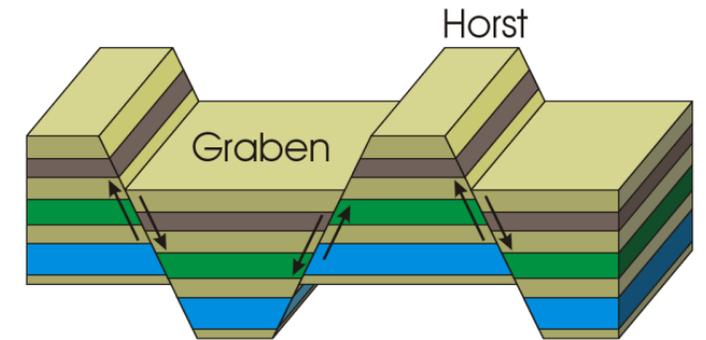
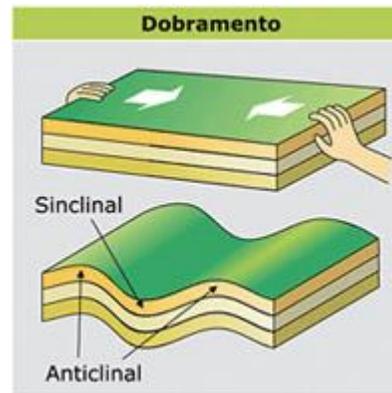
São as formas da superfície terrestre.

**AGENTES ENDÓGENOS – Formadores do relevo.**

- **TECTONISMO (OROGÊNESE E EPIROGÊNESE)**
- **VULCANISMO**
- **TERREMOTOS**

**AGENTES EXÓGENOS – Modeladores do relevo.**

- **INTEMPERISMO ou METEORIZAÇÃO**
- **EROSÃO**
- **AÇÃO DAS ÁGUAS**
- **AÇÃO EÓLICA**
- **AÇÃO ANTRÓPICA**



# Intemperismo ou meteorização

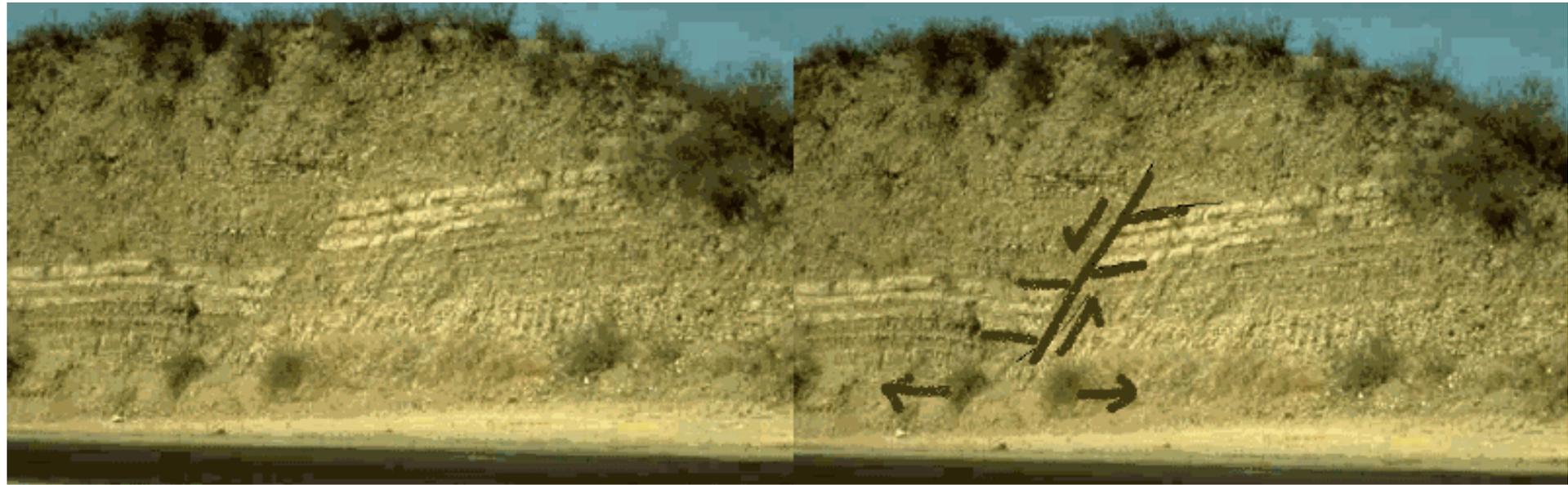


# Inselberg

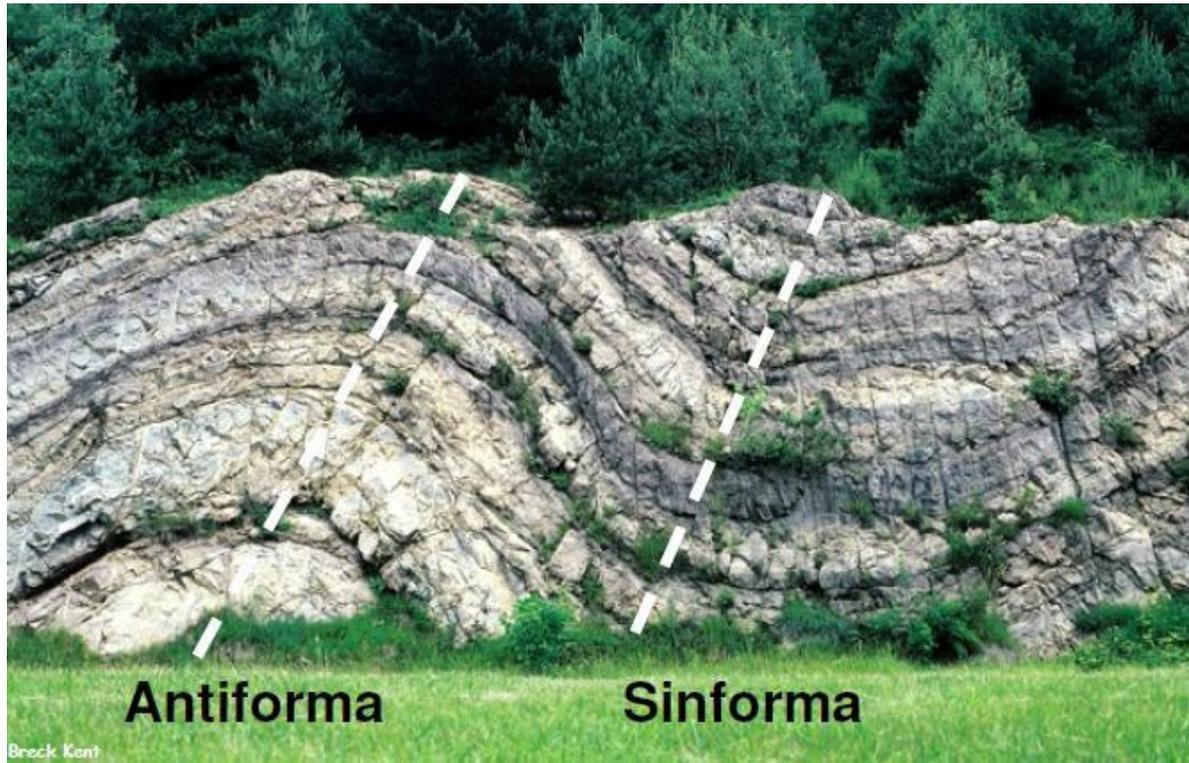


# Formações litológicas de Itatim-BA





FALHA NORMAL



# TIPOS DE EROÇÃO

- **Erosão por gravidade:** quando ocorre o transporte e deposição de sedimentos da superfície em virtude da ação da gravidade, com a queda de partículas e rochas. Acontece, principalmente, em regiões montanhosas e com alta declividade.
- **Erosão fluvial:** erosão causada pela ação das águas dos rios sobre as superfícies dos cursos d'água e de encostas. Atuam também no desgaste do solo durante enchentes periódicas ou períodos de cheias. É intensificada com a retirada das **matas ciliares**, ou seja, as vegetações localizadas nas margens dos rios.
- **Erosão pluvial:** ocorre em razão da ação das águas das chuvas, que desgastam a superfície e transportam sedimentos. Esse processo atua também na lavagem dos solos e, quando as águas da chuva encontram um solo sem vegetação, passam a ser responsáveis pela formação de graves tipos de erosão.
- **Erosão marinha:** causada pelas águas dos mares e oceanos, atua na modelagem da morfologia litorânea, contribuindo para a formação de praia e encostas através da degradação das rochas.
- **Erosão eólica:** ocorre em virtude da ação dos ventos sobre a superfície, atuando no transporte dos sedimentos e partículas menores e degradando lentamente formações rochosas, conferindo a elas formas bastante peculiares.
- **Erosão glacial:** ocorre graças aos movimentos abruptos das geleiras (como as avalanches). Também atuam no transporte de sedimentos, através de congelamento e movimentação.

# Tipos de erosão



# Tipos de erosão



# Tipos de erosão



## Fiordes noruegueses

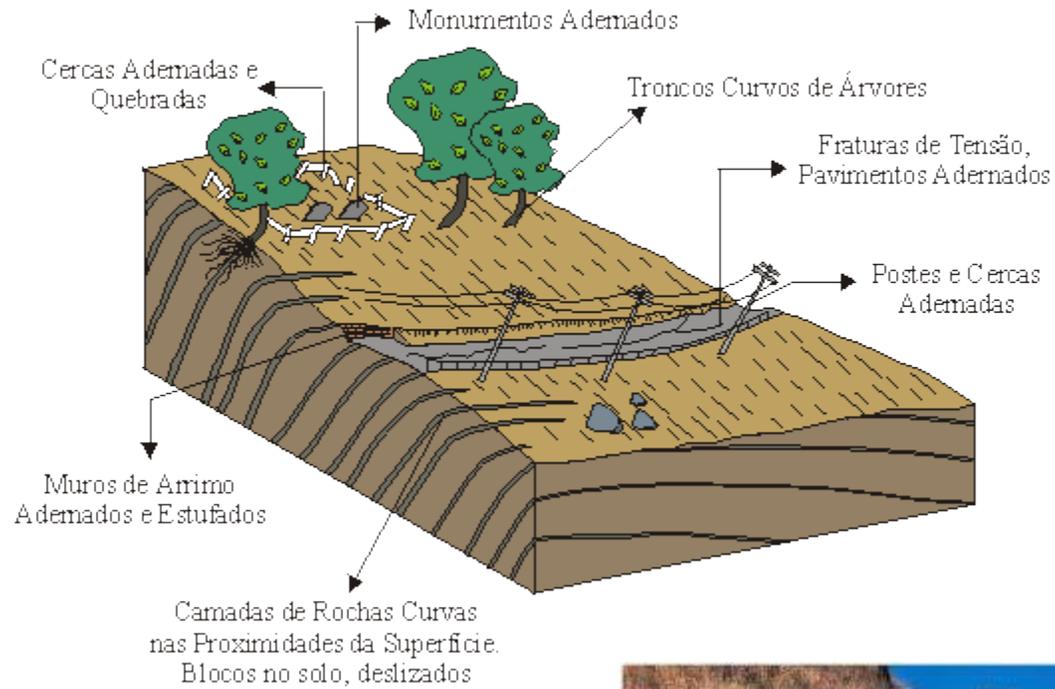




?



# Movimento de massa



# PRINCIPAIS FORMAS DE RELEVO

- PLANÍCIE
- PLANALTO
- DEPRESSÃO
- MONTANHAS

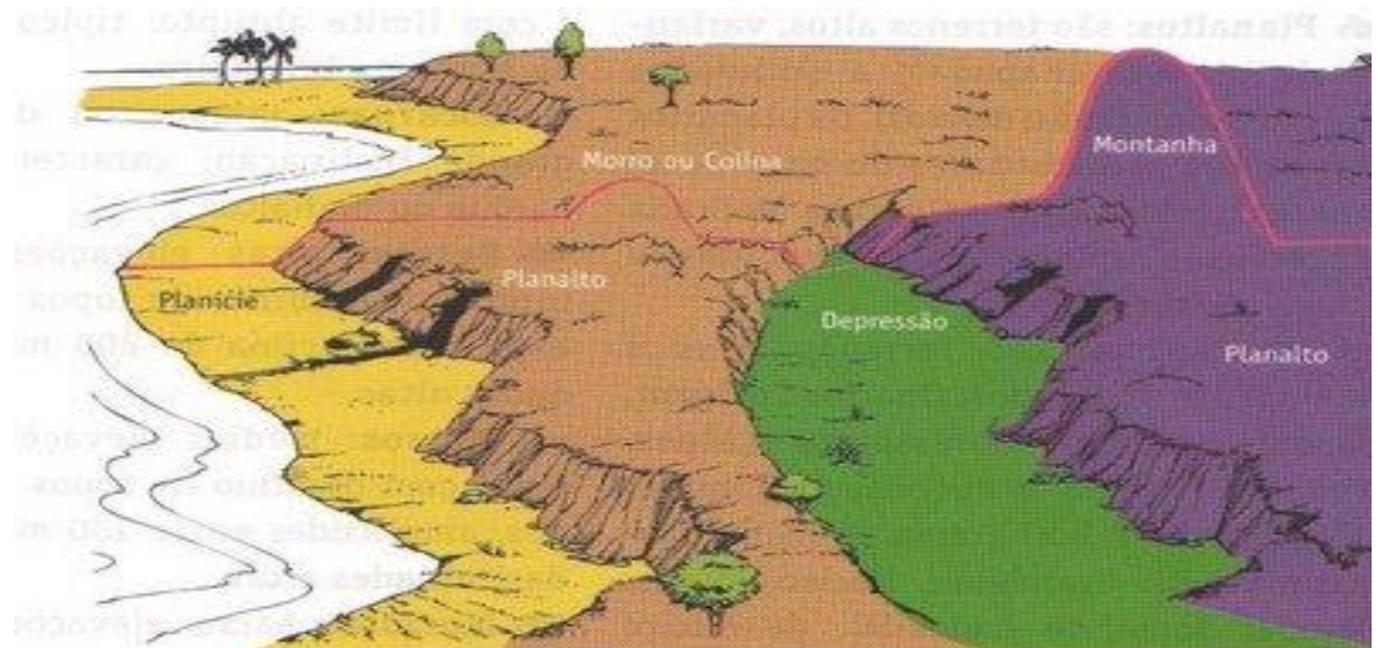


Fig. 1.0 - As grandes unidades do relevo. Fonte: Geomorfologia - T. Florenzano (2005)

# OUTRAS FORMAS DE RELEVO

**Chapadas** - forma planáltica de superfície aplainada (tabular) e encostas de declive acentuado ou quase verticais.



# OUTRAS FORMAS DE RELEVO

**Cuestas** - relevo dissimétrico formado por diferentes camadas de rochas (basalto sobre arenito) com uma porção frontal (front) côncava e inclinada e uma porção posterior (reverso) de declive suave. À sua frente podem aparecer morros testemunhos que indicam a posição da cuesta em tempos passados.

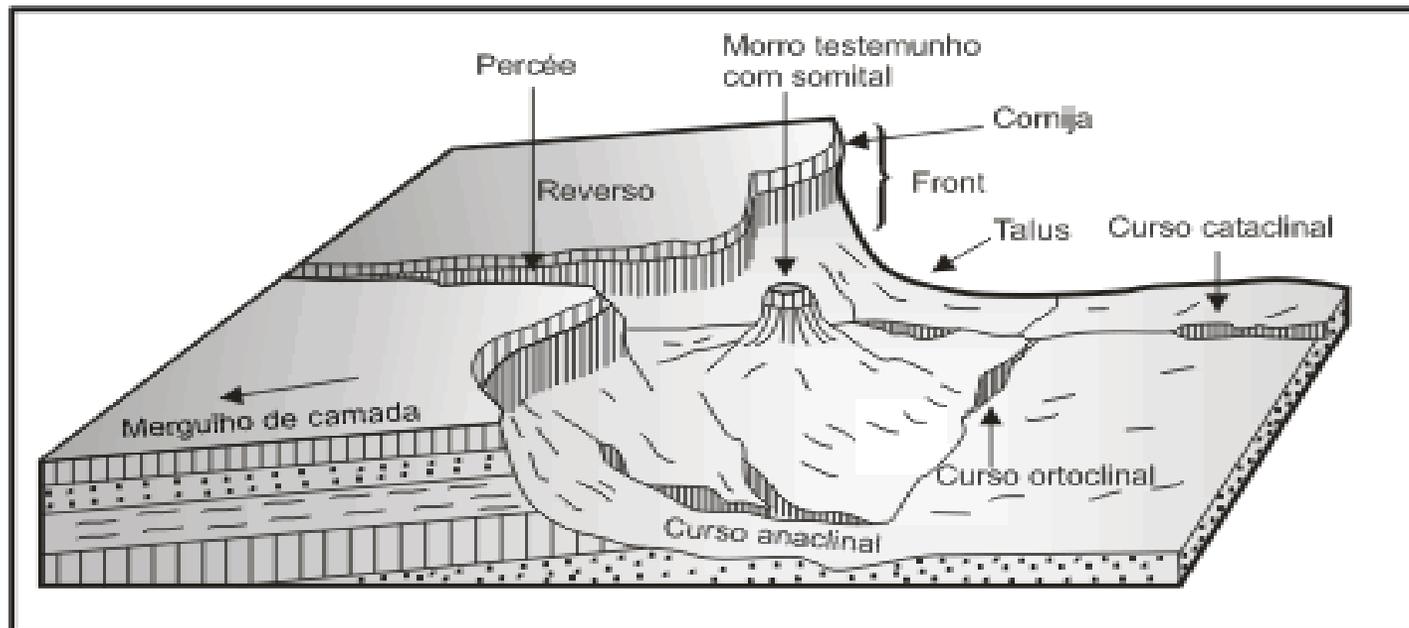


Fig. 2.25 - Identificação dos elementos que caracterizam uma cuesta.

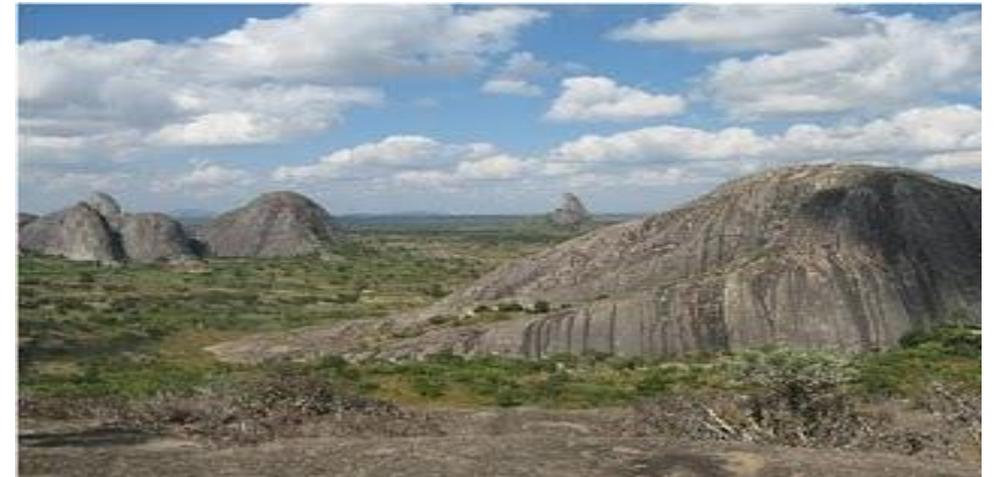
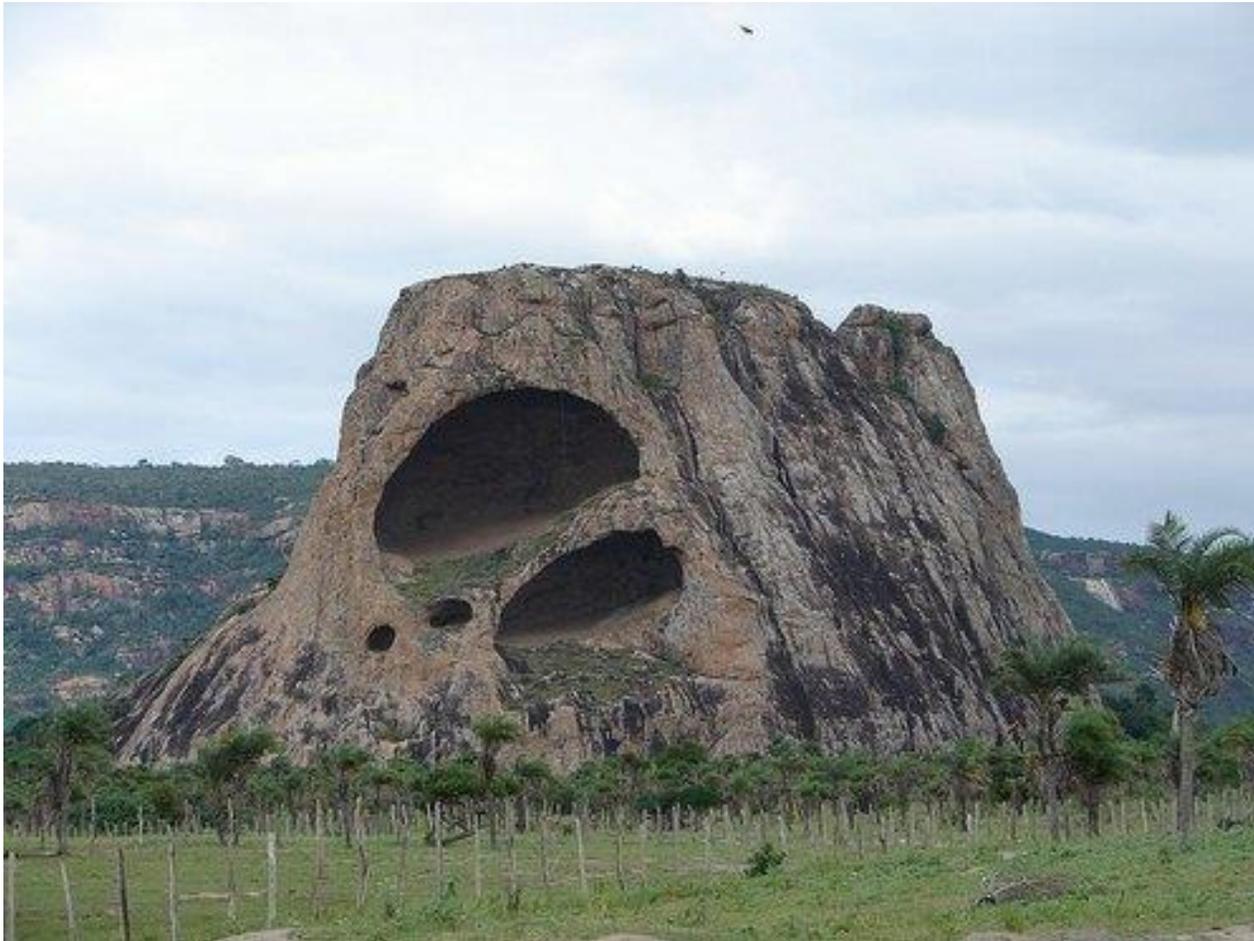
# OUTRAS FORMAS DE RELEVO

**Pediplanos** - superfícies muito aplainadas e muito erodidas típicas de regiões com clima de reduzida umidade.



# OUTRAS FORMAS DE RELEVO

**Inselbergs** - formas residuais que se destacam em meio aos pediplanos do sertão e que resistiram à erosão devido à composição de suas rochas.



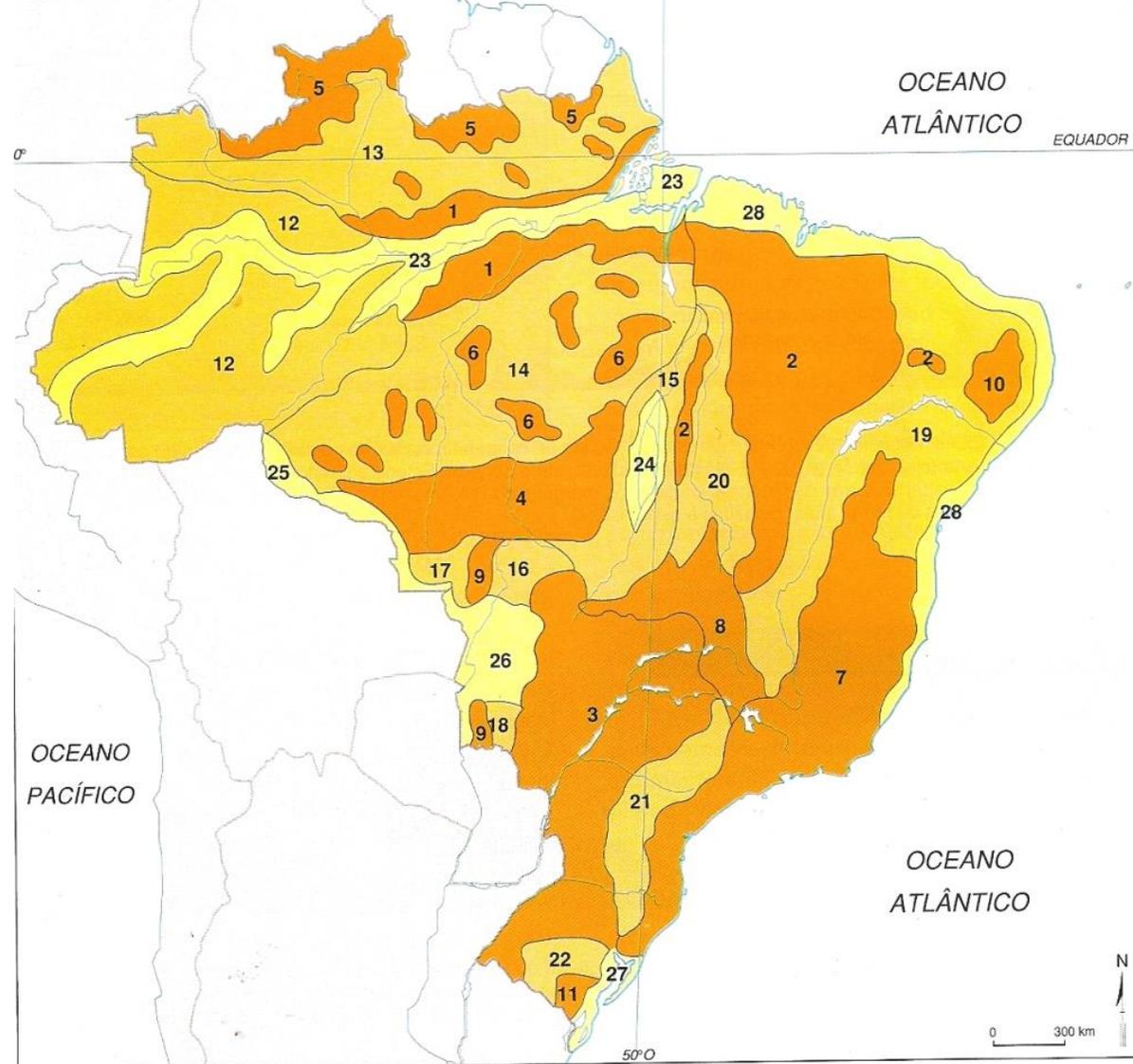
# Formas de Relevo



## Tabuleiros e Falésias

# RELEVO: CLASSIFICAÇÃO DE AZIZ AB'SABER





#### Planaltos

- 1 Planalto da Amazônia Oriental
- 2 Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba
- 3 Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná
- 4 Planaltos e Chapadas dos Parecís
- 5 Planaltos Residuais Norte-Amazônicos
- 6 Planaltos Residuais Sul-Amazônicos
- 7 Planaltos e Serras do Atlântico Leste-Sudeste
- 8 Planaltos e Serras de Goiás-Minas
- 9 Serras Residuais do Alto Paraguai
- 10 Planalto da Borborema
- 11 Planalto Sul-Rio-Grandense

#### Depressões

- 12 Depressão da Amazônia Ocidental
- 13 Depressão Marginal Norte-Amazônica
- 14 Depressão Marginal Sul-Amazônica
- 15 Depressão do Araguaia
- 16 Depressão Cuiabana
- 17 Depressão do Alto Paraguai-Guaporé
- 18 Depressão do Miranda
- 19 Depressão Sertaneja e do São Francisco
- 20 Depressão do Tocantins
- 21 Depressão Periférica da Borda Leste da Bacia do Paraná
- 22 Depressão Periférica Sul-Rio-Grandense

#### Planícies

- 23 Planície do Rio Amazonas
- 24 Planície do Rio Araguaia
- 25 Planície e Pantanal do Rio Guaporé
- 26 Planície e Pantanal Mato-Grossense
- 27 Planície da Lagoa dos Patos e Mirim
- 28 Planícies e Tabuleiros Litorâneos

## Três grandes recortes ajudam a enxergar a cara do nosso país



**NORTE** Esse perfil (noroeste-sudeste), com cerca de 2 mil quilômetros, vai das altas serras de Roraima até Mato Grosso. Mostra as faixas de planícies às margens do rio Amazonas, a partir das quais vêm extensões de terras mais altas: planaltos e planícies

## Três grandes recortes ajudam a enxergar a cara do nosso país



2



**NORDESTE** Com quase 1,5 mil quilômetros, esse perfil vai do Maranhão a Pernambuco. É um retrato fiel do relevo da região, com destaque para os dois planaltos (o da bacia do Parnaíba e o da Borborema) cercando a Depressão Sertaneja (ex-Planalto Nordestino)

## Três grandes recortes ajudam a enxergar a cara do nosso país



3

3.000 m  
2.000 m  
1.000 m  
0 m

Planície do Pantanal Mato-Grossense

Planaltos e chapadas da bacia do Paraná

Rio Paraná

Depressão periférica da borda leste da bacia do Paraná

Planaltos e serras do Atlântico leste-sudeste

Oceano Atlântico

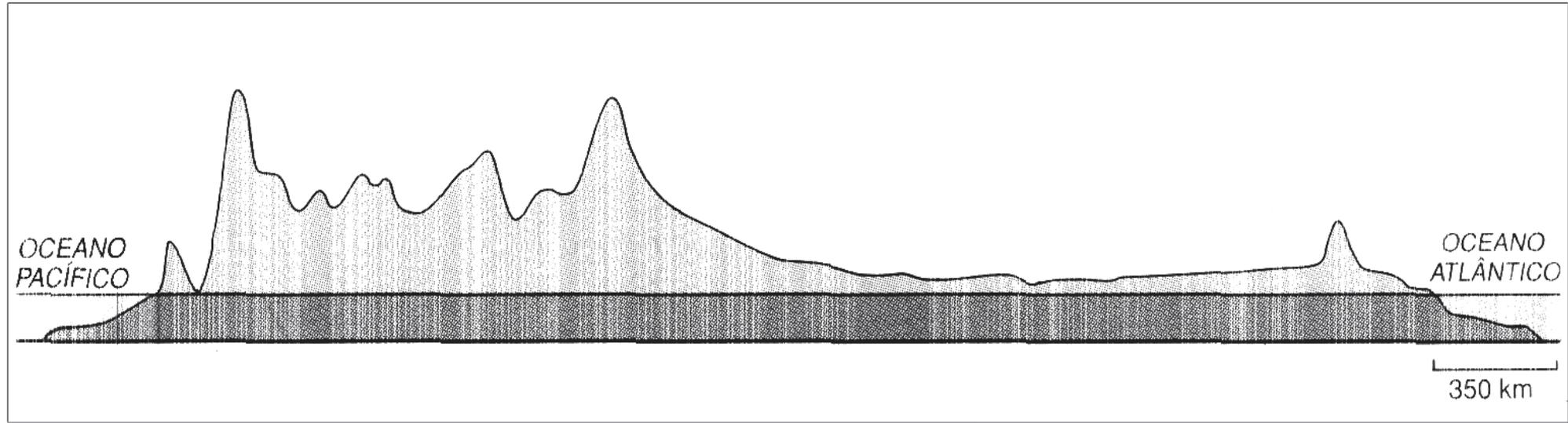
[11]

**CENTRO-OESTE E SUDESTE** Esse corte, de cerca de 1,5 mil quilômetros, vai de Mato Grosso do Sul ao litoral paulista. Além da planície do Pantanal, pode-se ver a bacia do Paraná, formada por rios de planalto, que abriga as maiores hidrelétricas do país

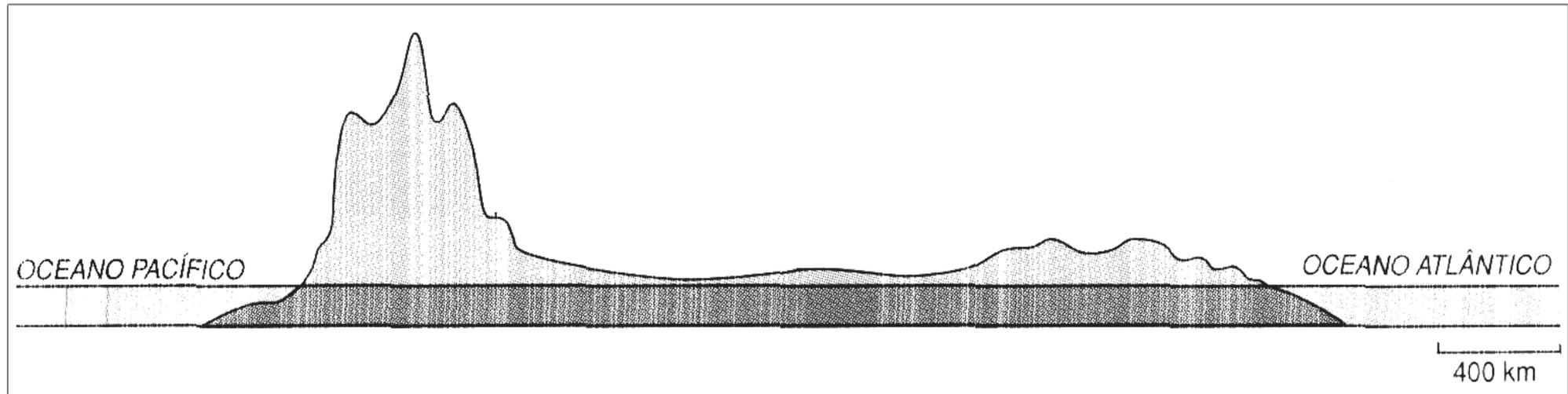


# MAPA FÍSICO DEL MUNDO

## CORTE LONGITUDINAL DA AMÉRICA DO NORTE



## CORTE LONGITUDINAL DA AMÉRICA DO SUL





# PEDOLOGIA



→ O solo é a camada mais superficial e mais fina da crosta terrestre, e é indispensável para a manutenção da vida na Terra



Solo = materiais inorgânicos + materiais orgânicos

Materiais inorgânicos → formados a partir da desintegração de rochas – partículas de rochas

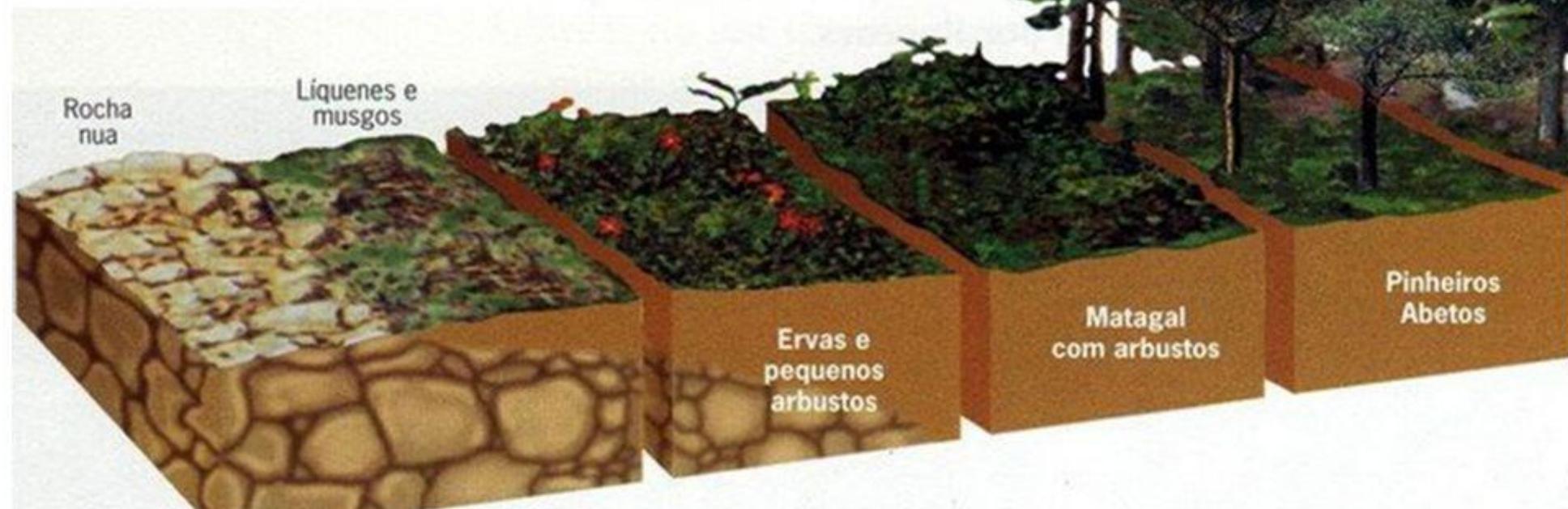
Materiais orgânicos → formados a partir da decomposição da matéria orgânica – húmus





- Físico**
  - Variação de temperatura
  - Ação do gelo
  - Ação dos ventos
- Biológico**
  - Líquens
  - Bactérias
  - musgos
- Químico**
  - Água da chuva

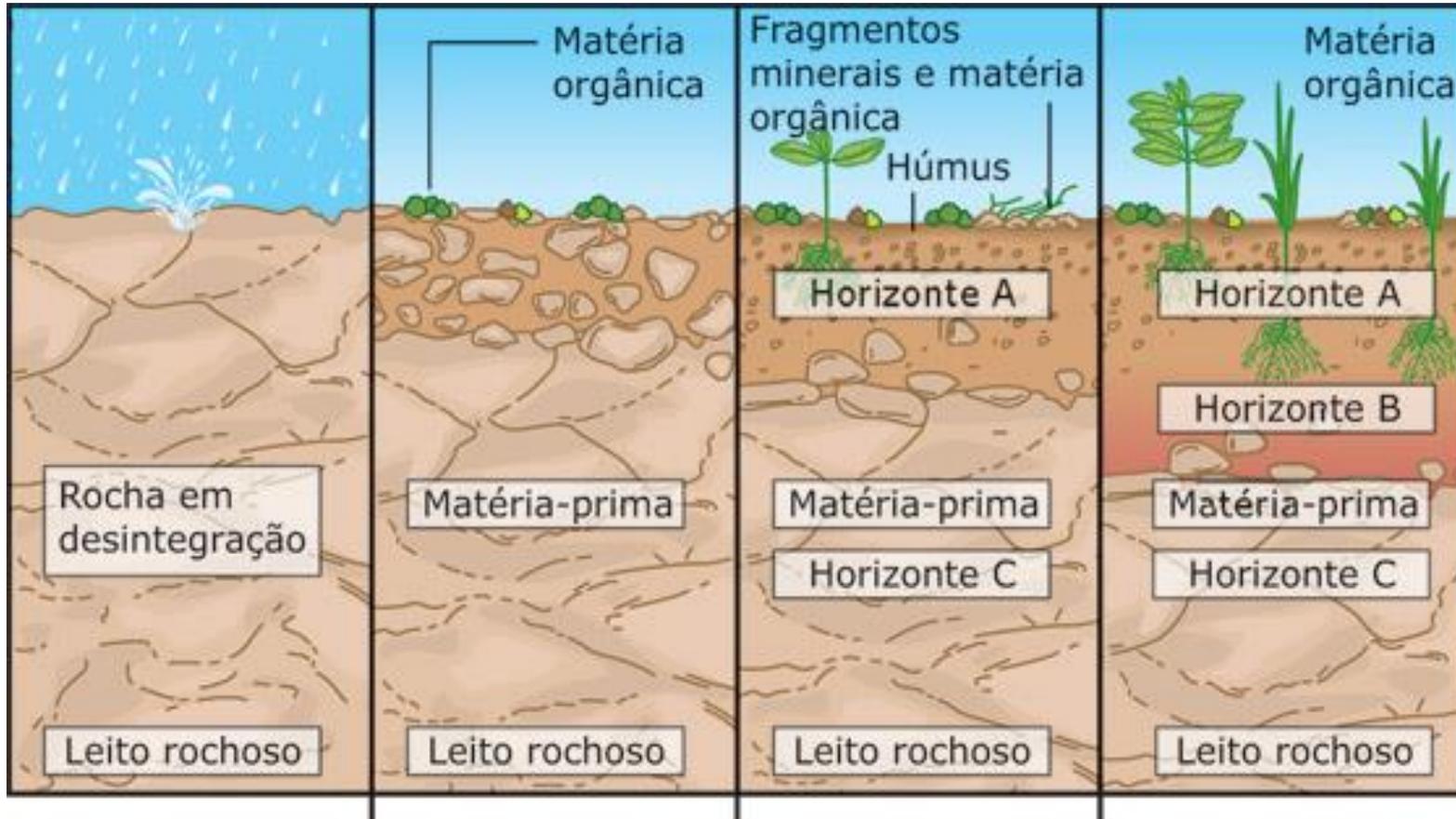
Solos  
Formação  
**2**



# A FORMAÇÃO DOS SOLOS

Solos  
Formação

2



1

O leito rochoso começa a se desintegrar

2

A matéria orgânica facilita a desintegração

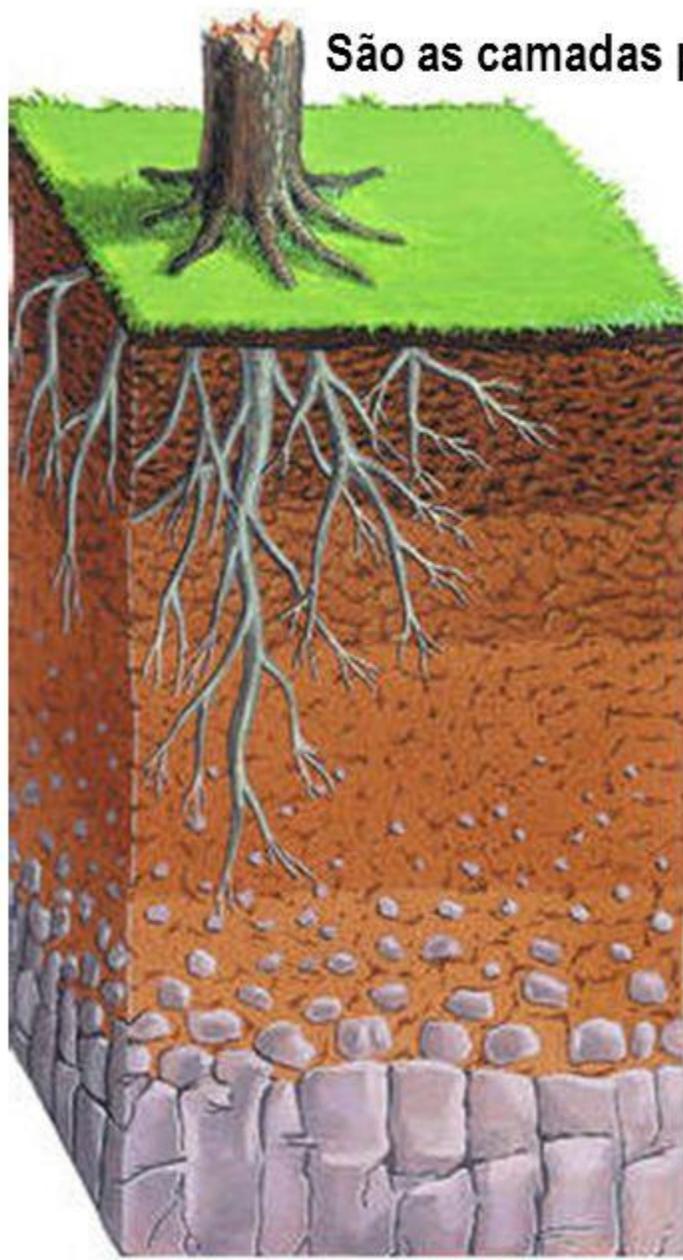
3

Formam-se os horizontes

4

O solo desenvolvido sustenta uma vegetação densa

## HORIZONTES DO SOLOS



São as camadas paralelas à superfície do solo.

- O** Camada de restos de plantas e animais na superfície do solo.
- A** Primeiro horizonte mineral do solo, mais escuro, por conter mais húmus que os horizontes B e C.
- B** Horizonte formado por partes bastante desagregadas da rocha-mãe, estando abaixo do horizonte A.
- C** Horizonte formado por partes pouco desagregadas da rocha-mãe, com presença de materiais que ainda estão se transformando em solo.
- R** Rocha-mãe que, submetida ao intemperismo, se desagrega e se decompõe, dando origem ao solo.

Solos

Formação

2

## Horizontes/Perfil ou Camadas do Solo

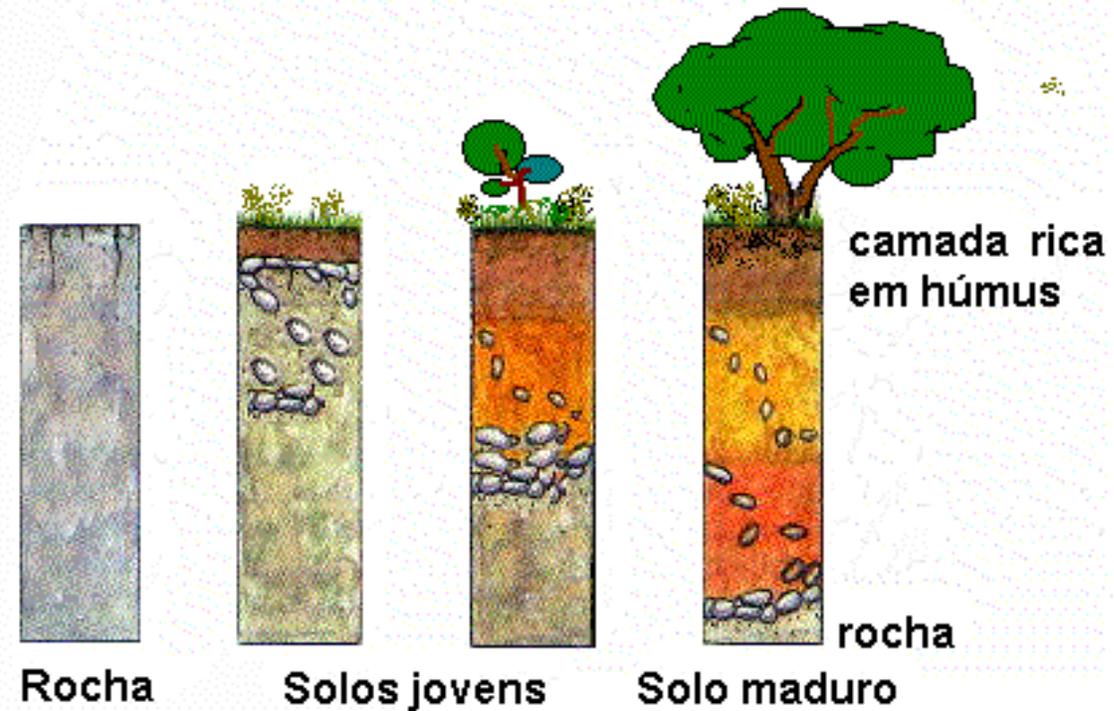
**O** – Horizonte de restos orgânicos.

**A** – Horizonte mineral escurecido pela acumulação de matéria orgânica.

**B** – Horizonte de máxima expressão de cor e agregação ou de concentração de materiais removidos de A.

**C** – Material inconsolidado de rocha alterada, em processo de intemperismo (regolito).

**R** – Rocha não alterada (matriz).



## O SOLO É CONSTITUÍDO POR MATERIAIS:

### Inorgânicos

- Água
- Ar
- Grãos minerais
  - Areia
  - Silte
  - Argila

### Orgânicos

- Organismos vivos
- Restos de plantas e animais em decomposição
- Húmus

### Elementos que constituem os nutrientes encontrados no solo

- Nitrogênio
- Fósforo
- Potássio

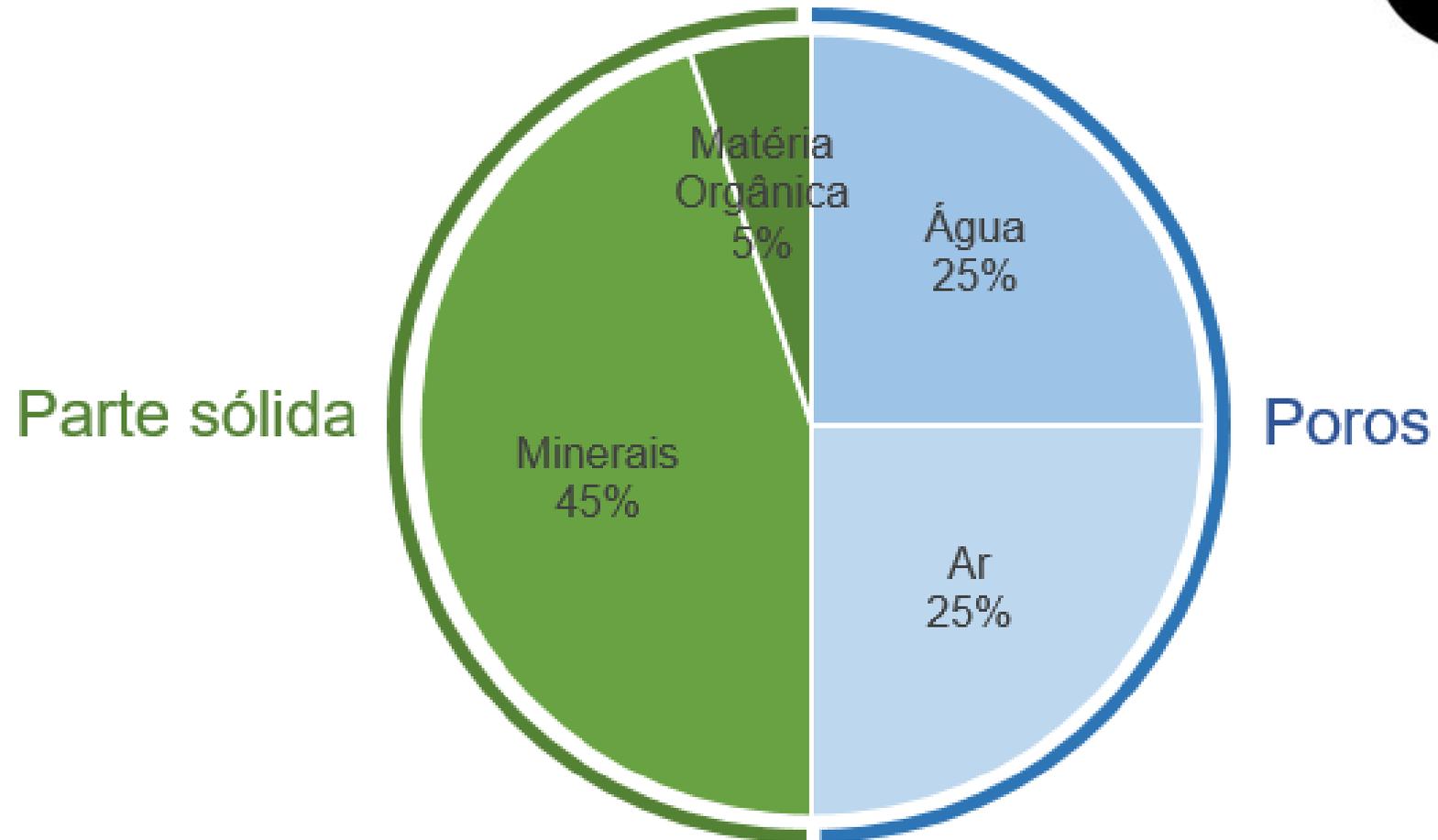
Solos

Composição

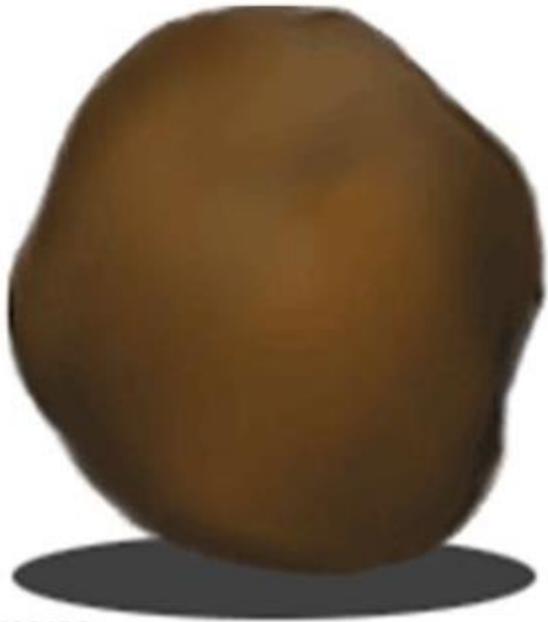
3



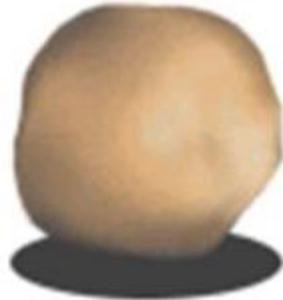
# COMPOSIÇÃO DOS SOLOS



CASCALHO



AREIA



SILTE



ARGILA



Invisível nesta escala

mm



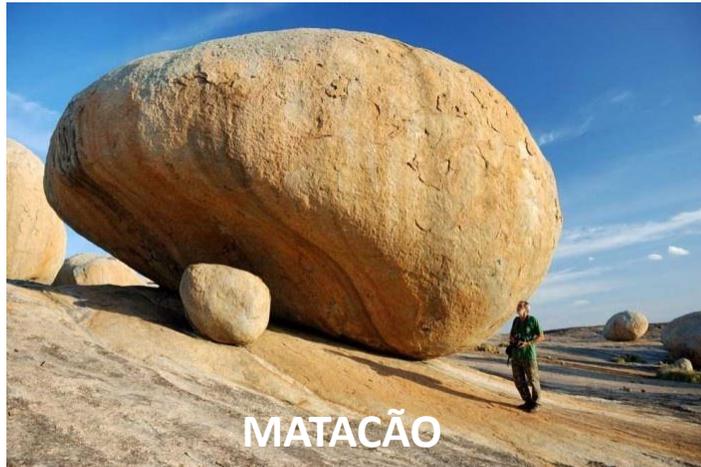
Solos

Composição

3



CALHAU - SEIXOS



MATAÇÃO



MATAÇÃO - ESFOLIAÇÃO ESFEROIDAL

# CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS

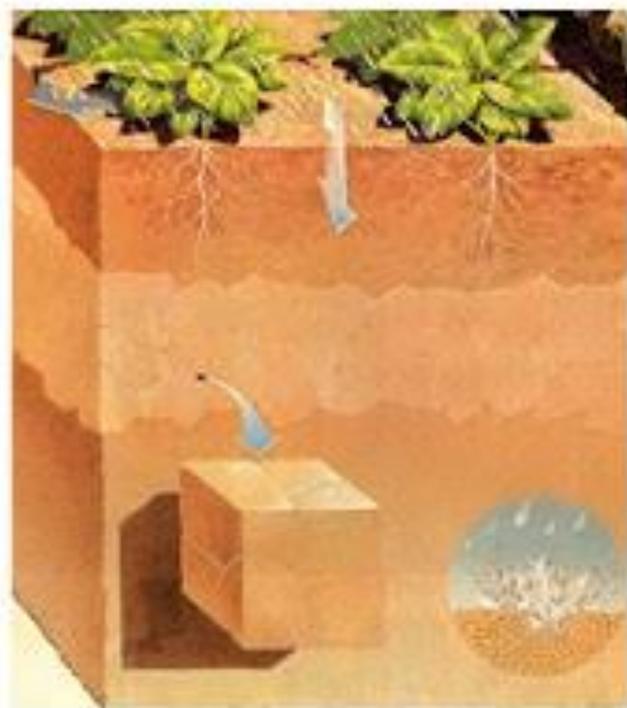
- **Zonais** – são solos bem formados, maduros, e apresentam os horizontes A, B e C bastante caracterizados: o clima é o principal elemento responsável por sua formação.
- **Intrazonais** – refletem a influência predominante do relevo local ou da rocha de origem.
- **Azonais** – geralmente, são solos recentes e desprovido do horizonte B.

# PRINCIPAIS PROBLEMAS NOS SOLOS

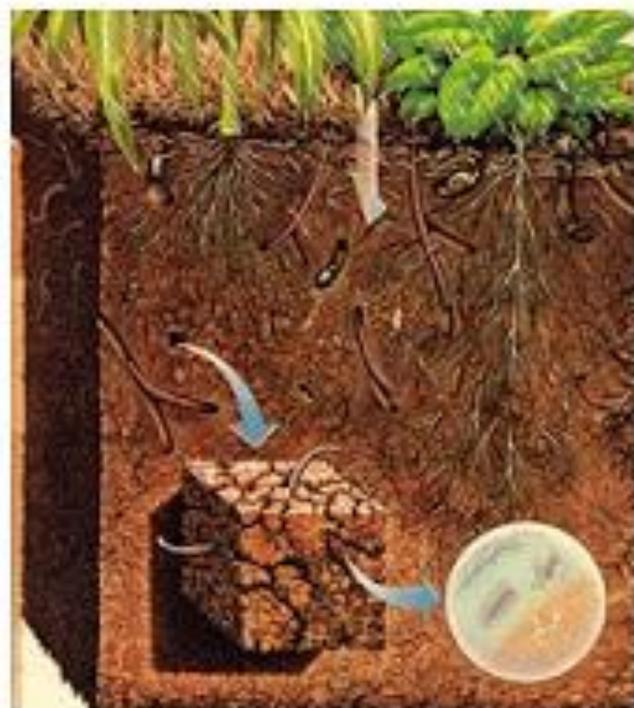
EROSÃO  
QUEIMADAS  
LIXIVIAÇÃO  
LATERIZAÇÃO  
SALINIZAÇÃO  
ACIDIFICAÇÃO



## Como devemos manejar nosso solo ?



X



# CONSERVAÇÃO DOS SOLOS

Terraceamento/curvas de nível



Plantio direto



Aração



Calagem

CAMPO	Primeiro Ano	Segundo Ano	Terceiro Ano
I	Plantação de cevada	Campo em repouso	Plantação de trigo
II	Plantação de trigo	Plantação de cevada	Campo em repouso
III	Campo em repouso	Plantação de trigo	Plantação de cevada

Rotação de culturas (pousio)



Gotejamento

# TIPOS DE SOLOS

- **Lateríticos (Latosolos)** – típico de regiões tropicais, muito profundos, mas pobre em minerais.
- **Podzólicos** – ocorrem em regiões mesotérmicas, são pouco profundos e mais ácidos.
- **Brunizens** – solo das pradarias, são rasos e muito férteis.
- **Hidromórficos** – típicos de regiões alagadas, possuem grande quantidade de matéria orgânica e são pouco profundos.
- **Halomórficos** (castanhos) – aparecem nas regiões áridas e semiáridas, possuem baixa fertilidade e são salinos.
- **Litossolos** (ou de altitude) – são rasos, ocorrem em áreas de relevo muito inclinado.
- ***Tchernoziom*** – solo escuro, muito fértil, encontrado na planície russa em zona temperada. Este solo está associado à cultura do trigo.
- ***Loess*** – Solo muito fértil encontrado na planície chinesa. Transportados pelo vento por isso fino e fofo (inconsolidado)

# SOLOS DO BRASIL

## Terra roxa

Solo fértil, com coloração avermelhada em função da decomposição de rochas compostas de basalto (rochas de origem vulcânica). É facilmente encontrado na região Sul, Mato Grosso do Sul, oeste do Estado de São Paulo, sul de Minas Gerais e Goiás. Este solo sempre esteve ligado à cultura do **café**.

## Massapé

Sua formação é proveniente da decomposição de rochas, como gnaisses escuros, filitos e calcários. Possui elevada fertilidade, é de coloração escura, quase preta e de textura argilosa. É encontrado facilmente no litoral nordestino. Este solo sempre esteve ligado à cultura da **cana de açúcar**.

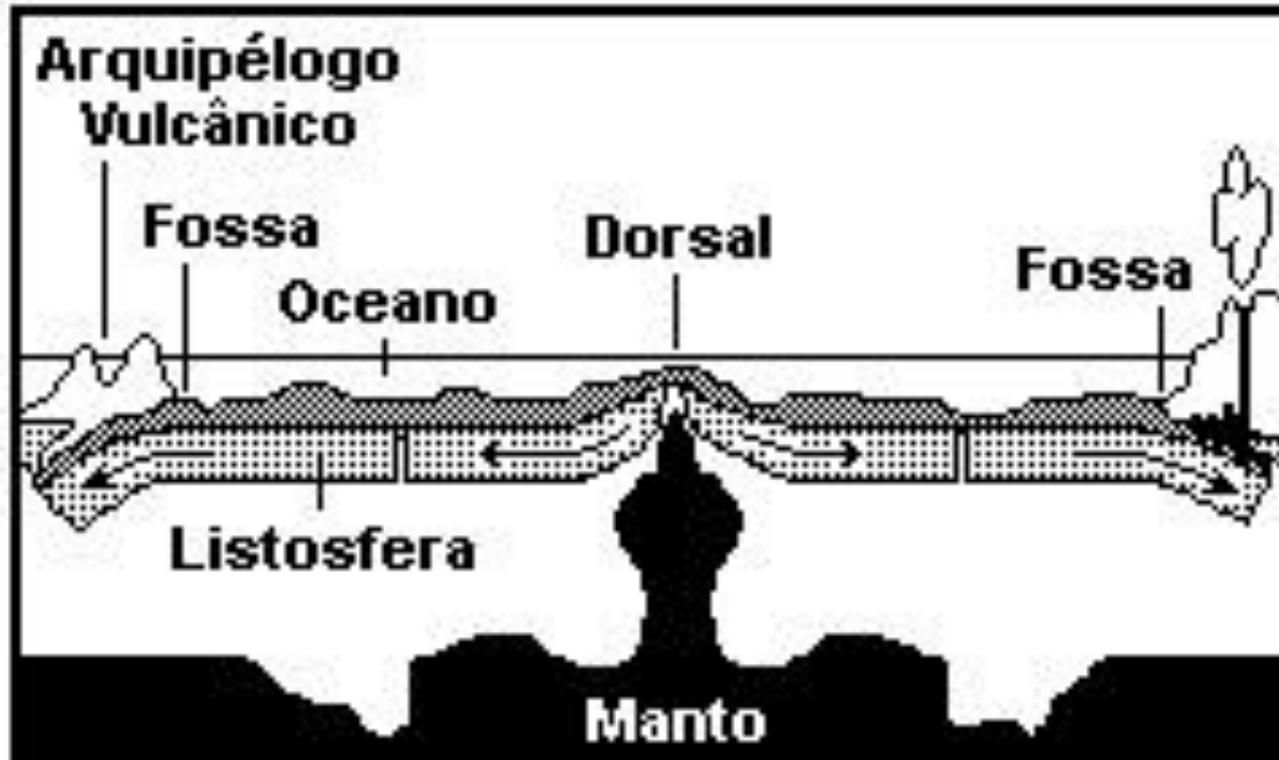
## Salmourão

É formado pela constituição de rochas graníticas e gnaisses claros em decomposição. É o tipo de solo menos fértil, possui textura arenosa e uma quantidade significativa de nível de acidez. Pode ser encontrado em áreas do Centro-oeste, Sudeste e do Sul do Brasil, este tipo de solo também é muito utilizado dentro do ramo da agricultura.

## Aluviais

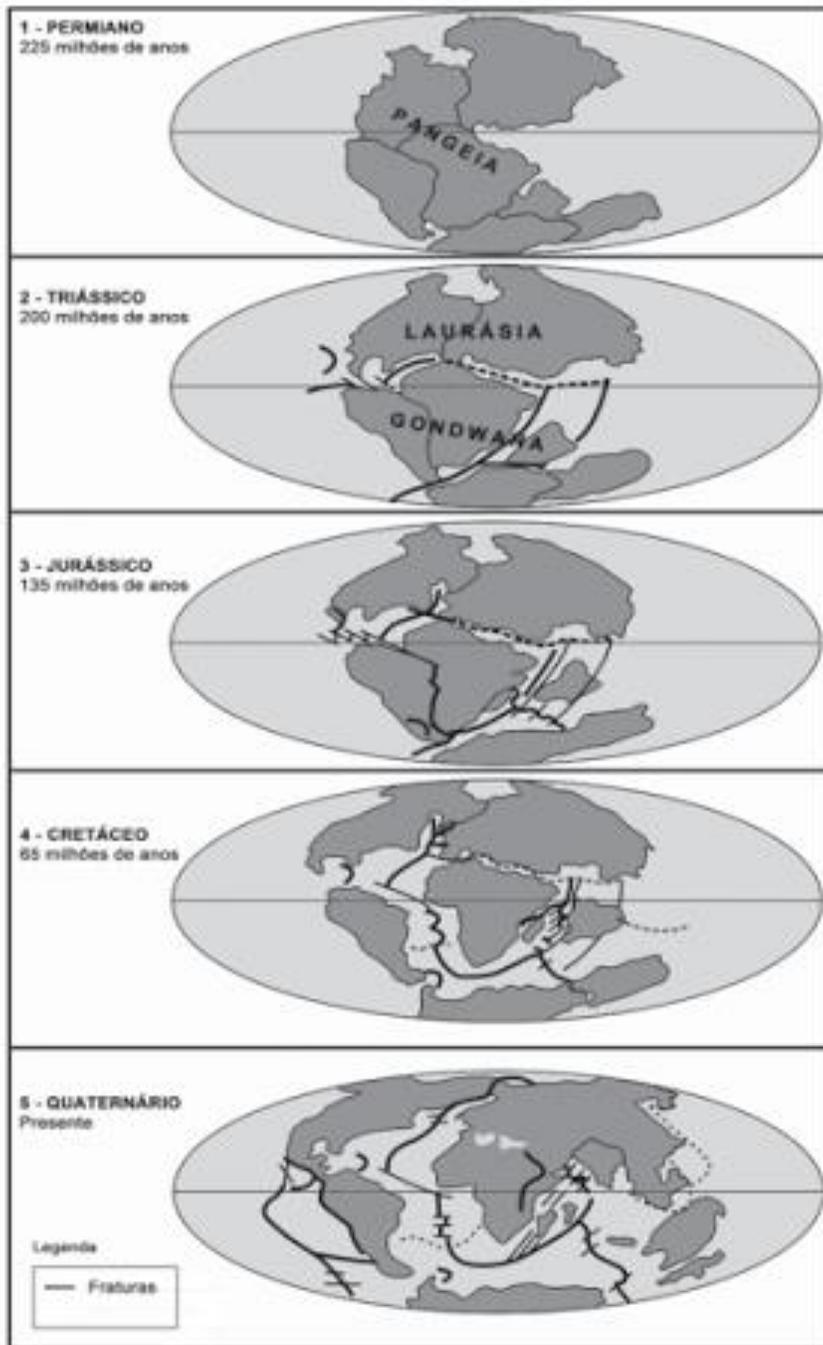
É encontrado em quase todos os pontos do Brasil por ser formado a partir de sedimentos vindos de outros lugares através da ação das águas e ventos em várzeas, vales, montanhas, planaltos, planícies, etc. Sua quantidade de nutrientes varia, sendo proporcional ao grau de degradação e tipo de rocha presente na região. Em locais áridos e com fortes erosões, o solo tende a ser mais pobre de nutrientes, já no caso de solos com cobertura vegetal, acompanhados de chuvas periódicas, o solo tende a ser mais fértil.

(Ufla) Com base no esquema a seguir, pode-se classificar o movimento de criação da dorsal identificada como



- a) Movimento convergente
- c) Movimento transformante.
- e) Movimento de subducção

- b) Movimento tangencial.
- d) Movimento divergente.



(Enem 2014) A partir da análise da imagem, o aparecimento da Dorsal Mesoatlântica está associada ao(à)

- separação da Pangeia a partir do período Permiano.
- deslocamento de fraturas no período Triássico.
- afastamento da Europa no período Jurássico.
- formação do Atlântico Sul no período Cretáceo.
- constituição de orogêneses no período Quaternário.

(Enem 2012) De repente, sente-se uma vibração que aumenta rapidamente; lustres balançam, objetos se movem sozinhos e somos invadidos pela estranha sensação de medo do imprevisto. Segundos parecem horas, poucos minutos são uma eternidade. Estamos sentindo os efeitos de um terremoto, um tipo de abalo sísmico.

ASSAD, L. Os (não tão) imperceptíveis movimentos da Terra.

O fenômeno físico descrito no texto afeta intensamente as populações que ocupam espaços próximos às áreas de

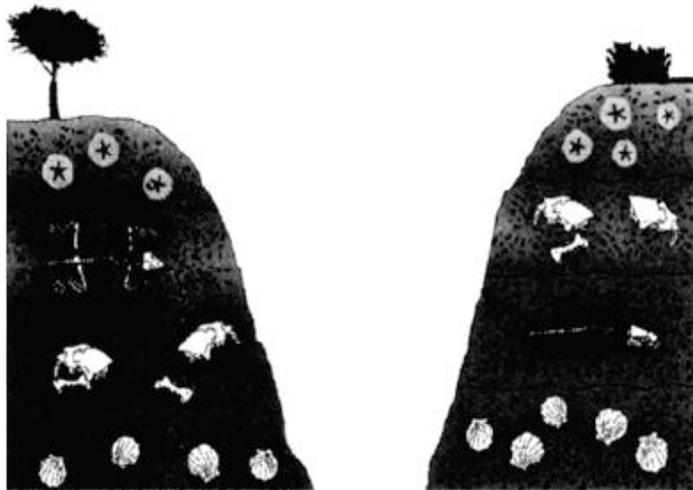
- a) alívio da tensão geológica.
- b) desgaste da erosão superficial.
- c) atuação do intemperismo químico.
- d) formação de aquíferos profundos.
- e) acúmulo de depósitos sedimentares.

(Enem 2011) Um dos principais objetivos de se dar continuidade às pesquisas em erosão dos solos é o de procurar resolver os problemas oriundos desse processo, que, em última análise, geram uma série de impactos ambientais. Além disso, para a adoção de técnicas de conservação dos solos, é preciso conhecer como a água executa seu trabalho de remoção, transporte e deposição de sedimentos. A erosão causa, quase sempre, uma série de problemas ambientais, em nível local ou até mesmo em grandes áreas.

GUERRA, A. J. T. Processos erosivos nas encostas. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007 (adaptado).

A preservação do solo, principalmente em áreas de encostas, pode ser uma solução para evitar catástrofes em função da intensidade de fluxo hídrico. A prática humana que segue no caminho contrário a essa solução é

- a) a aração.
- b) o terraceamento.
- c) o pousio.
- d) a drenagem.
- e) o desmatamento.



O esquema mostra depósitos em que aparecem fósseis de animais do Período Jurássico. As rochas em que se encontram esses fósseis são

- a) magmáticas, pois a ação de vulcões causou as maiores extinções desses animais já conhecidas ao longo da história terrestre.
- b) sedimentares, pois os restos podem ter sido soterrados e litificados com o restante dos sedimentos.
- c) magmáticas, pois são as rochas mais facilmente erodidas, possibilitando a formação de tocas que foram posteriormente lacradas.
- d) sedimentares, já que cada uma das camadas encontradas na figura simboliza um evento de erosão dessa área representada.
- e) metamórficas, pois os animais representados precisavam estar perto de locais quentes.

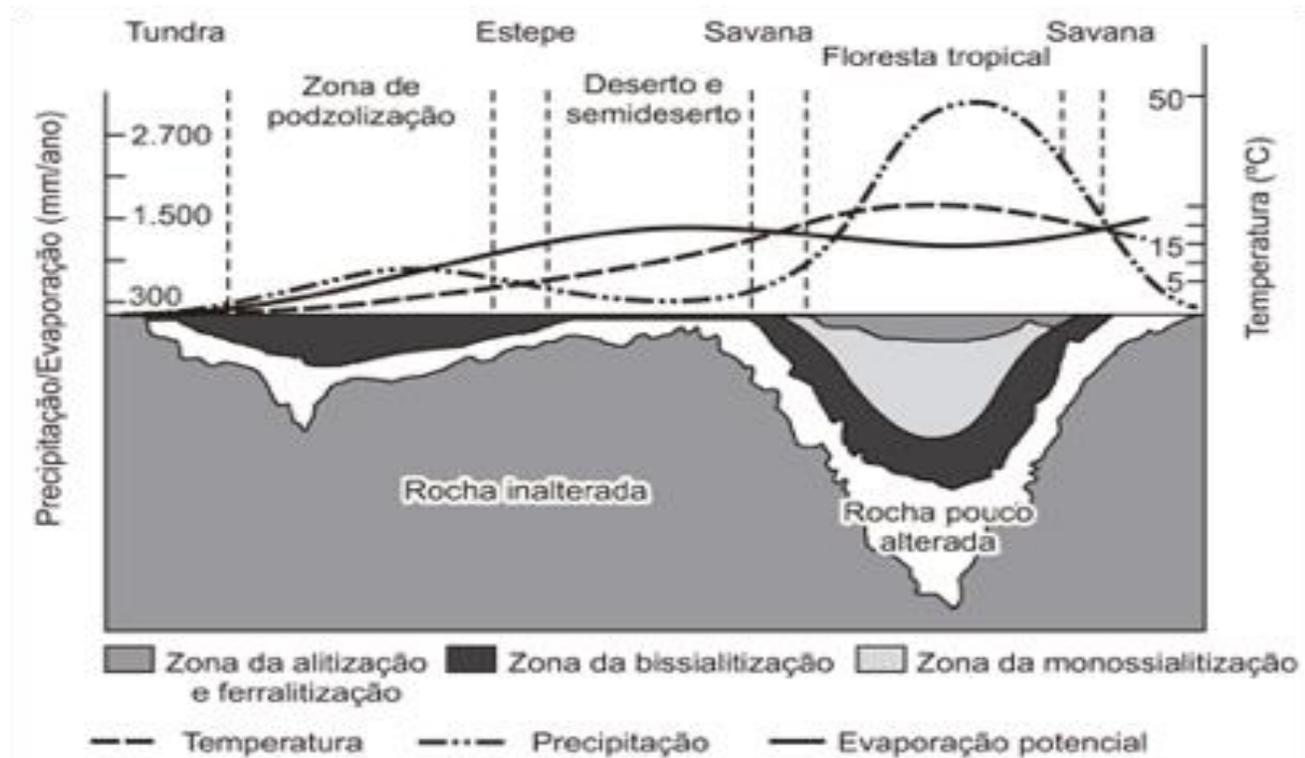
(UNEB 2013) A comunidade científica explica a origem da Terra através de um modelo baseado na ideia de origem por agregação.

Sobre o planeta Terra, pode-se afirmar:

- a) O assoalho oceânico e a Dorsal Meso-Atlântica encontram-se em constante regressão, devido à ação das correntes marítimas e à formação geológica antiga.
- b) O manto e o núcleo, no limite entre a crosta, possuem pequenas camadas denominadas de continuidade, devido à sua composição homogênea.
- c) O espaço do interior da Terra é o mais conhecido, porque a propagação de ondas sísmicas enviam para a superfície informações bastante preciosas.
- d) O material que forma o manto se move segundo as células de convecção.
- e) A Placa Americana é empurrada para leste, devido ao estreitamento da bacia oceânica que, ao pressionar a Placa do Pacífico, dá origem às falhas geológicas.

(UEFS – 2009) Quanto aos fatores responsáveis pela degradação do solo, pode-se afirmar:

- a) A lixiviação é um fenômeno essencialmente natural e mais intenso nas regiões semiáridas, onde a degradação pela perda de nutrientes se processa de forma acelerada.
- b) A acidificação do solo, apesar de ser um problema provocado exclusivamente pela ação antrópica, não compromete a fertilidade para a prática agrícola.
- c) A ocupação humana ainda constitui a melhor forma de conter os deslizamentos de encostas íngremes decorrentes da erosão laminar.
- d) A laterização é um processo de diagênese do solo, podendo ocorrer naturalmente ou resultar de ações antrópicas.
- e) A erosão de ravinamento pode atingir o lençol freático em áreas de topografia plana e suave, caso a superfície do solo seja desnuda.



O gráfico relaciona diversas variáveis ao processo de formação de solos. A interpretação dos dados mostra que a água é um dos importantes fatores de pedogênese, pois nas áreas

- de clima temperado ocorrem alta pluviosidade e grande profundidade de solos.
- tropicais ocorre menor pluviosidade, o que se relaciona com a menor profundidade das rochas inalteradas.
- de latitudes em torno de  $30^\circ$  ocorrem as maiores profundidades de solo, visto que há maior umidade.
- tropicais a profundidade do solo é menor, o que evidencia menor intemperismo químico da água sobre as rochas.
- de menor latitude ocorrem as maiores precipitações, assim como a maior profundidade dos solos.

(UEFS 2011) A água doce é um bem extremamente precioso: corresponde a apenas 2,5 % do volume da hidrosfera. E, para felicidade geral da nação, o Brasil é bastante privilegiado na distribuição desse bem de todos: nosso território concentra mais de 10% da água superficial disponível para consumo no mundo. Toda essa caudalosa riqueza está espalhada pelos milhares de rios que percorrem o país. [...] Uma característica importante é o predomínio de rios de planalto, o que permite bom aproveitamento hidrelétrico. (TERRITÓRIO. 2009, p. 38).

A bacia hidrográfica que mais se destaca nesse aproveitamento hidrelétrico é a do

- a) Paraguai.
- b) Paraná
- c) Amazonas.
- d) Paraguaçu
- e) São Francisco.

(UNEB 2011) O rio São Francisco caracteriza-se, entre outros, por

01) ser o único rio genuinamente nordestino.

02) se localizar entre terrenos cristalinos a leste, e sedimentares, a oeste, onde os afluentes possuem águas mais barrentas.

03) possuir drenagem criptorreica e regime misto.

04) ser o único rio brasileiro onde se implantaram projetos de irrigação com a produção voltada para o mercado externo.

05) cortar todas as sub-regiões do Nordeste e possibilitar o desenvolvimento do agronegócio no país.

(Unesp 2015) Analise o trecho da canção “Tempo rei”, de Gilberto Gil.

Não me iludo

Tudo permanecerá do jeito que tem sido

Transcorrendo

Transformando

Tempo e espaço navegando todos os sentidos

Pães de Açúcar

Corcovados

Fustigados pela chuva e pelo eterno vento

Água mole

Pedra dura

Tanto bate que não restará nem pensamento

Tempo rei, ó, tempo rei, ó, tempo rei

Transformai as velhas formas do viver

([www.gilbertogil.com.br](http://www.gilbertogil.com.br))

O trecho faz alusão direta a dois processos geomorfológicos:

- a) meteorização e subsidência.
- b) assoreamento e fraturamento.
- c) erosão e esculpimento.
- d) lixiviação e escarpamento.
- e) abrasão e soerguimento.

“A localização do Brasil, banhado pelo Oceano Atlântico, cujo relevo submarino é diferente do Oceano Pacífico, afasta a possibilidade de ocorrência de tsunamis (ondas gigantes) no país, como o que atingiu a costa nordeste do Japão na madrugada de hoje (horário de Brasília)”.

Último Segundo, 11 mar. 2011. Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br>>. Acesso em: 28 ago. 2015.

A principal característica do Brasil que diminui a possibilidade de tsunamis é:

- a) estabilidade climática preponderante
- b) formação geológica antiga
- c) ausência de massas de ar litorâneas
- d) afastamento das zonas tectônicas
- e) elevação altimétrica do território