

# 2

## Dinâmica interna da Terra

Os continentes nem sempre estiveram na posição que ocupam hoje, tendo-se movimentado ao longo do tempo.

Que mecanismos são capazes de fazer mover os continentes?

Na Terra, são frequentes as rochas dobradas e fracturadas.

Que forças serão responsáveis pela formação de dobras e de falhas?

### 2.1 Deriva dos continentes e tectónica de placas



### 2.2 Ocorrência de dobras e de falhas



## 2.1 Deriva dos continentes e tectónica de placas

A maioria dos geólogos e outros cientistas admite que a posição ocupada pelos continentes nem sempre foi a mesma. Pensam que estes se têm deslocado pela superfície da Terra ao longo da história.

Esta ideia, que admite que os continentes se movem, foi muito discutida no início do século XX e ficou conhecida por **teoria da deriva continental**.

### ...Pessoas

Alfred Wegener  
(1880–1930)



Cientista e professor alemão, dedicou parte da sua vida ao estudo e ao ensino dos climas (meteorologia).

Defendeu a deriva continental até à sua morte, que ocorreu durante uma expedição científica à Gronelândia.

### Como surgiu a teoria da deriva continental?

No início do século XX, o cientista alemão Alfred Wegener, quando folheava uns livros numa biblioteca, encontrou um texto que se referia à possibilidade de terem existido, no passado, «pontes» de terra a ligar África à América do Sul. Este texto tentava explicar as semelhanças entre os fósseis encontrados nestes dois continentes.

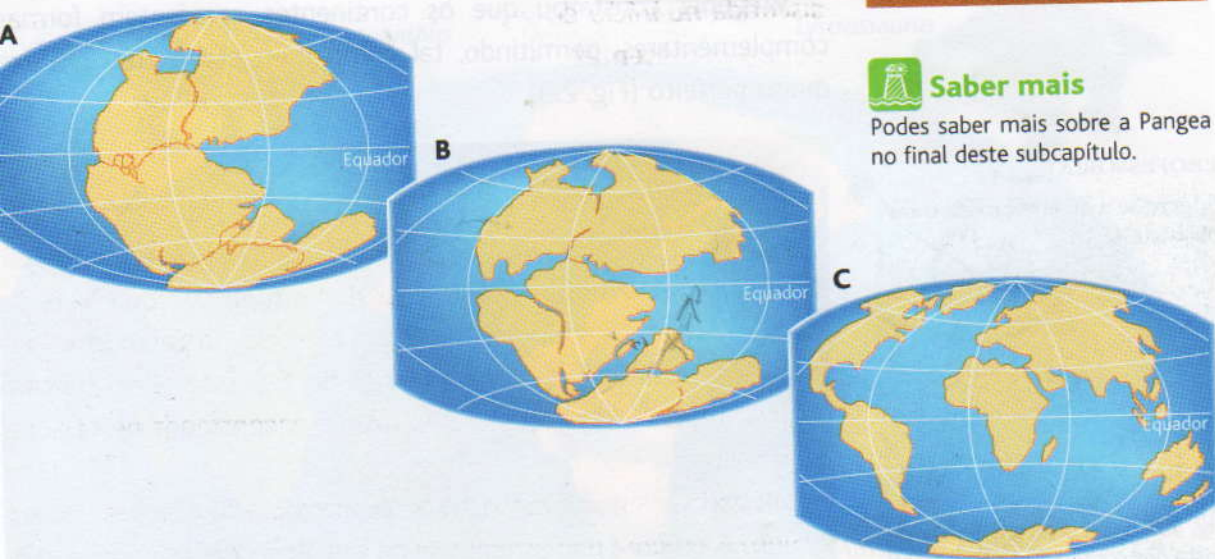
Intrigado, Wegener começou a reunir mais informações sobre o assunto e, embora não acreditasse na existência das referidas «pontes», constatou que a forma das linhas de costa destes dois continentes apresentava uma complementaridade notável (Fig. 2.1).



**Fig. 2.1** A forma das linhas de costa dos continentes africano e sul-americano permite fazer um encaixe quase perfeito.

Wegener considerava que as semelhanças morfológicas entre as linhas de costa da África e da América do Sul apenas se poderiam explicar caso estes dois continentes tivessem estado unidos no passado e, posteriormente, se tivessem separado e deslocado até às posições que ocupam actualmente.

Este cientista apresentou, então, a **teoria da deriva continental** em que considerava que no final da Era Paleozóica todos os **actuais continentes estavam unidos, formando uma única e enorme massa continental**, que designou **Pangea**. Este supercontinente estava rodeado por um único oceano, a que chamou **Pantalassa**. A Pangea fragmentou-se em **pedaços mais pequenos** – os actuais continentes – que começaram a deslocar-se na superfície da Terra até **atingirem as posições que ocupam hoje (Fig. 2.2)**.



**Fig. 2.2** A – A Pangea proposta por Wegener; B – A Pangea já fragmentada; C – Disposição actual dos continentes.

**Origem das palavras**  
A palavra **Pangea** resulta da união dos termos gregos *pân* = «todo» + *gê* = «terra», logo, significa «toda a terra».

A palavra **Pantalassa** resulta da união dos termos gregos *pân* = «todo» + *thá-lassa* = «mar», logo, significa «todo o mar».



### Saber mais

Podes saber mais sobre a Pangea no final deste subcapítulo.



## Trabalho prático

**Objectivo:** Comprovar a complementaridade dos continentes.

### Material

- lápis;
- borracha;
- tesoura;
- cola;
- cartolina (azul e amarela);
- mapa-múndi.

### Procedimento

- 1.º Copia para a folha de cartolina amarela os diversos continentes de um mapa-múndi.
- 2.º Recorta com a tesoura os continentes que desenhaste.
- 3.º Tenta encaixar os continentes uns nos outros.
- 4.º Cola na cartolina de cor azul os continentes unidos.

### Discussão

Indica o que pretende simular:

- a) a cartolina azul;
- b) os continentes unidos.

**PROFESSOR(A)**

Sugestões de resposta:

- a) Pantalassa; b) Pangea.

**PROFESSOR(A)**

**Sugestão metodológica:** poderá articular com a disciplina de Geografia a revisão dos continentes e dos oceanos.

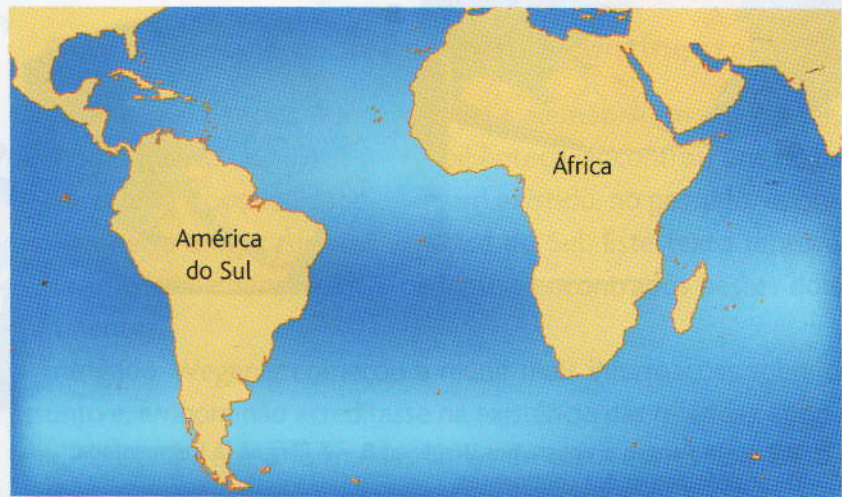
## Quais os argumentos utilizados por Wegener para defender a teoria da deriva continental?

Para defender as suas ideias, Wegener apoiou-se em diversos argumentos:

- morfológicos;
- geológicos;
- paleontológicos;
- paleoclimáticos.

### Argumentos morfológicos

Wegener constatou que os continentes apresentam formas complementares, permitindo, tal como num *puzzle*, um encaixe quase perfeito (Fig. 2.3).



PROFESSOR(A)

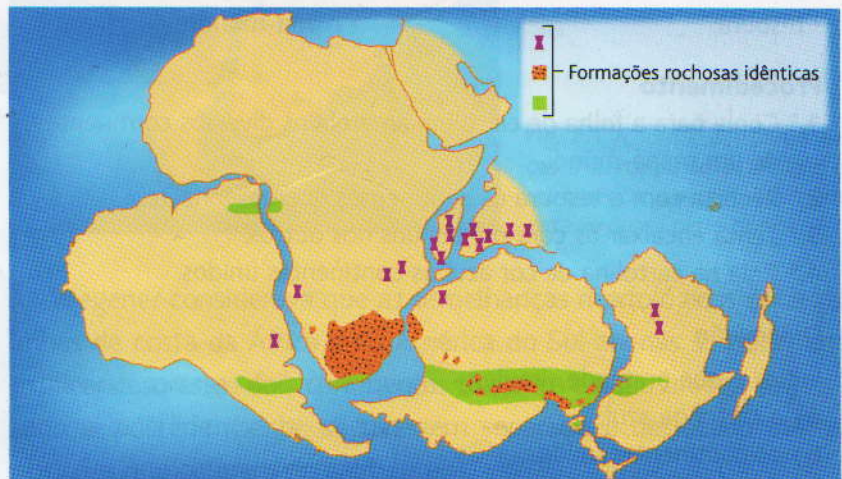
Sugere-se a exploração da transparência 4.

**Fig. 2.3** O recorte das linhas de costa dos continentes permite, tal como num *puzzle*, fazer uma união quase perfeita.

### Argumentos geológicos

Wegener verificou que algumas das rochas de África e da América do Sul eram semelhantes, o que apenas pode ser explicado se considerarmos que estes continentes estiveram unidos no passado.

Aplicando o mesmo raciocínio, Wegener conseguiu estabelecer continuidade entre vários continentes (Fig. 2.4).



**Fig. 2.4** As estruturas geológicas de vários continentes, actualmente separados, são semelhantes e contínuas.

## Argumentos paleontológicos

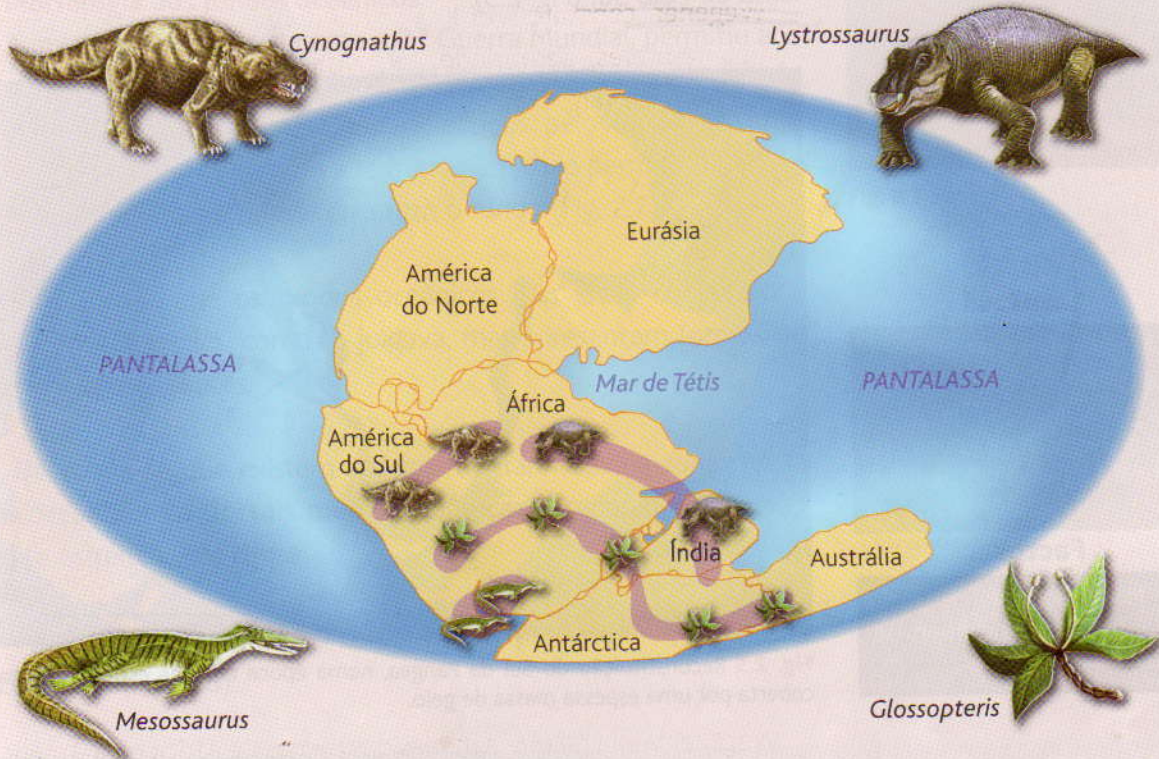
Wegener também encontrou semelhanças entre os fósseis existentes em diversos continentes.

PROFESSOR(A)

Sugere-se a exploração da transparência 4.

## Actividade

Na figura está representada a Pangeia idealizada por Wegener, assim como a localização de alguns fósseis.



1. Indica os continentes onde se podem encontrar fósseis de:

- Glossopteris*;
- Mesossaurus*;
- Cynognathus*.

2. O *Mesossaurus*, um réptil que vivia em águas doces, nunca conseguiria atravessar a nado o oceano Atlântico. Apresenta uma explicação para a existência de fósseis deste animal em continentes tão afastados.

PROFESSOR(A)

Sugestões de resposta:

1.

- África, América do Sul, Índia, Antártica, Austrália.
- África e América do Sul.
- África e América do Sul.

2. No passado estes dois continentes estavam unidos.

A existência de fósseis de plantas e de animais terrestres em continentes separados por milhares de quilómetros de oceano era intrigante. A melhor explicação, na opinião de Wegener, era considerar que, na altura em que estes seres existiram na Terra, os continentes onde surgem os seus fósseis estavam unidos.

### Factos...

Na ilha de Spitzbergen, no oceano Glacial Ártico, foram encontrados fósseis de plantas tropicais. A explicação mais aceitável sugere que esta ilha esteve, no passado, próxima do Equador.

### PROFESSOR(A)

Sugere-se a exploração da transparência 5.

### Factos...

Na região do Rio de Janeiro, no Brasil, encontram-se vestígios de glaciares.

### Argumentos paleoclimáticos

Wegener era um meteorologista e sabendo que as rochas podem guardar informações sobre climas do passado (paleoclimas), dedicou-lhes especial atenção.

Ao encontrar vestígios de antigas glaciações em regiões que actualmente possuem climas quentes, interpretou tal facto considerando que esses continentes tinham estado numa zona mais próxima do Pólo Sul (Fig. 2.5).

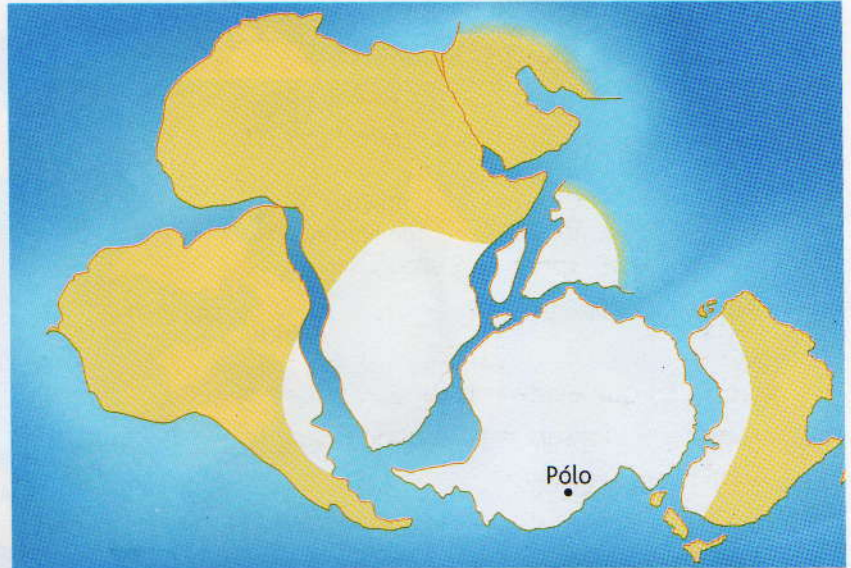


Fig. 2.5 Reconstrução do Sul da Pangeia, numa época em que esta área estava coberta por uma espessa massa de gelo.

### Como explicava Wegener o movimento dos continentes?

A hipótese de os continentes se poderem deslocar, levantou, entre os cientistas da época, a questão: **que forças seriam capazes de fazer mover estas grandes massas rochosas?**

Wegener propôs, como mecanismos responsáveis pela deriva continental, as forças de **atração do Sol e da Lua** e de **rotação da Terra** (Fig. 2.6).

A explicação não convenceu os cientistas da altura, pois verificou-se que estas forças eram incapazes de provocar o movimento dos continentes. As ideias sobre a deriva continental foram então abandonadas durante décadas.



Fig. 2.6 A rotação da Terra era, na opinião de Wegener, um dos mecanismos capazes de mover os continentes.

## Como surgiu a teoria da tectónica de placas?

Em meados do século XX, os resultados da investigação em domínios anteriormente ignorados, como a **morfologia dos fundos oceânicos** e a **datação das suas rochas**, obrigaram os geólogos a considerar novamente as ideias de Wegener.

### Morfologia dos fundos oceânicos

A invenção do sonar, durante a 2.ª Guerra Mundial, permitiu aos cientistas elaborar mapas do fundo dos oceanos. O sonar, instalado num navio, emite sons que são reflectidos pelo fundo do mar. O tempo que o som demora a regressar ao navio permite determinar a profundidade a que se encontra o fundo (Fig. 2.7).

Verificou-se que os fundos oceânicos não eram constituídos apenas por planícies, como se julgava, mas apresentam formas de relevo surpreendentes.

Descobriu-se que existem cadeias montanhosas na zona média dos oceanos – as **dorsais médio-oceânicas** – separadas por vales muito estreitos – os **riftes**.

Noutros locais, existem zonas muito profundas – as **fossas oceânicas** (Fig. 2.8).

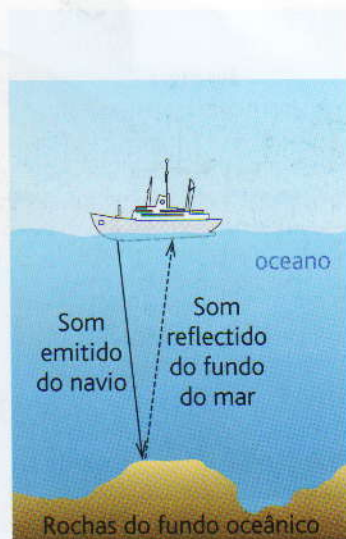


Fig. 2.7 Sonar.

### Factos...

Algumas montanhas das dorsais são tão elevadas que o seu topo ultrapassa o nível das águas do mar, originando ilhas. É o caso da Islândia ou dos Açores.

### PROFESSOR(A)

Sugere-se a exploração da transparência 5.

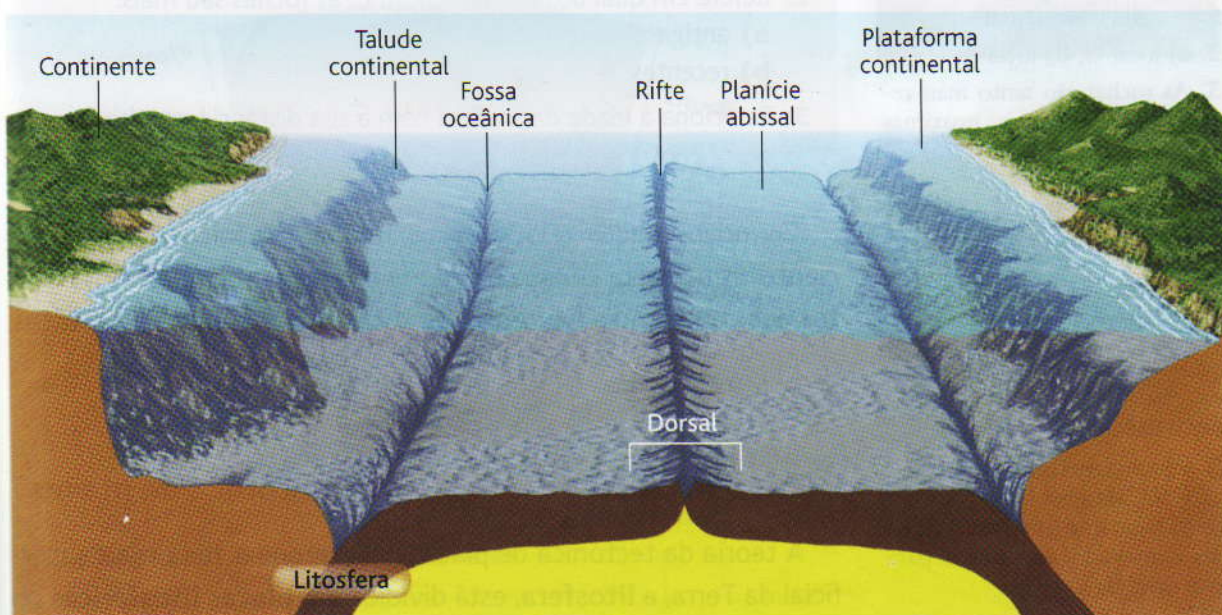
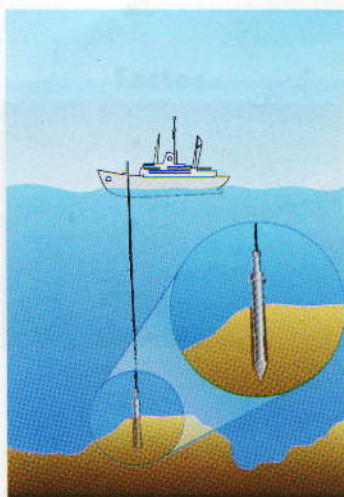


Fig. 2.8 O sonar permitiu descobrir que o fundo do mar apresenta várias formas de relevo, destacando-se as dorsais, os riftes e as fossas oceânicas.

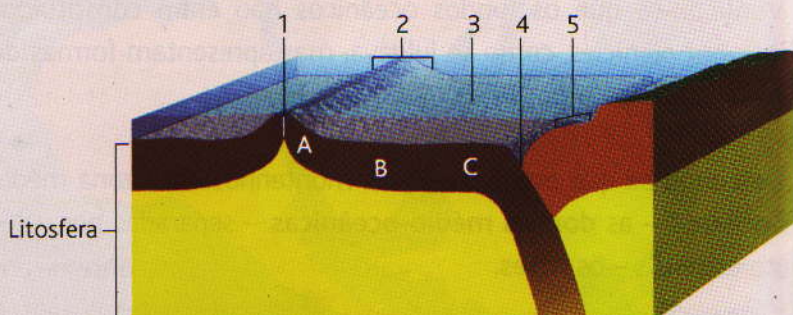


**Fig. 2.9** Equipamentos instalados em navios permitem a recolher rochas do fundo do mar.



### Actividade

Na figura seguinte, que mostra um corte do fundo oceânico, estão assinalados locais (A, B e C) onde foram recolhidas amostras rochosas para datação.



1. Identifica as formas de relevo dos fundos oceânicos assinalados pelos algarismos 1 a 5.
2. Refere em qual dos locais A, B ou C, as rochas são mais:
  - a) antigas;
  - b) recentes.
3. Relaciona a idade das rochas com a sua distância ao rifte.

Os novos dados relativos aos fundos oceânicos, levaram os cientistas a propor uma nova teoria explicativa para os movimentos dos continentes – a **teoria da tectónica de placas** litosféricas.

### Em que consiste a teoria da tectónica de placas?

A teoria da tectónica de placas admite que a zona mais superficial da Terra, a **litosfera**, está dividida em **placas litosféricas** ou **tectónicas**, que se deslocam, a pequena velocidade, em diferentes direcções (Fig. 2.10).

#### PROFESSOR(A)

Sugestões de resposta:

1. 1 – rifte; 2 – dorsal; 3 – planície abissal; 4 – fossa oceânica; 5 – talude continental.
2. a) local C; b) local A.
3. As rochas são tanto mais recentes quanto mais próximas estão do rifte.

#### PROFESSOR(A)

O paleomagnetismo das rochas não foi desenvolvido por se considerar que envolve conceitos demasiado complexos para este nível de ensino.

No entanto, existe um documento no **Caderno de Apoio ao Professor** relativo ao assunto.





Fig. 2.10 As principais placas tectônicas mundiais.

A **litosfera** é uma camada rígida, com cerca de 100 km de espessura, que compreende a totalidade da crosta e a parte mais superficial e rígida do manto.

Sob a litosfera, existe uma região do manto – a **astenosfera** – que se comporta como um fluido, possibilitando os movimentos das placas (Fig. 2.11).

PROFESSOR(A)

Sugere-se a exploração da transparência 6.

### Origem das palavras

O termo **tectônica** deriva da palavra latina *tectum* que significa «formar», «produzir».

**Astenosfera** deriva da palavra grega *asthénēs*, que significa «frágil», «débil».

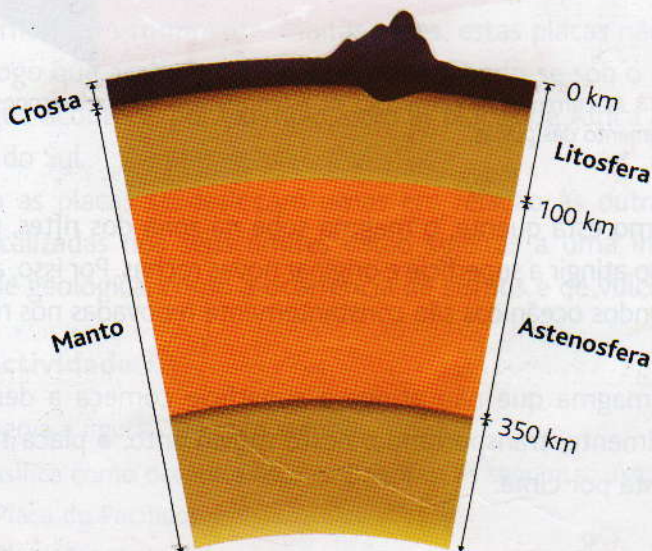


Fig. 2.11 Estrutura da zona mais externa da Terra.

Os continentes fazem parte da litosfera; quando esta se move, os continentes movem-se também.

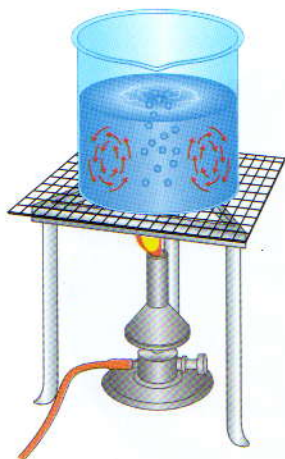


Fig. 2.12 Correntes de convecção.

## Por que se movem as placas?

Quando se põe um recipiente de água a aquecer, verifica-se que se formam correntes circulatorias, uma vez que a água, ao aquecer, tem tendência a subir. Na superfície, a água arrefece e inicia um movimento descendente. Estas correntes designam-se por **correntes de convecção** e formam-se em qualquer fluido (Fig. 2.12).

Sabe-se que na astenosfera os magmas são abundantes e acredita-se que formem correntes de convecção. Estas correntes devem ser responsáveis pelo movimento das placas tectónicas (Fig. 2.13).

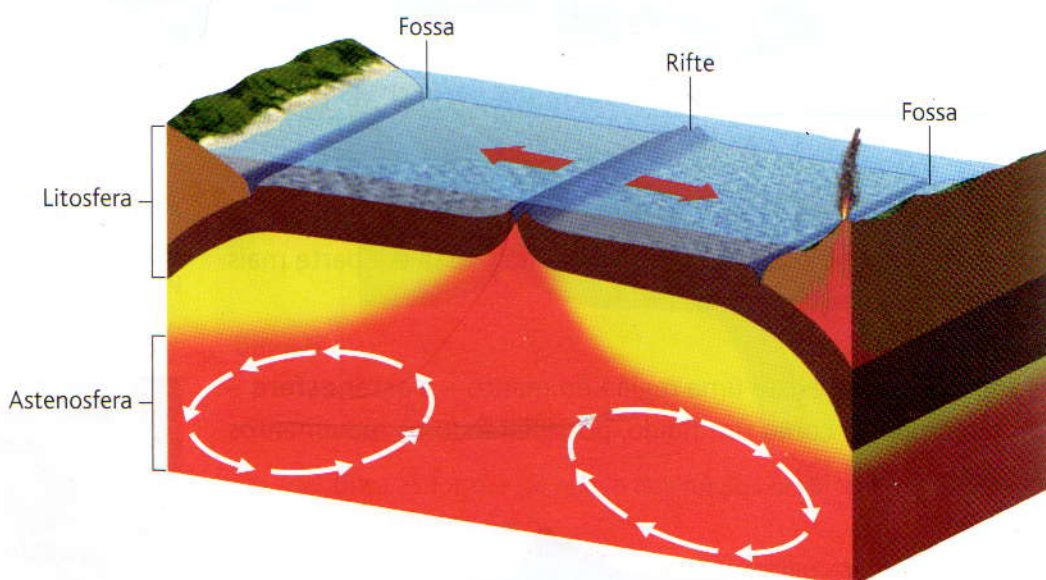


Fig. 2.13 As correntes de convecção, na astenosfera, devem ser responsáveis pelo deslocamento das placas.

### Factos...

A fossa das Marianas, no oceano Pacífico é a maior depressão da superfície terrestre: atinge mais de 11 km abaixo do nível do mar.

Como está quente, o magma sobe na zona dos riftes, podendo mesmo atingir a superfície e originar novas rochas. Por isso, as rochas dos fundos oceânicos são constantemente renovadas nos riftes.

O magma que não atinge a superfície começa a deslocar-se lateralmente, transportando, neste movimento, a placa tectónica que está por cima.

Nesta deslocação, o magma vai arrefecendo, iniciando um movimento descendente para zonas mais profundas. Neste movimento, a placa é arrastada, mergulhando na astenosfera. As fossas oceânicas situam-se por cima dos locais onde as placas mergulham na astenosfera.

## Que tipos de placas existem?

Os geólogos consideram a existência de dois tipos de placas tectónicas (Fig. 2.14):

- **placas oceânicas;**
- **placas continentais.**



Fig. 2.14 Tipos de placas tectónicas.

As **placas oceânicas** reconhecem-se porque estão cobertas por um oceano e não possuem, na sua superfície, uma massa continental. É o caso, por exemplo, das placas do Pacífico e de Nazca.

As **placas continentais** reconhecem-se porque possuem, na sua superfície, um continente. Muitas vezes, estas placas não terminam logo que acaba o continente, prolongando-se sob o oceano. É o que acontece, por exemplo, com as placas de África ou da América do Sul.

Como as placas se deslocam umas em relação às outras, as zonas localizadas nos seus limites estão sujeitas a uma intensa actividade geológica, como a ocorrência de sismos e de vulcões.

### Actividade

Observa a figura 2.14 com atenção.

1. Classifica como oceânicas ou continentais as seguintes placas:
  - a) Placa do Pacífico;
  - b) Placa Africana;
  - c) Placa Euro-Asiática;
  - d) Placa de Nazca;
  - e) Placa Norte-Americana.
2. Justifica a classificação que fizeste relativamente à alínea b).

### PROFESSOR(A)

A classificação das placas tectónicas faz-se pela presença maioritária de crosta oceânica ou de crosta oceânica.

### Factos...

As ilhas do Corvo e das Flores, nos Açores, situam-se na placa da América do Norte, enquanto as restantes ilhas do arquipélago pertencem à placa Euro-Asiática.

### PROFESSOR(A)

Sugestões de resposta:

1. Continentais – b), c) e e); Oceânicas – a) e d);
2. Porque possui um continente na superfície.

## Que tipos de limites de placas existem?

A separação entre as placas tectónicas não é sempre igual. Podem distinguir-se três tipos de limites de placas:

- limites divergentes;
- limites convergentes;
- limites transformantes.

### Factos...

A América do Norte e a Europa estão a separar-se a uma velocidade média de 2,5 cm por ano. A este ritmo, estes continentes afastam-se 25 km em cada milhão de anos.

### Limites divergentes

Os locais onde duas placas tectónicas se afastam uma da outra, como nos riftes, correspondem a **limites divergentes** (Fig. 2.15).

Através dos riftes, algum magma pode subir até à superfície, originando vulcões. O magma que ascende através do rifte contribui para a formação de dorsais. É o que acontece, por exemplo, no limite entre as placas Africana e Sul-Americana. Estas zonas de limite são muitas vezes afectadas por sismos.

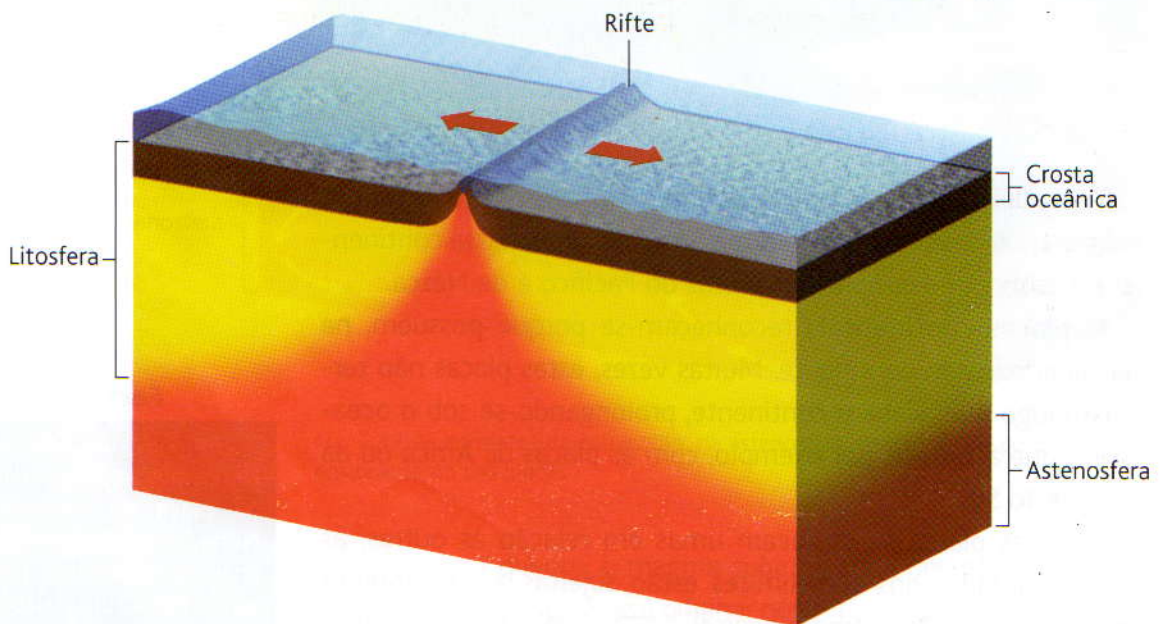


Fig. 2.15 Limite divergente. As placas afastam-se uma da outra.

PROFESSOR(A)

Sugere-se a exploração da transparência 5.

### Limites convergentes

Os locais onde duas placas se aproximam, colidindo, correspondem a **limites convergentes**. Nestas zonas podem ocorrer sismos, vulcões e formação de montanhas.

Nos limites convergentes, as colisões podem ocorrer entre:

- A – duas placas oceânicas;
- B – uma placa oceânica e uma placa continental;
- C – duas placas continentais.

### A – Colisão entre duas placas oceânicas

Nesta situação, uma das placas mergulha sob a outra, originando uma fossa oceânica. Diz-se que nesta zona ocorre subducção. A placa que sofre subducção acaba por se fundir na astenosfera. Algum magma sobe até à superfície e dá origem a um arco de ilhas vulcânicas, como é o caso do arquipélago japonês (Fig. 2.16).

PROFESSOR(A)

Sugere-se a exploração da transparência 6.

70C ✓

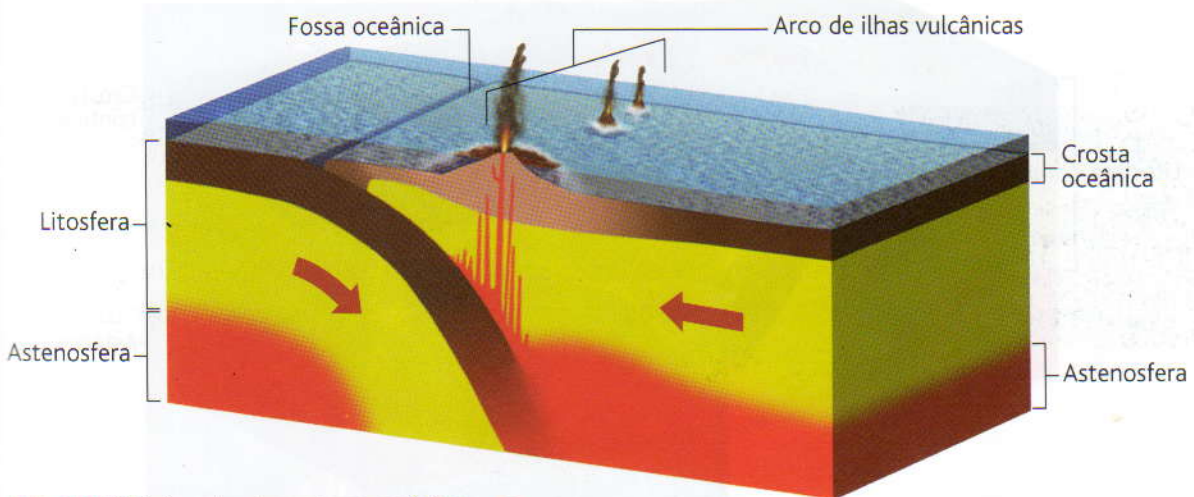


Fig. 2.16 Colisão entre duas placas oceânicas.

### B – Colisão entre uma placa oceânica e uma placa continental

Nesta situação, a placa oceânica mergulha sob a placa continental, isto é, ocorre subducção e forma-se uma fossa (Fig. 2.17).

A placa que mergulha (placa oceânica) funde, e parte do magma daí resultante sobe e pode originar alguns vulcões no continente.

No continente, devido ao enrugamento das rochas, formam-se cadeias montanhosas. Foi deste modo que se formou a cordilheira montanhosa dos Andes, na América do Sul.

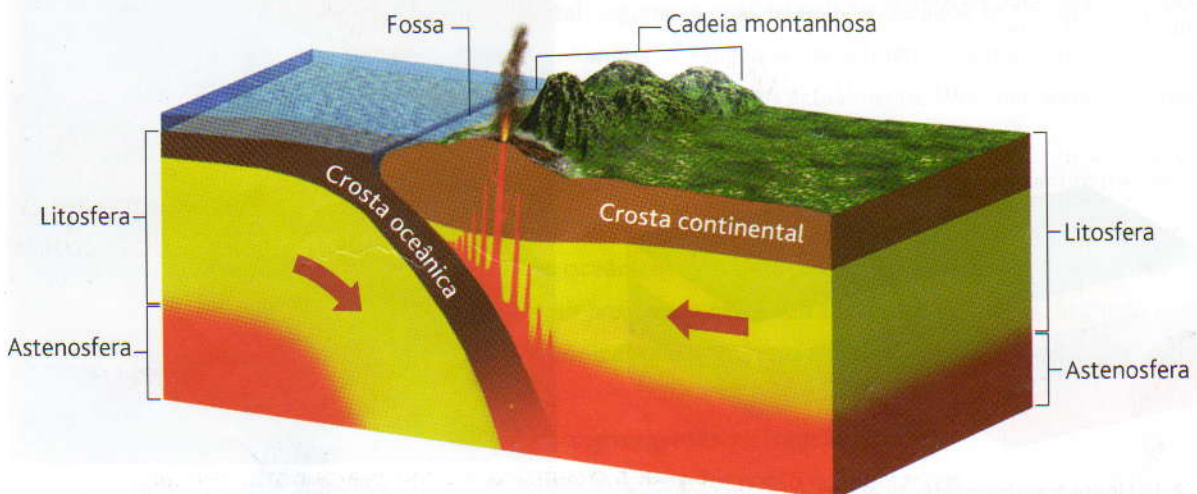


Fig. 2.17 Colisão entre uma placa oceânica e uma placa continental.

### Factos...

O crescimento dos Himalaias ainda não terminou, visto que a placa Indo-Australiana continua a colidir contra o restante continente asiático.

### C – Colisão entre duas placas continentais

Nas colisões entre duas placas continentais ocorre o enrugamento destas (Fig. 2.18).

Devido a este enrugamento, formam-se cadeias montanhosas, como é o caso dos Himalaias.

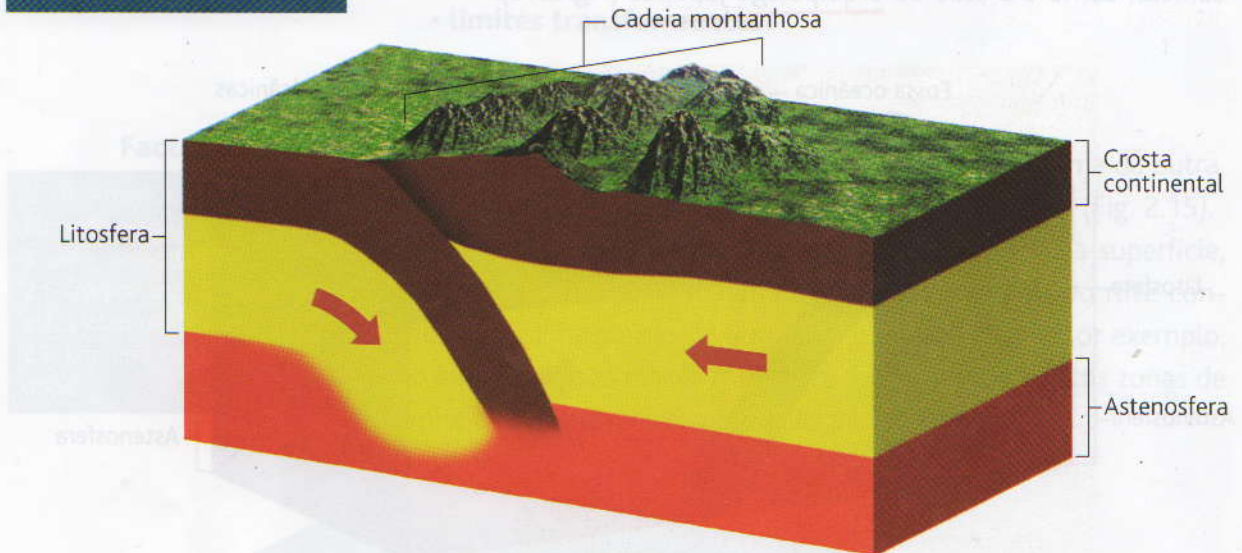


Fig. 2.18 Colisão entre duas placas continentais.

PROFESSOR(A)

Sugere-se a exploração da transparência 6.

### Limites transformantes

Em certos limites, as placas nem divergem nem convergem, mas deslizam uma em relação à outra, ao longo de uma falha. Estes movimentos podem originar sismos (Figs. 2.19 e 2.20).

PROFESSOR(A)

No Caderno de Apoio ao Professor pode explorar o documento «As planícies tectónicas na história da Terra».

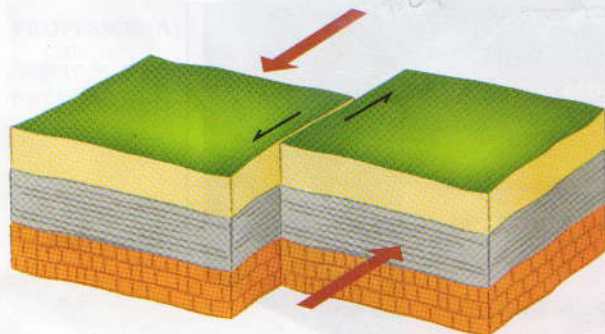


Fig. 2.19 Limite transformante. As placas deslizam uma pela outra, ao longo de uma falha.



Fig. 2.20 A falha de Santo André, na Califórnia (EUA), é um limite transformante, visível à superfície.

## Quais os contributos da Ciência e Tecnologia para o estudo da tectónica de placas?

Os movimentos das placas tectónicas podem ser observados, hoje em dia, graças às novas tecnologias. Tais observações, são realizadas com a ajuda de raios laser emitidos a partir de satélites artificiais (Fig. 2.21).



**Fig. 2.21** Os satélites artificiais são utilizados no estudo dos movimentos das placas tectónicas.

Estes instrumentos científicos conseguem detectar movimentos dos continentes na ordem de centímetros.

### SÍNTESE

Wegener propôs a **teoria da deriva continental**, segundo a qual, há milhões de anos, os continentes estavam reunidos num supercontinente que designou **Pangea**. A Pangea ter-se-á fragmentado em massas continentais mais pequenas que se moveram até às posições que ocupam actualmente. Wegener apoiou as suas ideias em **argumentos morfológicos, geológicos, paleontológicos e paleoclimáticos**.

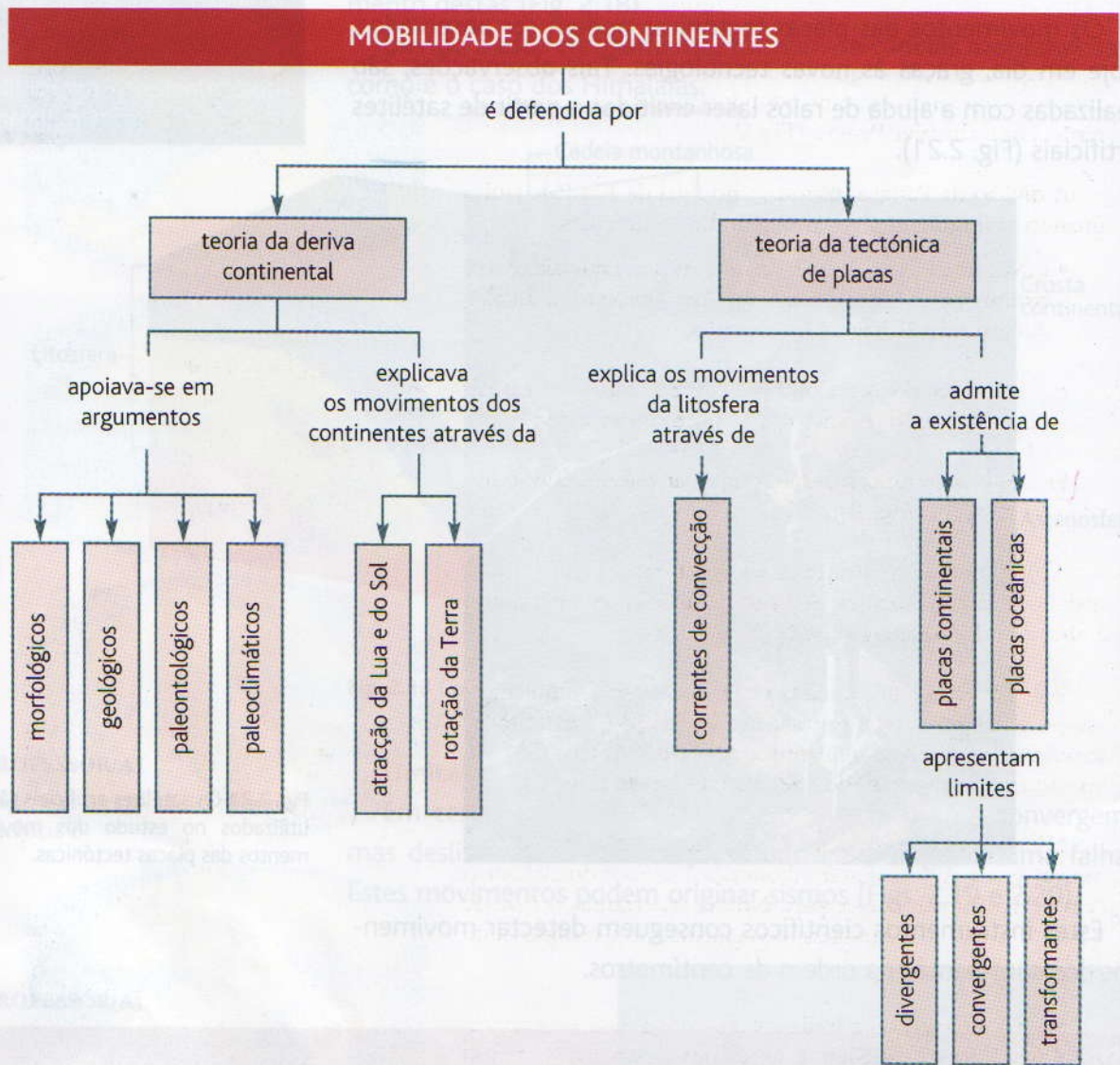
Esta teoria não foi aceite pelos cientistas da época porque Wegener não conseguiu encontrar um mecanismo capaz de provocar a movimentação dos continentes.

Os avanços científicos no **estudo dos fundos oceânicos** e na **datação de rochas**, obrigaram os cientistas a admitir o movimento dos continentes. Foi então proposta a **teoria da tectónica de placas**. Segundo esta teoria, os continentes fazem parte de **placas tectónicas** que se movem a partir dos riftes, devido a correntes de convecção de magmas na astenosfera.

Os limites das placas podem ser **divergentes, convergentes** ou **transformantes**.

A Terra revela a sua dinâmica através de sismos, vulcões e formação de montanhas.

# Esquematizando



## No final deste subcapítulo deverá:

- Explicar a teoria da deriva continental.
- Enunciar argumentos utilizados para apoiar a teoria da deriva continental.
- Indicar as fragilidades da teoria da deriva continental.
- Explicar a teoria da tectónica de placas.
- Relacionar os avanços do conhecimento científico com a teoria da tectónica de placas.
- Compreender evidências que apoiam a teoria da tectónica de placas.
- Conhecer a morfologia dos fundos oceânicos.
- Identificar os diferentes tipos de limites de placas litosféricas.
- Conhecer as consequências do movimento das placas litosféricas.
- Reconhecer que a Terra é um planeta dinâmico.





## A dança dos continentes

Wegener calculou que há muitos milhões de anos, os actuais continentes estavam reunidos numa única massa de terra, a que chamou Pangea (Fig. A).

A divisão da Pangea iniciou-se no final da Era Paleozóica quando se fragmentou em dois grandes continentes:

- a Norte, um continente designado por Laurásia, constituído pelas actuais Europa, Ásia (excepto a Índia), América do Norte e Gronelândia;
- a Sul, o continente Gondwana, que agrupava as actuais Austrália, Índia, Antárctica, África e América do Sul.

Entre estes continentes existia um mar estreito conhecido por mar de Tétis (Fig. B).

A fragmentação destes dois continentes prosseguiu durante a Era Mesozóica. A Laurásia dividiu-se, originando a abertura do oceano Atlântico Norte.

Por sua vez, a Gondwana também começou a fragmentar-se em continentes mais pequenos: a Índia isolou-se, transformando-se numa ilha, enquanto a África e a América do Sul começaram a separar-se do restante continente (Fig. C).

Há 135 milhões de anos, a América do Sul começou a separar-se da África, desencadeando a abertura do Atlântico Sul. A África deslocou-se para Norte, encerrando o mar de Tétis. O actual mar Mediterrâneo constitui um vestígio deste antigo mar (Fig. D).

Na Era Cenozóica, a Índia colidiu com a Ásia, originando os Himalaias. A Austrália e a Antárctica separaram-se, tendo esta migrado para o Pólo Sul.

As duas partes do continente americano reuniram-se por um istmo (faixa de terra), dando origem à América Central. (Fig. E).



APOIO INTERNET

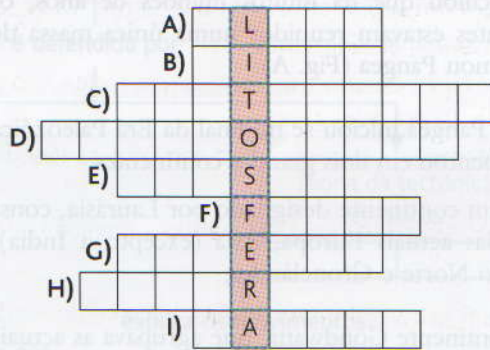
[www.projectos.TE.pt/links](http://www.projectos.TE.pt/links)

- Alfred Wegener
- Deriva continental
- Da deriva continental à tectónica de placas
- Tectónica das Placas
- O rifte da Terceira
- Como são os fundos submarinos?

70 C/A



1. Completa o crucigrama seguinte com base nas frases abaixo.



PROFESSOR(A)-

Sugestões de resposta

1.

- A) Placa;
- B) Rifte;
- C) Pantalassa;
- D) Astenosfera;
- E) Dorsal;
- F) Fossa;
- G) Wegener;
- H) Sonar;
- I) Pangea.

- A) Fragmento de litosfera que pode ser oceânica ou continental.
- B) Vale estreito existente nas dorsais oceânicas, por onde sobe o magma.
- C) Antigo oceano que rodeava a Pangea.
- D) Camada do interior da Terra onde existe magma.
- E) Cadeia montanhosa submarina.
- F) Abismo muito profundo, existente nos fundos oceânicos.
- G) Cientista que propôs a teoria da deriva continental.
- H) Instrumento utilizado no estudo dos fundos oceânicos.
- I) Antigo continente.

2.

2.1 Teoria da deriva continental.

2.2 a) e c).

2.3 A força de atracção da Lua e do Sol e a força centrífuga resultante da rotação da Terra, propostas por Wegener, eram insuficientes para justificar a movimentação dos continentes.

2. A figura ao lado refere-se a argumentos apresentados por Wegener na defesa da sua teoria.

2.1 Indica como é conhecida a teoria formulada por Wegener.

2.2 A figura refere-se a argumentos...

- a) ... geológicos.
- b) ... paleoclimáticos.
- c) ... morfológicos.
- d) ... paleontológicos.

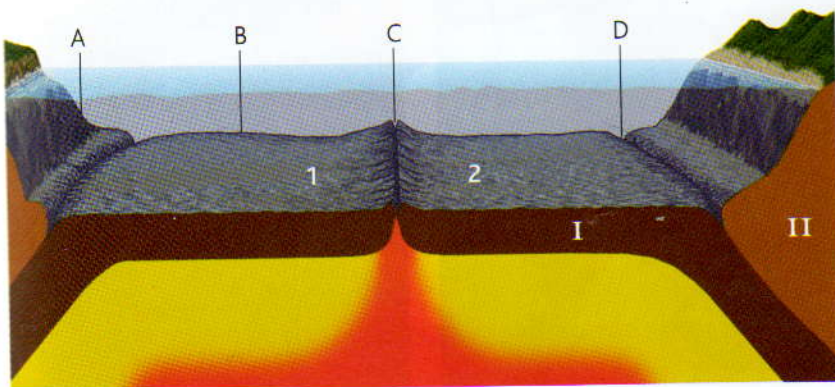


2.3 A teoria de Wegener não foi aceite pelos cientistas dessa época. Indica as razões para essa rejeição.

3. Classifica as afirmações seguintes como verdadeiras ou falsas:

- A. A Pangea era um supercontinente que agrupava todos os continentes existentes actualmente.
- B. Pangea é o nome do enorme oceano que rodeava o supercontinente proposto por Wegener.
- C. Segundo Wegener, os continentes moviam-se devido à rotação da Terra.
- D. O oceano Atlântico formou-se quando a Pangea se fragmentou.

4. O esquema da figura seguinte representa o relevo do fundo oceânico.



4.1 Identifica:

- a) as formas de relevo representadas pelas letras A, B, C e D.
- b) o tipo de placa assinalada por I e II.

4.2 Desenha uma seta na figura de modo a indicares o movimento da placa assinalada por I.

4.3 A zona assinalada pela letra D...

- a) ... corresponde a um limite transformante.
- b) ... corresponde a um limite convergente.
- c) ... corresponde a um limite divergente.
- d) ... não corresponde a nenhum tipo de limite.

(Selecciona a opção correcta.)

4.3.1 Justifica a opção que fizeste na alínea anterior.

4.4 As rochas nos locais 1 e 2 têm a mesma idade e encontram-se à mesma distância do rifte. Apresenta uma justificação para esse facto.

PROFESSOR(A)

Sugestões de resposta:

3.

- A – Verdadeiro;
- B – Falso;
- C – Verdadeiro;
- D – Verdadeiro.

4.

4.1 a) A – talude continental; B – planície abissal; C – rifte; D – fossa oceânica.

b) I – placa oceânica; II – placa continental.

4.2 →

4.3 b).

4.3.1 Porque há subducção de uma placa sob outra.

4.4 As rochas têm a mesma idade porque se formaram em simultâneo no rifte e estão distanciadas deste devido à deslocação das placas.

PROFESSOR(A)

Poderá explorar as fichas de trabalho existentes no **Caderno de Apoio ao Professor**.



CADERNO DE ACTIVIDADES

Fichas n.ºs 8 e 9