

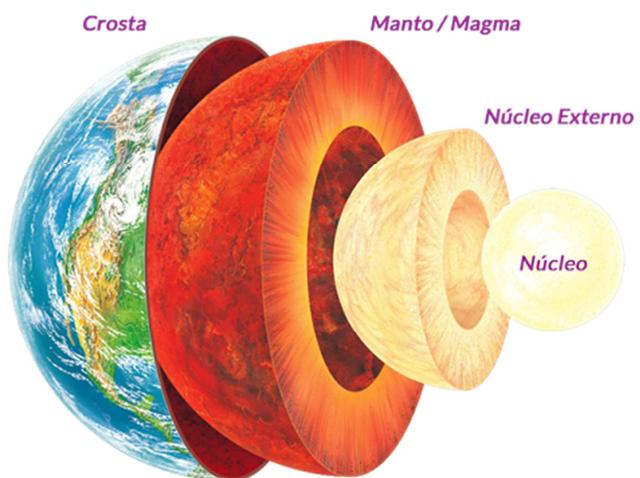
LITOSFERA

Estrutura Interna da Terra

Uma diferença notável entre a Terra e os demais planetas rochosos é a variedade de formas da superfície terrestre. A superfície de Mercúrio parece-se bastante com a da Lua, com extensas planícies cravejadas por crateras. Marte apresenta feição desse tipo em parte de sua superfície, o que se explica pela pequena densidade da atmosfera que o envolve. Vênus é predominantemente recoberto por suaves planícies vulcânicas. Existem algumas grandiosas montanhas em Marte e Vênus, maiores que as do Himalaia, mas não se observa nesses dois planetas o caleidoscópio de formas de relevo que, quase por toda parte, caracteriza o nosso planeta.

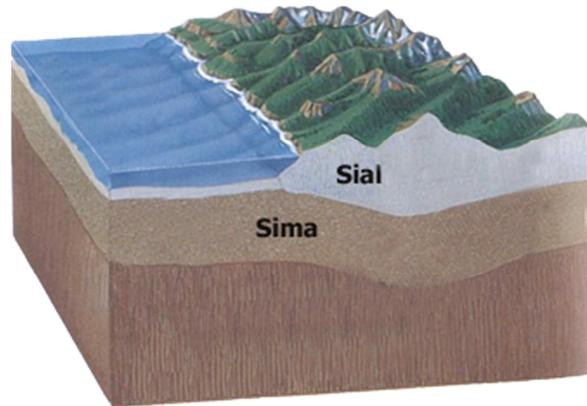
A estrutura interna da Terra não é conhecida por observações diretas, pois as perfurações mais profundas, realizadas em programas de pesquisa geológica, não ultrapassam 15 quilômetros. O que sabemos sobre a composição interior do planeta deve-se, essencialmente, ao estudo da propagação das ondas sísmicas geradas pelos terremotos. Essas ondas são propagações de energia que produzem vibração na crosta. Por meio de sismógrafos, é possível medir a velocidade de propagação das ondas de energia dos terremotos.

O modelo da estrutura interna do planeta distingue três grandes camadas concêntricas: a **crosta**, o **manto** e o **núcleo**. As camadas estão separadas por discontinuidades que são limites definidos por mudanças na densidade e composição dos materiais, como mostra o esquema ao lado. A crosta encontra-se separada do manto pela discontinuidade de Mohorovicic, localizada a profundidades que variam entre

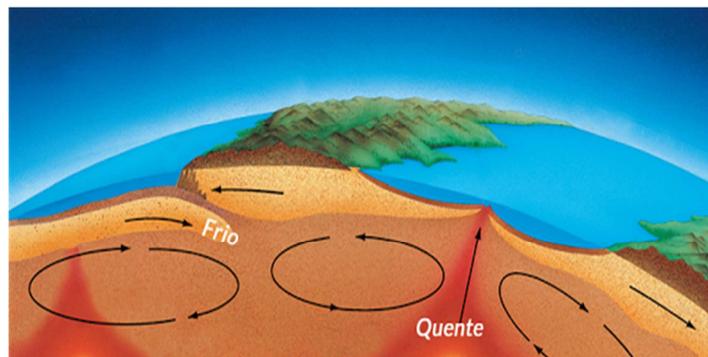


30 e 70 quilômetros, e o manto está separado do núcleo pela descontinuidade de Wiechert-Gutenberg, localizada a cerca de 2.900 quilômetros de profundidade.

A **crosta** terrestre é camada sólida, a mais externa, onde vivemos e também chamada de superfície terrestre ou litosfera. Formada principalmente por rochas a base de silício, magnésio e alumínio. Constituída por placas tectônicas, que se encaixam e estão em constante movimento e pode ser dividida em duas camadas: **SIAL**, segmento de rochas a base de silício e alumínio. Mais leves, portanto, predomina na parte superior da litosfera, e também pode ser chamada de crosta continental; **SIMA** é a camada rochosa a base de silício e magnésio. Mais densa, predominando na parte inferior da litosfera, no fundo dos oceanos.



O **manto** é formado por materiais silicáticos em estado pastoso, chamado de magma. Ocupa cerca de 80% do volume do planeta e fica logo abaixo da litosfera e chega até a 2900km abaixo da superfície. Sua temperatura varia de 100°C, na região em contato com a litosfera, até a 3500°C próximo ao núcleo. Estas diferenças de temperatura são responsáveis pelas **correntes de convecção** formadas no manto, que vão provocar o movimento das placas tectônicas na superfície terrestre.



O **núcleo** é a camada existente no centro da esfera terrestre, formada principalmente por níquel e ferro, sendo por isso também chamado de **NiFe**. As temperaturas chegam até a 5000°C. As pressões exercidas sobre a camada são tão elevadas que, mesmo a altas temperaturas, o núcleo interno se encontra em estado sólido. O núcleo interno é isolado do resto do planeta pelo núcleo externo, o qual se apresenta em estado líquido ou plástico.

As camadas da Terra				
Profundidade (km)	Camada	Constituição	Densidade	Temperatura (°C)
30 - 70	Crosta superior	SIAL	2,7	800
	Crosta inferior	SIMA	3	1.000
Descontinuidade de Mohorovicic				
2.900	Manto	Silicatos de ferro e de magnésio	de 3,3 a 5,5	2.000
Descontinuidade de Wiechert-Gutenberg				
5.100	Núcleo externo		9 a 11	3.000
6.370	Núcleo interno	Níquel e Ferro (NIFE)	12 a 14	5.000

TESTES

1. (UEL) As grandes cadeias de montanhas, como os Alpes ou o Himalaia, tiveram origem

- na era Mesozóica, quando da fragmentação do antigo continente de Gondwana.
- no Pré-Cambriano, em virtude dos grandes falhamentos ocorridos na crosta terrestre.
- no Paleozóico, quando os continentes começaram a tomar as formas atuais.
- há mais de 190 milhões de anos, em consequência da movimentação do NIFE, a camada mais interna da Terra.
- há mais de 60 milhões de anos, graças à movimentação das placas tectônicas.

2. (UEM) Sobre a estrutura da Terra e a sua composição, assinale o que for correto.

(01) A camada sólida e externa da Terra é chamada de litosfera ou crosta terrestre. Subdivide-se em Sial e Sima.

(02) O Sial corresponde à camada externa da crosta. Nessa camada, o silício e o alumínio são os principais minerais presentes.

(04) O Sima corresponde à camada interna da crosta. Nessa camada, predominam as lavas vulcânicas, sendo o silício e a magnetita os principais minerais presentes.

(08) O Nife corresponde ao núcleo da Terra, formado por minerais pesados, com destaque para o níquel, o chumbo e o mercúrio.

(16) Os principais recursos minerais inorgânicos encontram-se no subsolo, isto é, na camada imediatamente inferior à crosta externa.

(32) Os recursos minerais de origem orgânica, como os combustíveis fósseis, encontram-se no manto, que corresponde a uma camada intermediária entre a crosta e o núcleo, mais próxima da superfície do planeta, no fundo oceânico.

Soma das afirmativas corretas

3. (UFPE-adaptada) O estudo das ondas sísmicas e dos campos magnéticos permitiu o descobrimento e a caracterização de três importantes camadas internas da Terra: a Litosfera, o Manto e o Núcleo. Com relação a esse tema, estão corretas as afirmações abaixo:

() O Manto envolve o Núcleo terrestre, ocupa a maior parte do volume do planeta e se comporta como um fluido que se move lentamente.

() A Crosta Oceânica, uma porção da Litosfera, é composta fundamentalmente por rochas graníticas e não apresenta, em suas camadas inferiores, rochas basálticas.

() Sob a Litosfera existe uma camada de rocha menos rígida, conhecida como Astenosfera; trata-se de uma zona de baixa velocidade sobre a qual "flutuam" as placas litosféricas.

() O Núcleo é formado basicamente por níquel e alumínio; essa camada, que produz o campo magnético do planeta, apresenta elevadas temperaturas.

() A Litosfera acha-se dividida em blocos mais ou menos rígidos designados como "placas"; essas placas são deslocadas por correntes de convecção que se formam no Manto.

A sequência correta é:

a) V- F- V- F- V

b) F- F- V- F- V

c) V- F- V- V- F

d) F- V- V- F- V

e) V- V- V- V- V

4. (UERN) Os conhecimentos sobre a estrutura da Terra permitem afirmar:

a) O Sial é a sua parte mais externa e é assim denominada pela presença predominante dos minerais silício e alumínio.

b) O Sima é a parte que vem após o sial e é a camada onde predominam as rochas sedimentares, além do silício e do magnésio.

c) O magma está situado na litosfera e é constituído por materiais sólidos.

d) O núcleo da Terra é predominantemente formado por silício e níquel.

e) O núcleo é a parte menos densa, em razão da alta temperatura.

5. (UNIGIBA) “A estrutura da Terra pode ser tranquilamente comparada a um ovo, que como o nosso planeta é subdividido por camadas e espessuras com diversas composições. Um exemplo claro é comparar a casca do ovo com a crosta terrestre que é uma camada bem fina e a parte clara do ovo pode ser comparado ao manto sendo bem mais pastoso. A gema é o núcleo da terra.”



[\(http://www.sempretops.com/estudo/estrutura-da-terra-resumo/\)](http://www.sempretops.com/estudo/estrutura-da-terra-resumo/)

A partir de seus conhecimentos sobre a estrutura interna da Terra, assinale a alternativa correta:

- a) A crosta continental inferior está na parte mais próxima do solo com uma espessura de 10 a 30 cm. Nela predomina o SIMA (silício e magnésio).
- b) A crosta oceânica é formada por magnésio e alumínio e tem uma espessura superior a 50 km.
- c) O núcleo externo é formado pela camada de ozônio.
- d) Os materiais mais leves que ficaram na superfície foram pressionados pelas demais camadas até chegarem ao núcleo.
- e) A crosta continental superior está entre 15 e 25 km de espessura e o principal material que forma essa camada é o SIAL (silício e alumínio).

Gabarito: 1.e / 2. 03 / 3.a / 4.a / 5.e