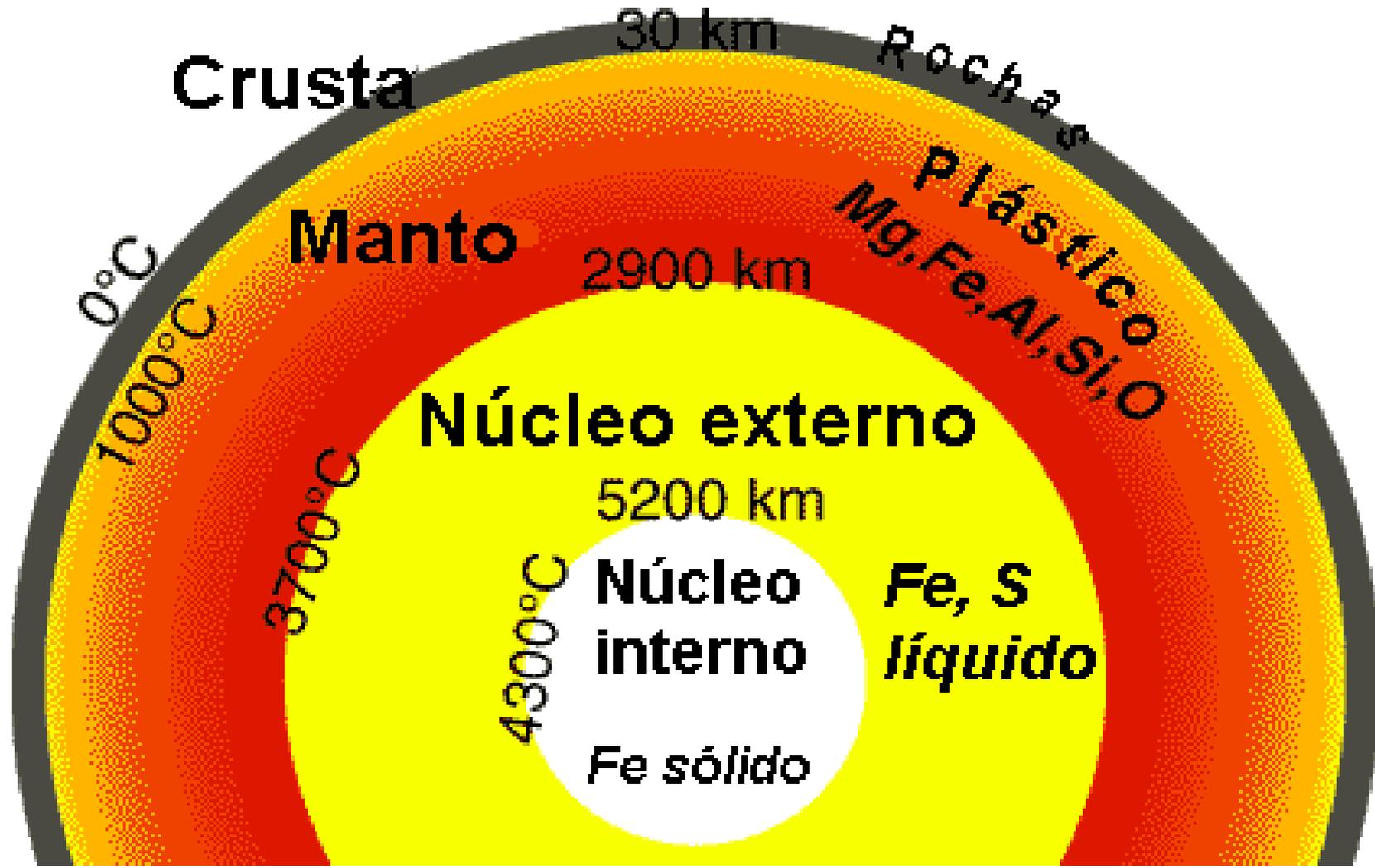


# Estrutura da Terra



A Terra é constituída basicamente de três camadas: Crosta, Manto e Núcleo.



## Crosta

Crosta - Camada superficial sólida que circunda a Terra. A crosta (que forma a maior parte da litosfera, tem uma extensão variável de acordo com a posição geográfica). Em alguns lugares chega a atingir 70 km, mas geralmente estende-se por aproximadamente 30 km de profundidade. É composta basicamente por silicatos de alumínio, sendo por isso também chamada de *Sial*.

A fronteira entre manto e crosta envolve dois eventos físicos distintos. O primeiro é a descontinuidade de Mohorovicic (ou Moho) que ocorre em virtude da diferença de composição entre camadas rochosas (a superior contendo feldspato triclinico e a inferior, sem o mesmo). O segundo evento é uma descontinuidade química que foi observada a partir da obdução de partes da crosta oceânica.



Tanto entre a crosta e o manto como entre o manto e o núcleo existem zonas intermediárias de separação, as chamadas descontinuidades. Entre a crosta e o manto há a descontinuidade de Mohoroviciv e entre o manto e o núcleo, existe a descontinuidade de Gutenberg. Os limites dessas camadas são definidos principalmente pela sismologia.

Tomada por inteiro, a Terra possui aproximadamente a seguinte composição em massa:

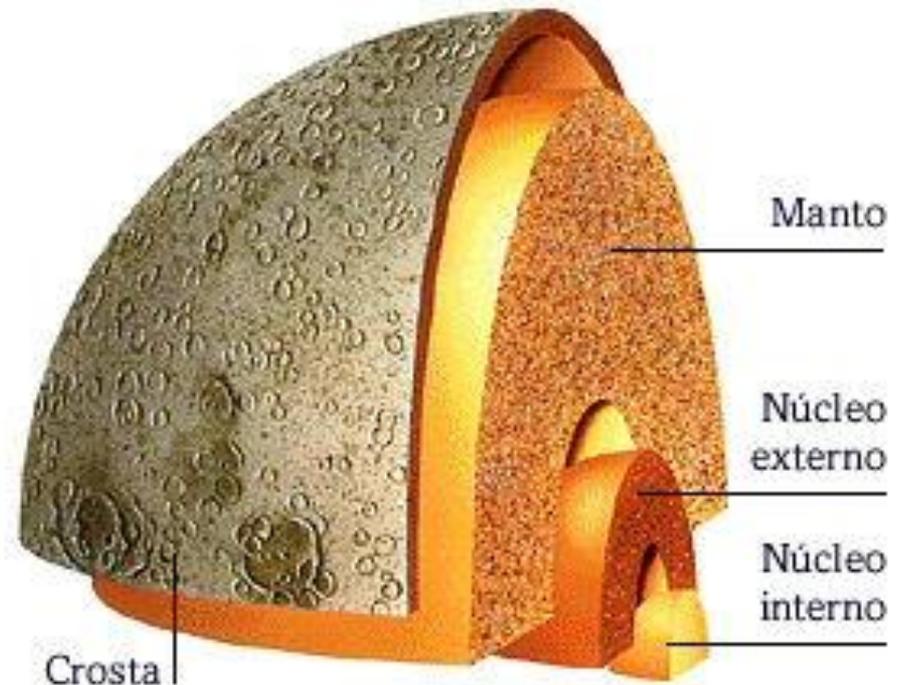
- 34,6% de Ferro
- 29,5% de Oxigênio
- 15,2% de Silício
- 12,7% de Magnésio
- 2,4% de Níquel
- 1,9% de Enxofre
- 0,05% de Titânio

O interior da Terra atinge temperaturas de 5.270 K. O calor interno do planeta foi gerado inicialmente durante sua formação, e calor adicional é constantemente gerado pelo decaimento de elementos radioativos como urânio, tório, e potássio. O fluxo de calor do interior para a superfície é pequeno se comparado à energia recebida pelo Sol (a razão é de 1/30k).

## Manto

Camada viscosa logo abaixo da crosta. É formada por vários tipos de rochas que, devido às altas temperaturas, encontram-se em um estado complexo que mistura materiais fundidos e sólidos e recebe o nome de magma. Vai a 2900 km de profundidade.

O material de que é composto o manto pode apresentar-se no estado sólido ou como uma pasta viscosa, em virtude das pressões elevadas. Porém, ao contrário do que se possa imaginar, a tendência em áreas de alta pressão é que as rochas mantenham-se sólidas, pois assim ocupam menos espaço físico do que os líquidos. Além disso, a constituição dos materiais de cada camada do manto tem seu papel na determinação do estado físico local.



O manto estende-se desde cerca de 30 km e por uma profundidade de 2900 km. A pressão na parte inferior do mesmo é da ordem de 1,4 milhões de atmosferas. É composto por substâncias ricas em ferro e magnésio. Também apresenta características físicas diferentes da crosta.

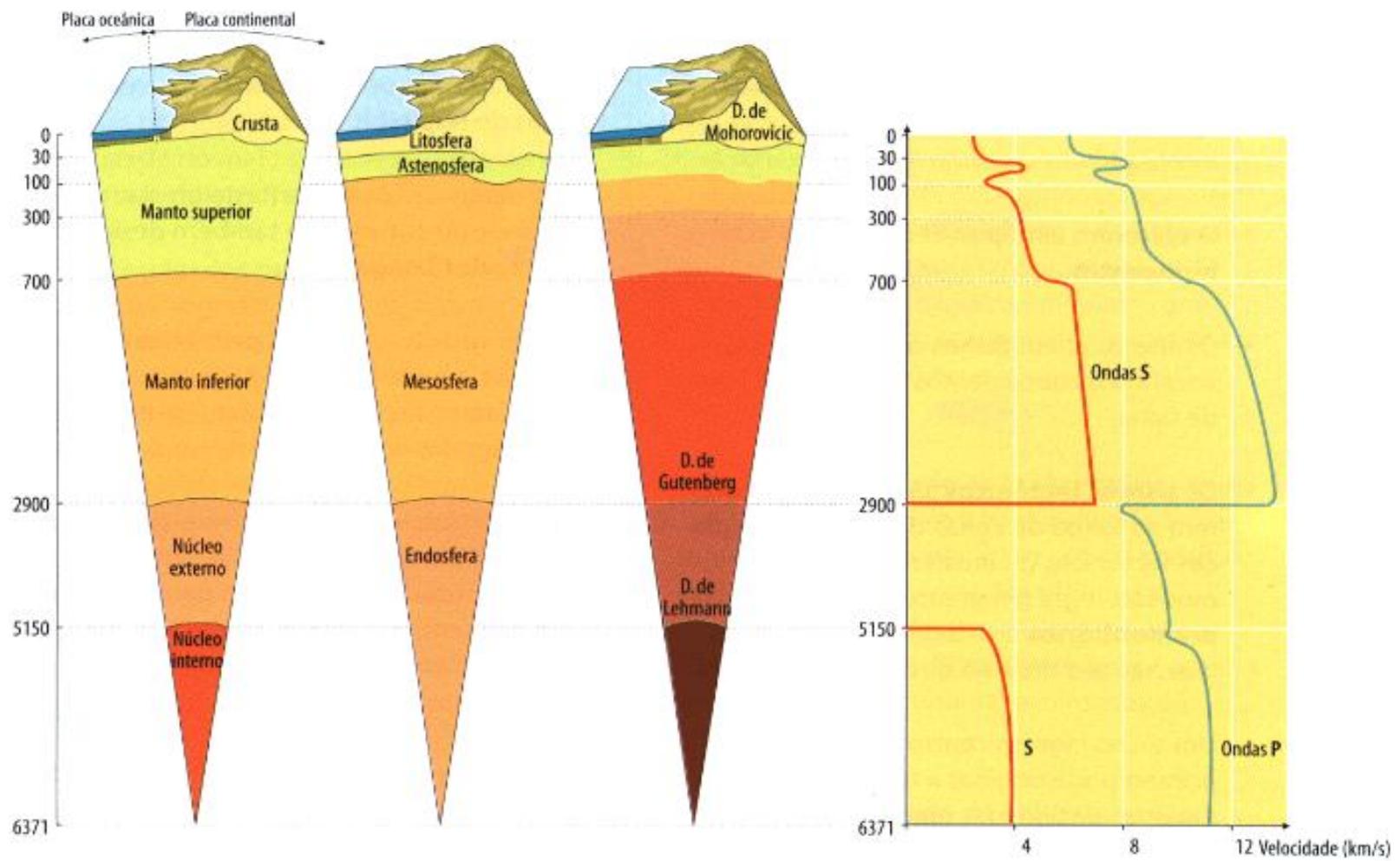
## Núcleo

Núcleo - É a parte central do planeta. Acredita-se que seja formado por metais como ferro e níquel em altíssimas temperaturas. Possui duas partes :

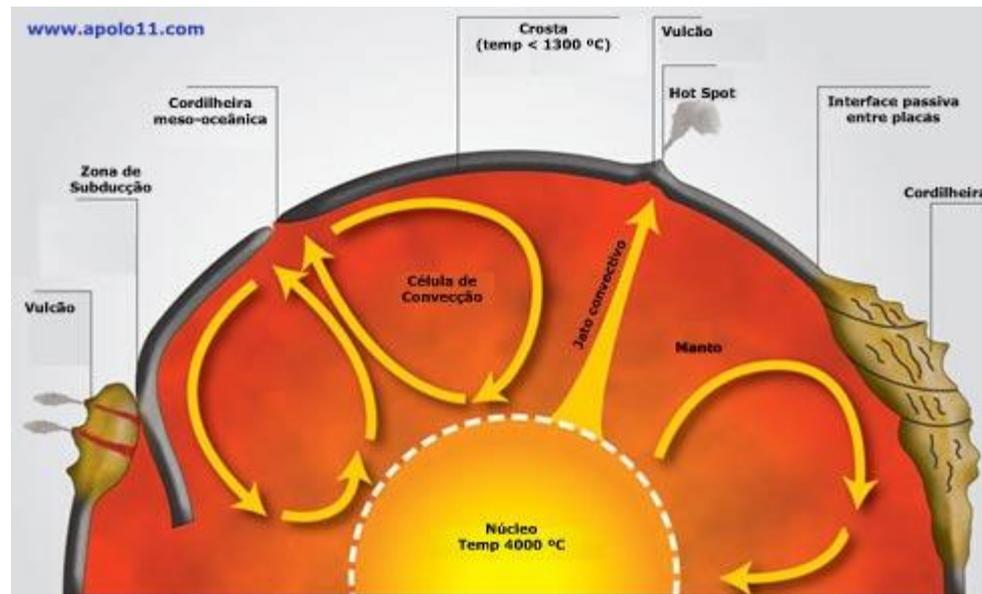
*Núcleo externo : Líquido - de 2900 a 5150 km.*

*Núcleo interno : Sólido, devido à altíssima pressão. - Até 6371 km.*

O **núcleo**, é constituído essencialmente por ferro e níquel, podendo conter algum silício e enxofre. Subdivide-se em **núcleo externo** (até 5.200 Km; 30,8% da massa da Terra; profundidade de 2.890 - 5.150 Km), supostamente líquido, como se deduz do comportamento das ondas sísmicas, e **núcleo interno** (1,7% da massa de Terra; profundidade de 5.150 - 6.370 Km ), considerado como estando no estado sólido.



Alguns argumentam que o núcleo interno pode estar na forma de um único [cristal] de ferro. Já o núcleo líquido deve ser composto de ferro líquido e níquel líquido (a combinação é chamada *NiFe*), com traços de outros elementos. Estima-se que realmente seja líquido, pois não tem capacidade de transmitir as ondas sísmicas. A convecção desse núcleo líquido, associada a agitação causada pelo movimento de rotação da Terra, seria responsável por fazer aparecer o campo magnético terrestre, através de um processo conhecido como teoria do dínamo. O núcleo sólido tem temperaturas muito elevadas para manter um campo magnético, mas provavelmente estabiliza o campo magnético gerado pelo núcleo líquido. Evidências recentes sugerem que o núcleo interno da Terra pode girar mais rápido do que o restante do planeta, a cerca de 2 graus por ano.



## Atmosfera

A atmosfera terrestre é uma fina camada de gases presa à Terra pela força da gravidade. A atmosfera terrestre protege a vida na Terra absorvendo a radiação ultravioleta solar, aquecendo a superfície por meio da retenção de calor (efeito estufa), e reduzindo os extremos de temperatura entre o dia e a noite.



A atmosfera tem uma massa de aproximadamente  $5 \times 10^{18}$  kg, sendo que três quartos dessa massa estão situados nos primeiros 11 km desde a superfície. A atmosfera terrestre se torna cada vez mais tênue conforme se aumenta a altitude, e não há um limite definido entre a atmosfera terrestre e o espaço exterior.

## Exercício de fixação

Formar TRIOS para elaborar desenhos esquemáticos e um texto- resumo sobre a Estrutura da Terra.

## Bibliografia

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Estrutura\\_interna\\_da\\_Terra](http://pt.wikipedia.org/wiki/Estrutura_interna_da_Terra)

<http://www.algosobre.com.br/geografia/estrutura-e-composicao-da-terra.html>

[http://w3.ufsm.br/fisica\\_e\\_genese/Graduacao/Tansparencias/Rochas\\_Antonio/1EstruturaTerra2.pdf](http://w3.ufsm.br/fisica_e_genese/Graduacao/Tansparencias/Rochas_Antonio/1EstruturaTerra2.pdf)

[http://domingos.home.sapo.pt/estruterra\\_1.html](http://domingos.home.sapo.pt/estruterra_1.html)