

# Ficha de Trabalho de Biologia e Geologia (ano 1)

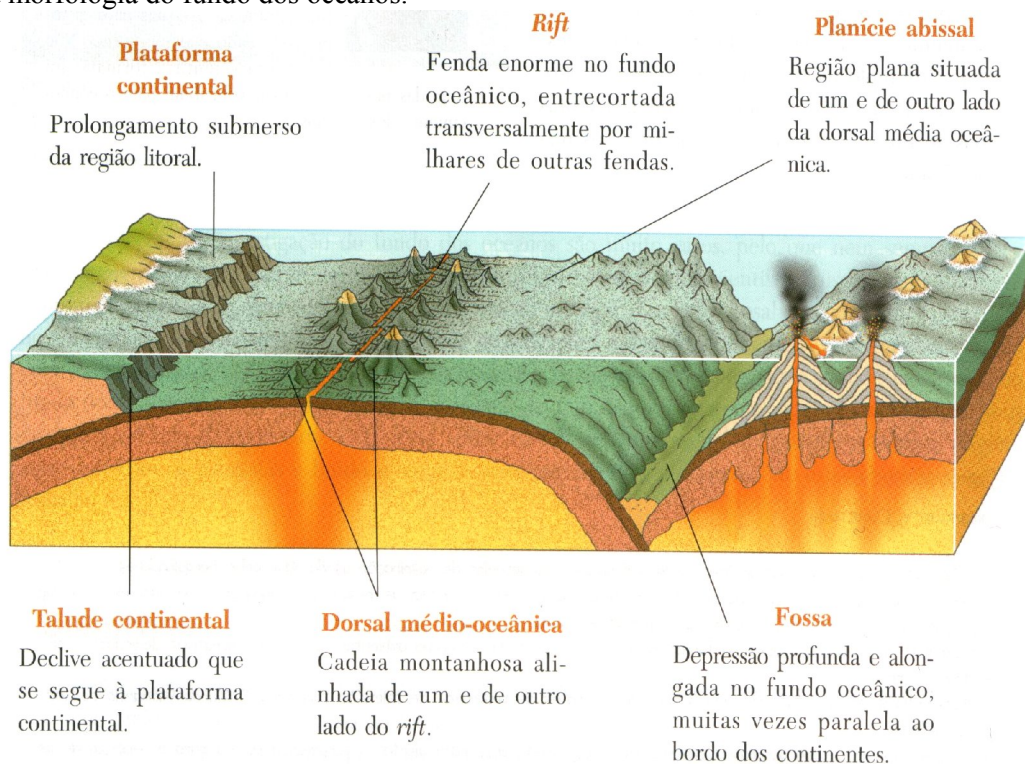
## TEMA: Mobilidade do Fundo Oceânico

Aproximadamente dois terços da superfície da terra encontram-se abaixo dos oceanos. Antes do século XIX, as profundidades dos oceanos eram matéria de pura especulação, e a maioria das pessoas pensava que o fundo dos oceanos era relativamente liso e sem quaisquer aspectos relevantes. A exploração oceânica, durante os tempos seguintes, melhorou profundamente o nosso conhecimento sobre os **fundos dos oceanos e a sua expansão**. Sabemos agora que a maioria dos processos geológicos que ocorrem na terra estão ligados, directamente ou indirectamente, à **dinâmica dos fundos oceânicos**.

Em 1947, os sismologistas que se encontravam no navio de pesquisa Atlantis dos E.U. descobriram que a camada de sedimento no fundo do Oceano Atlântico era muito mais fina do que pensavam inicialmente. Os cientistas acreditavam que os oceanos existiam, pelo menos, há 4 bilhões de anos, logo a camada de sedimento deveria de ser muito espessa. Porque é que havia tão pouca acumulação de sedimento e de restos e fragmentos sedimentares no fundo do oceano?

### I – Relevo Submarino

Através da utilização de técnicas como o sonar e de veículos-robôs foi possível construir um modelo da morfologia do fundo dos oceanos.



**Fig. 1 - Morfologia do fundo dos oceanos.**

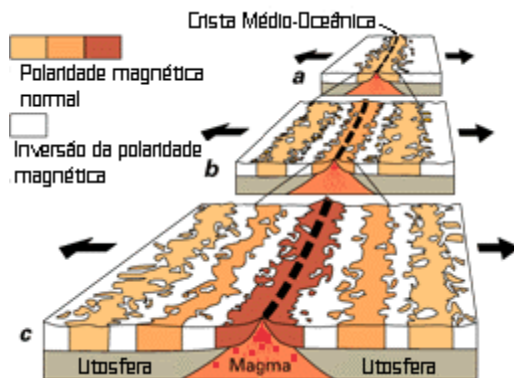
O estudo do relevo submarino sugere que as rochas do fundo se formam a partir de materiais libertados nos **rifts**, que se expandem pela planície e se afundam nas fossas, expansão que é acompanhada, portanto pelo movimento do fundo oceânico.

Os riftes são mais frequentes nos fundos oceânicos, mas ocorrem, por vezes, nos continentes (ex: Rift continental de Aftar).

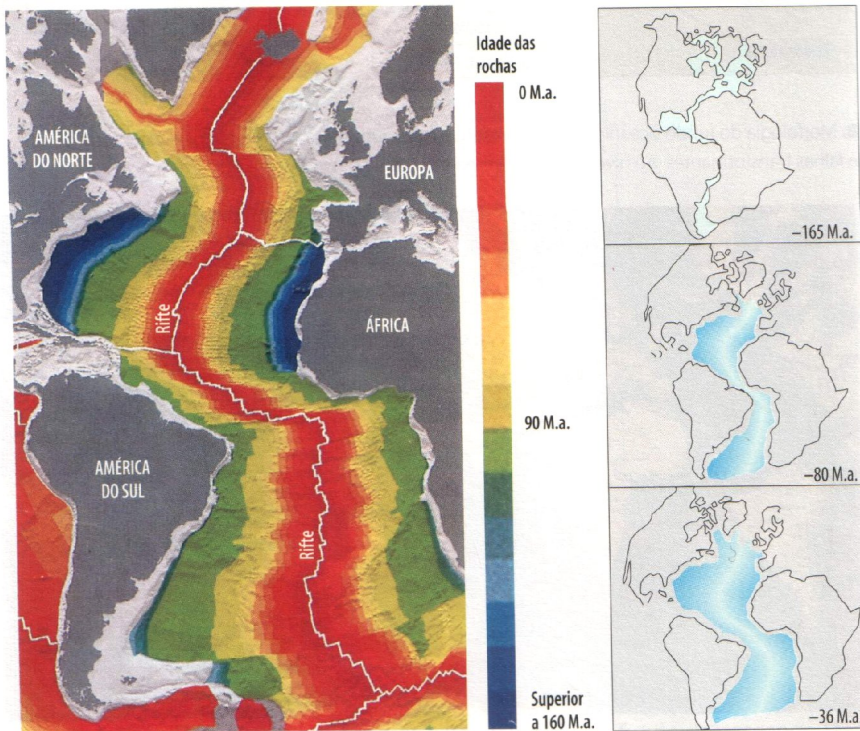
## II – Datação dos sedimentos e das rochas

No início dos anos de 1950, os cientistas, usando instrumentos de medida do **magnetismo** (magnetómetros), começaram a reconhecer variações magnéticas ímpares através do fundo dos oceanos. Esta descoberta, embora inesperada, não foi inteiramente surpreendente porque se sabia que o **basalto** -- uma rocha vulcânica rica em ferro e que faz parte dos fundos dos oceanos -- contém um mineral fortemente magnético (**magnetite**), que pode localmente obrigar à distorção das leituras da bússola. Sabendo que a presença da magnetite dá ao basalto propriedades magnéticas mensuráveis, estas variações magnéticas, recentemente descobertas, forneceram novos meios para o estudo dos fundos dos oceanos profundos.

As sondagens realizadas no fundo dos oceanos possibilitaram a datação dos sedimentos e das rochas. Estas pesquisas mostraram que as rochas são mais recentes junto aos rifts e que os sedimentos são menos espessos junto à dorsal médio-oceânica do que perto do talude continental. Estes factos levam os cientistas a admitir a mobilidade do fundo oceânico a partir dos rifts.



Um modelo teórico da formação da **banda de anomalias magnéticas**. A **nova crosta oceânica** que resulta da consolidação do magma que sai, de forma praticamente contínua, da **crista médio-oceânica**, esfria e torna-se cada vez mais velha enquanto **se move** (sentido dado pelas setas - bandas de cor cinzenta mais clara) afastando-se da crista médio-oceânica originando a **expansão do fundo oceânico**: **a.** a crista médio-oceânica e a banda magnética à aproximadamente 5 milhões de anos; **b.** há, aproximadamente, 2 a 3 milhões de anos; e **c.** actualmente.



Varição da distância entre os continentes americanos, africano e europeu desde há 165 M.a.

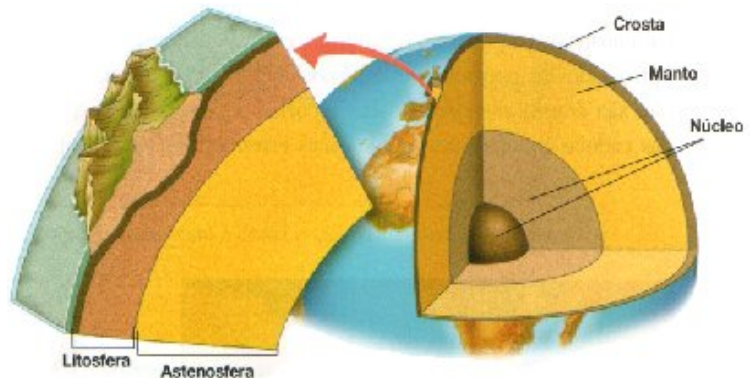
A expansão do fundo oceânico é responsável pela alteração das posições dos continentes.

**Fig. 2 - Fundo oceânico.** A zona do rifte está representada a branco e as faixas nos vários tons de cinzento representam rochas cuja idade está referida na escala.

### III – Conhecimento do interior da Terra

Admite-se que a Terra é constituída basicamente por três zonas concêntricas: crosta, manto e núcleo.

A zona do manto subjacente à crosta forma com esta a **litosfera**, que é rígida. Abaixo da litosfera localiza-se a zona do manto designada por **astenosfera**. As propriedades plásticas desta, isto é, o facto de ser maleável, podendo deformar-se com facilidade, sugerem que sobre ela se pode movimentar a litosfera rígida.



**Fig. 3 - Modelo do interior da Terra**

1. Indique três tipos de estudos que contribuíram para a aceitação do movimento do fundo oceânico.
2. Na figura 2, está representado um fundo oceânico.
  - 2.1. Identifique o oceano representado.
  - 2.2. “Esse oceano encontra-se em expansão”. Comente esta afirmação.
  - 2.3. Indique como varia a idade dos fundos oceânicos com a distância ao rifte.
  - 2.4. Justifique a diminuição da espessura dos sedimentos com a aproximação ao rifte.
3. Comente a afirmação: "Os riftes encontram-se apenas nos fundos oceânicos".
4. Refira de que forma o conhecimento da morfologia do fundo oceânico apoia a hipótese da sua mobilidade.
5. Indique o nome de três zonas que se admite constituírem o interior da Terra.
6. Refira que dado proveniente do conhecimento do interior da Terra apoia a hipótese da mobilidade do fundo oceânico.

**BOM TRABALHO!**