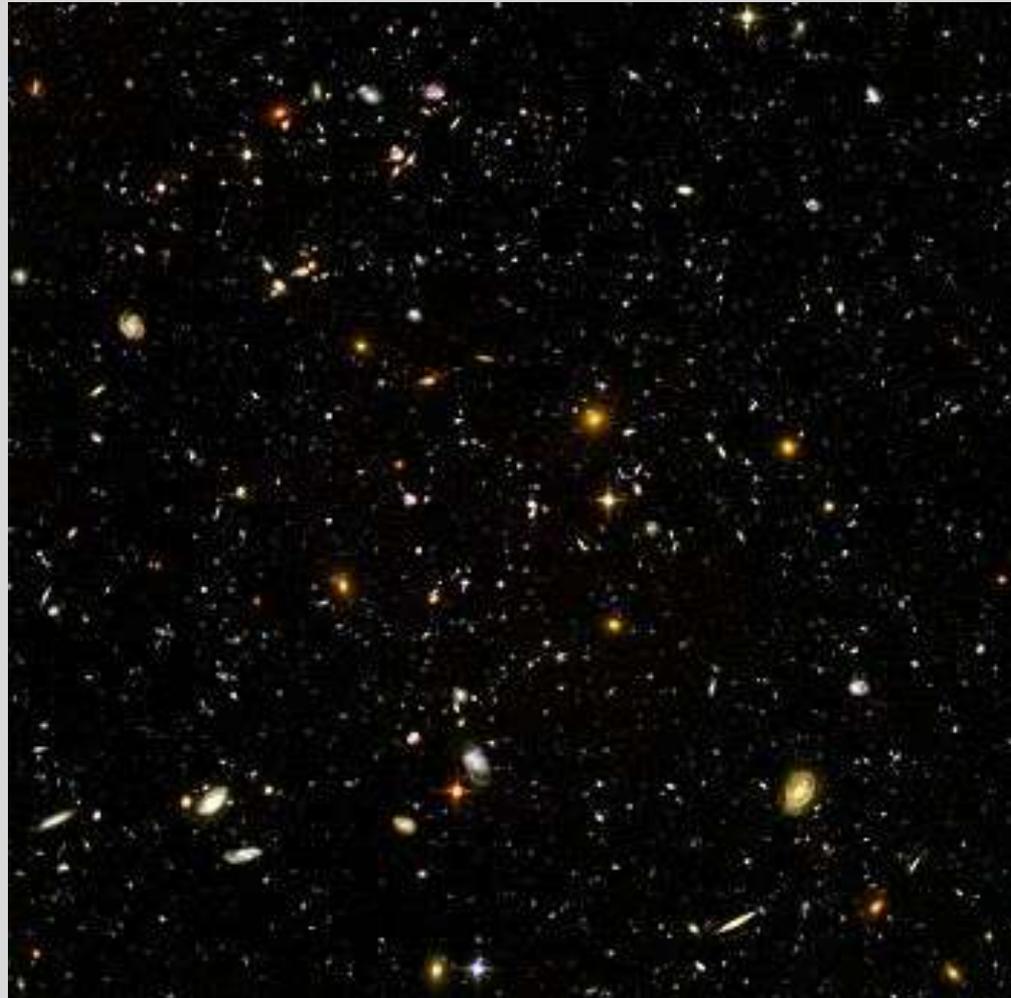


A AVENTURA DA
TERRA
Um planeta em evolução



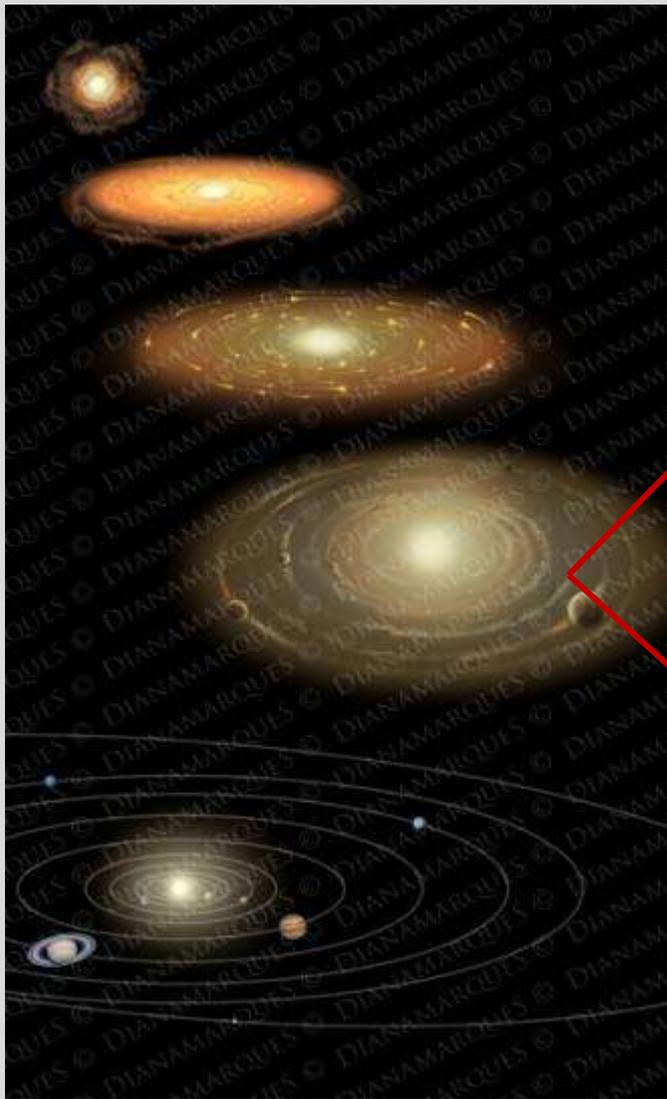
UNIVERSIDADE
DE LISBOA

Uma migalha no espaço...



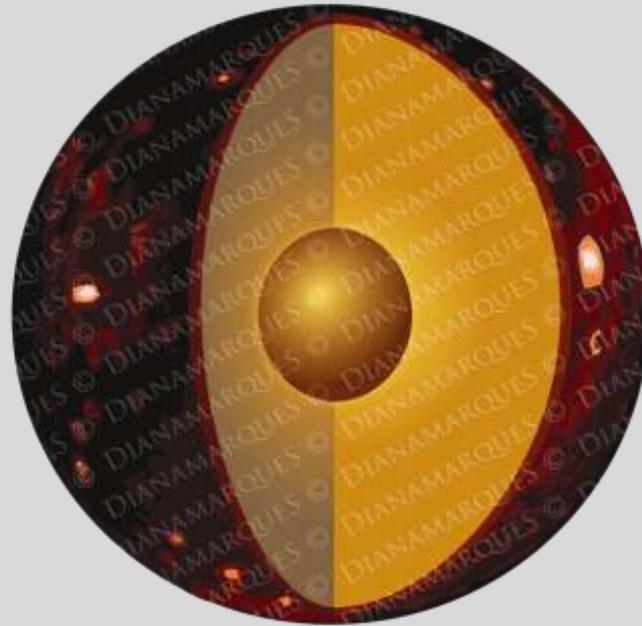
Qual o nosso lugar no Universo?

Um sol e muitos planetas...



Como se formou o sistema solar?

Núcleo, manto, crosta e... atmosfera.



Como se diferenciou o interior da Terra?

Vida no Universo...

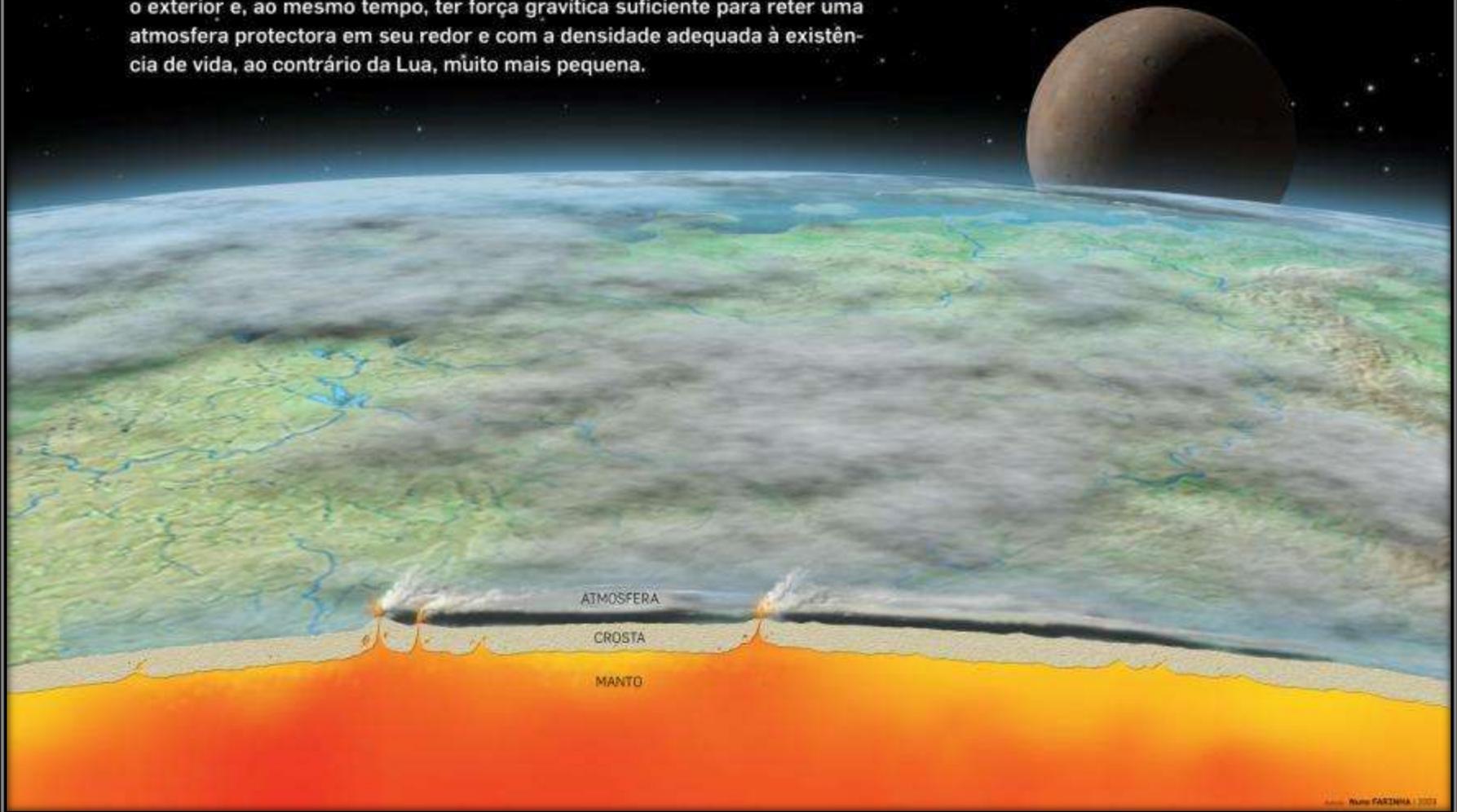
O que faz da Terra um planeta com vida?

Fonte de *ENERGIA RADIANTE*

A Terra gravita em torno do Sol, uma estrela que é fonte de energia radiante numa gama de valores energeticamente apropriada, em fluxo muito regular, suficientemente duradoura, permitindo assim o lento desenvolvimento da química complexa da vida ao longo de milhares de milhões de anos.

Existência de *ATMOSFERA*

A massa da Terra ($5,9742 \times 10^{24}$ Kg) permite-lhe ter gerado e armazenado energia interna suficiente para produzir vulcanismo que liberta gases para o exterior e, ao mesmo tempo, ter força gravítica suficiente para reter uma atmosfera protectora em seu redor e com a densidade adequada à existência de vida, ao contrário da Lua, muito mais pequena.

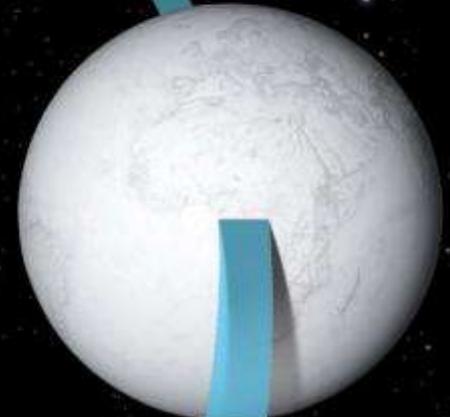
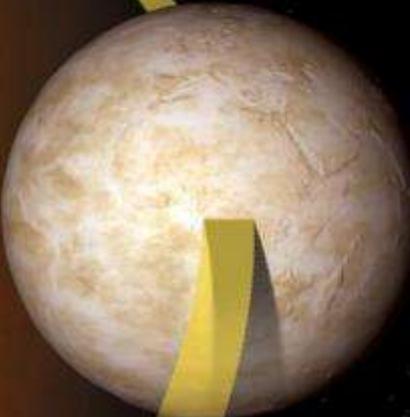


Água no ESTADO LÍQUIDO

A distância da Terra ao Sol (150 milhões km), permite-lhe descrever uma órbita numa região do espaço nem muito fria nem muito quente, o que possibilita a existência de água no estado líquido à superfície, essencial para a Vida. Mais perto (por exemplo na órbita de Vénus) toda a água evaporaria; mais longe (por exemplo na órbita de Marte) e congelaria.

SOL

TERRA



Órbita de VÊNUS

Distância ao Sol: 108,1 milhões de km
Temperatura média da superfície: 457°C
Estado Físico da Água: GASOSO

Órbita da TERRA

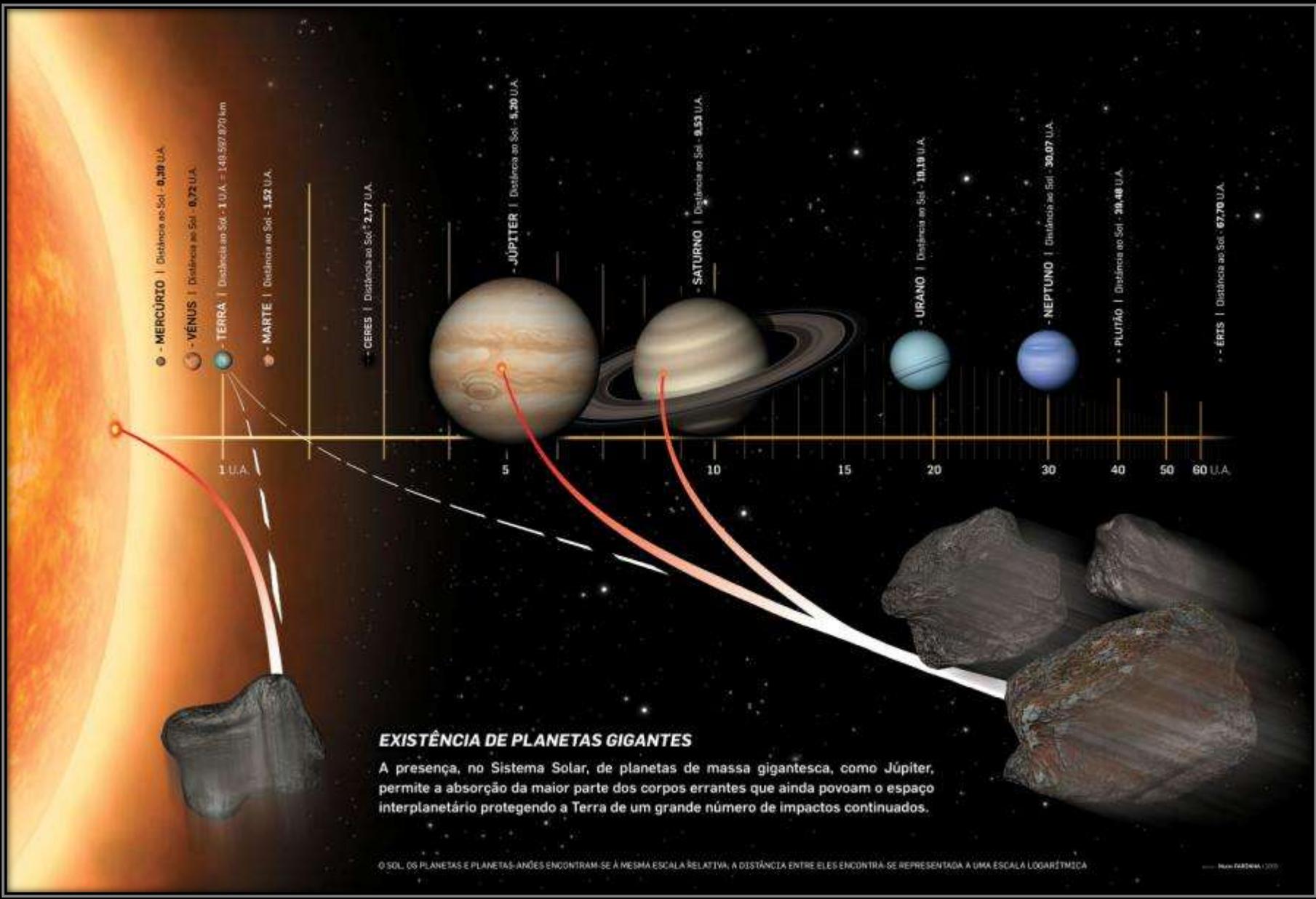
Distância ao Sol: 150 milhões de km = 1 Unidade Astronómica (U.A.)
Temperatura média da superfície: 15°C
Estado Físico da Água: LÍQUIDO

Órbita de MARTE

Distância ao Sol: 227,9 milhões de km
Temperatura média da superfície: -13°C
Estado Físico da Água: SÓLIDO (GELO)

A TERRA E O SOL NÃO SE ENCONTRAM À MESMA ESCALA

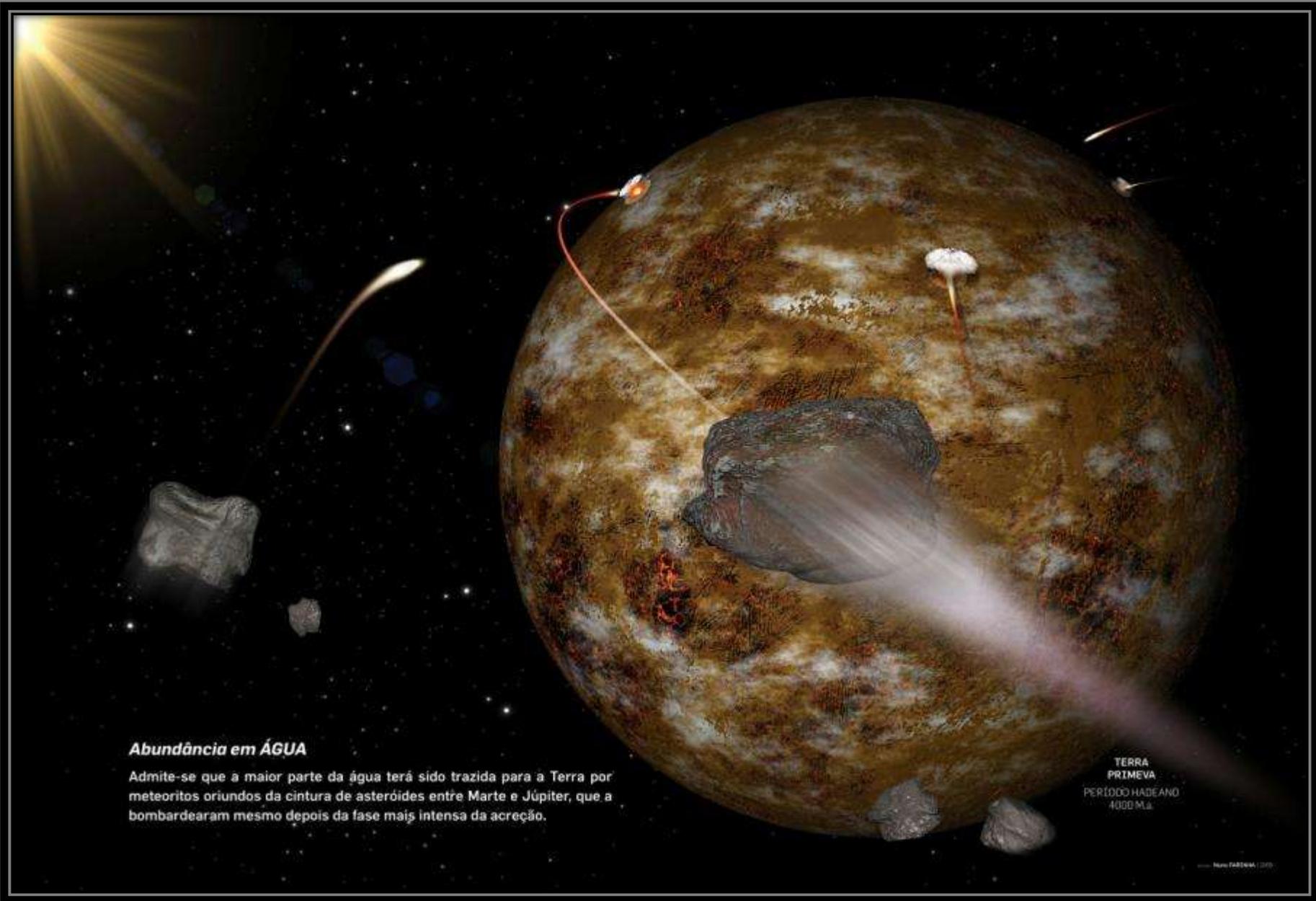
— Nova Fátima | 2019



EXISTÊNCIA DE PLANETAS GIGANTES

A presença, no Sistema Solar, de planetas de massa gigantesca, como Júpiter, permite a absorção da maior parte dos corpos errantes que ainda povoam o espaço interplanetário protegendo a Terra de um grande número de impactos continuados.

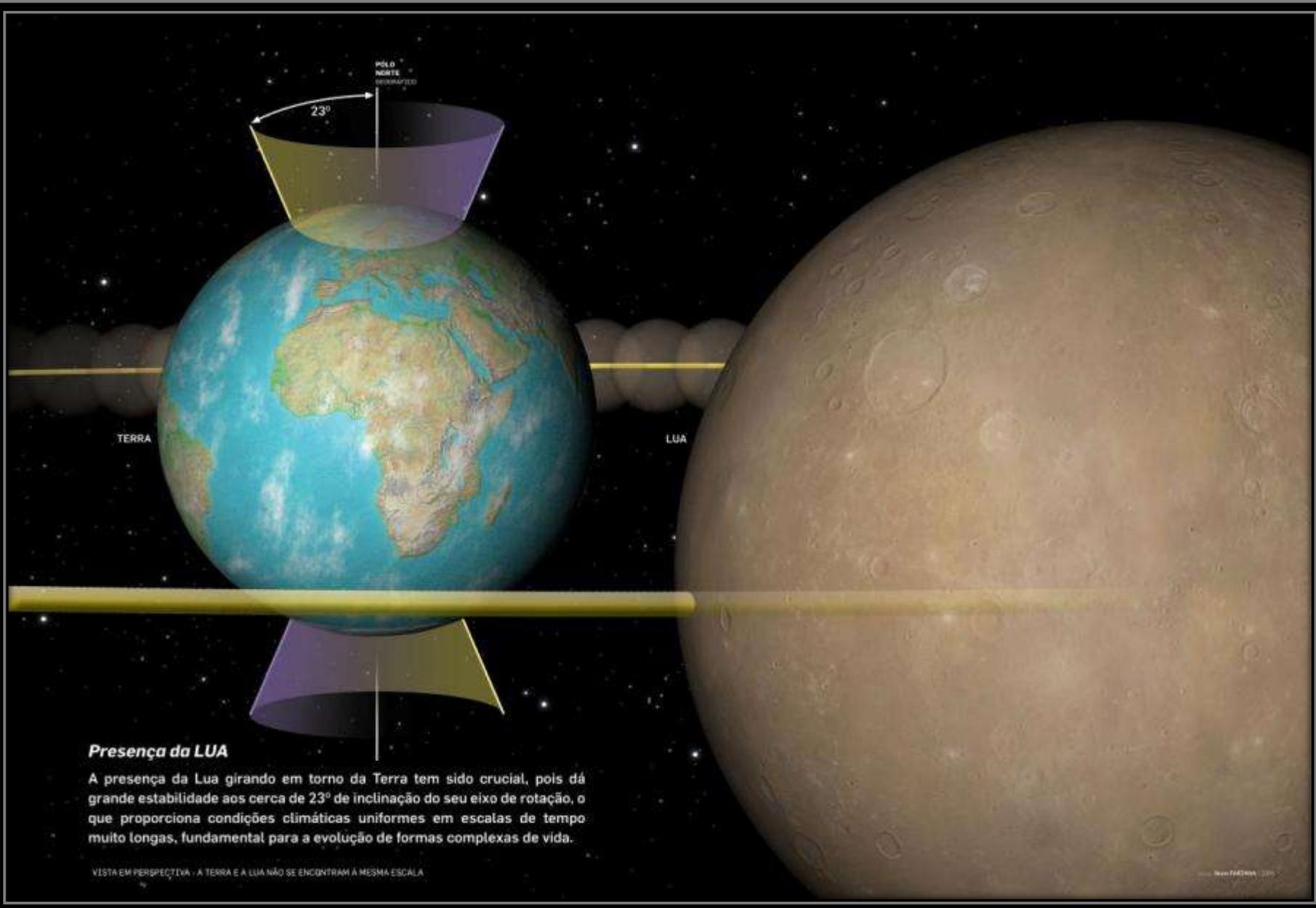
○ SOL, OS PLANETAS E PLANETAS-ANÃO ENCONTRAM-SE À MESMA ESCALA RELATIVA, A DISTÂNCIA ENTRE ELAS ENCONTRA-SE REPRESENTADA A UMA ESCALA LOGARÍTMICA



Abundância em ÁGUA

Admite-se que a maior parte da água terá sido trazida para a Terra por meteoritos oriundos da cintura de asteróides entre Marte e Júpiter, que a bombardearam mesmo depois da fase mais intensa da acreção.

TERRA
PRIMEVA
PERÍODO HADEANO
4000 M.a



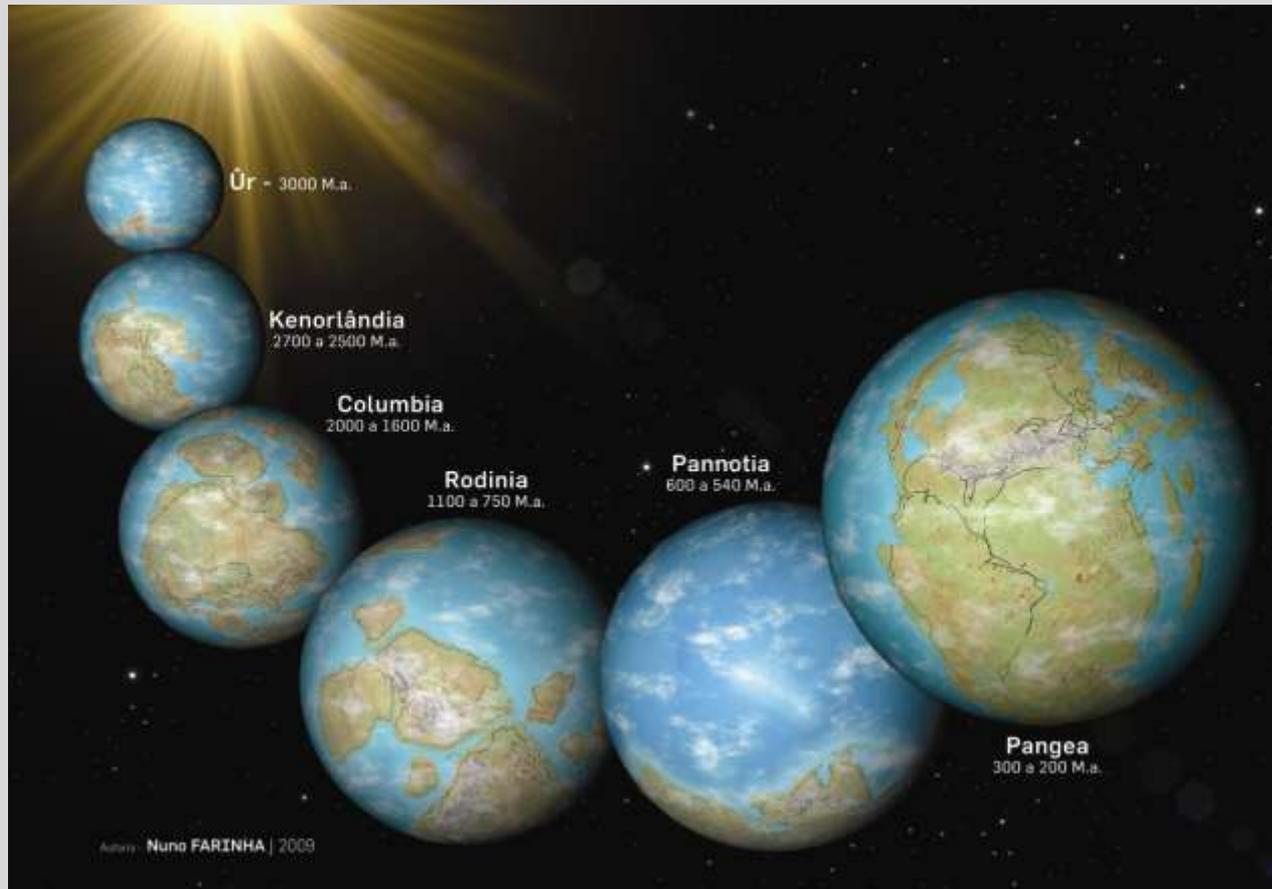
Presença da LUA

A presença da Lua girando em torno da Terra tem sido crucial, pois dá grande estabilidade aos cerca de 23° de inclinação do seu eixo de rotação, o que proporciona condições climáticas uniformes em escalas de tempo muito longas, fundamental para a evolução de formas complexas de vida.

VISTA EM PERSPECTIVA - A TERRA E A LUA NÃO SE ENCONTRAM À MESMA ESCALA

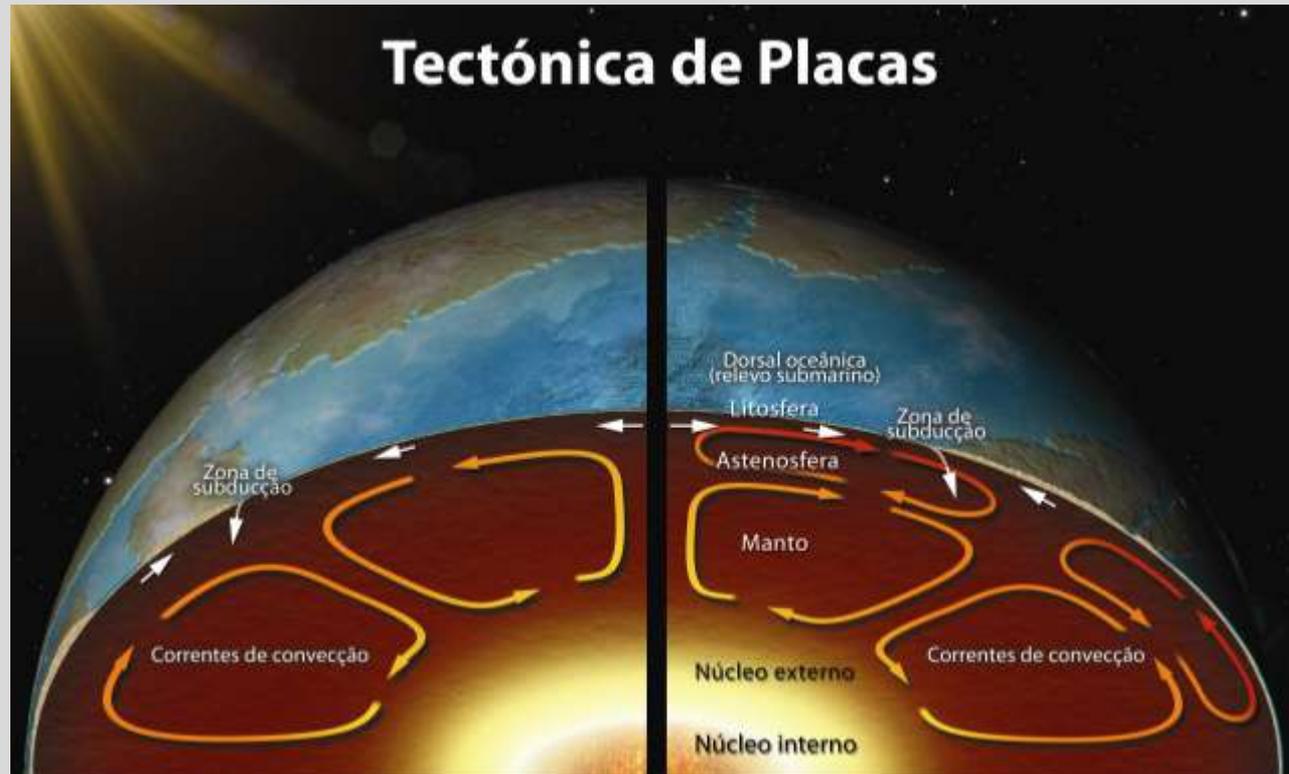
www.factiva.com

Uma história com 4600 milhões de anos...



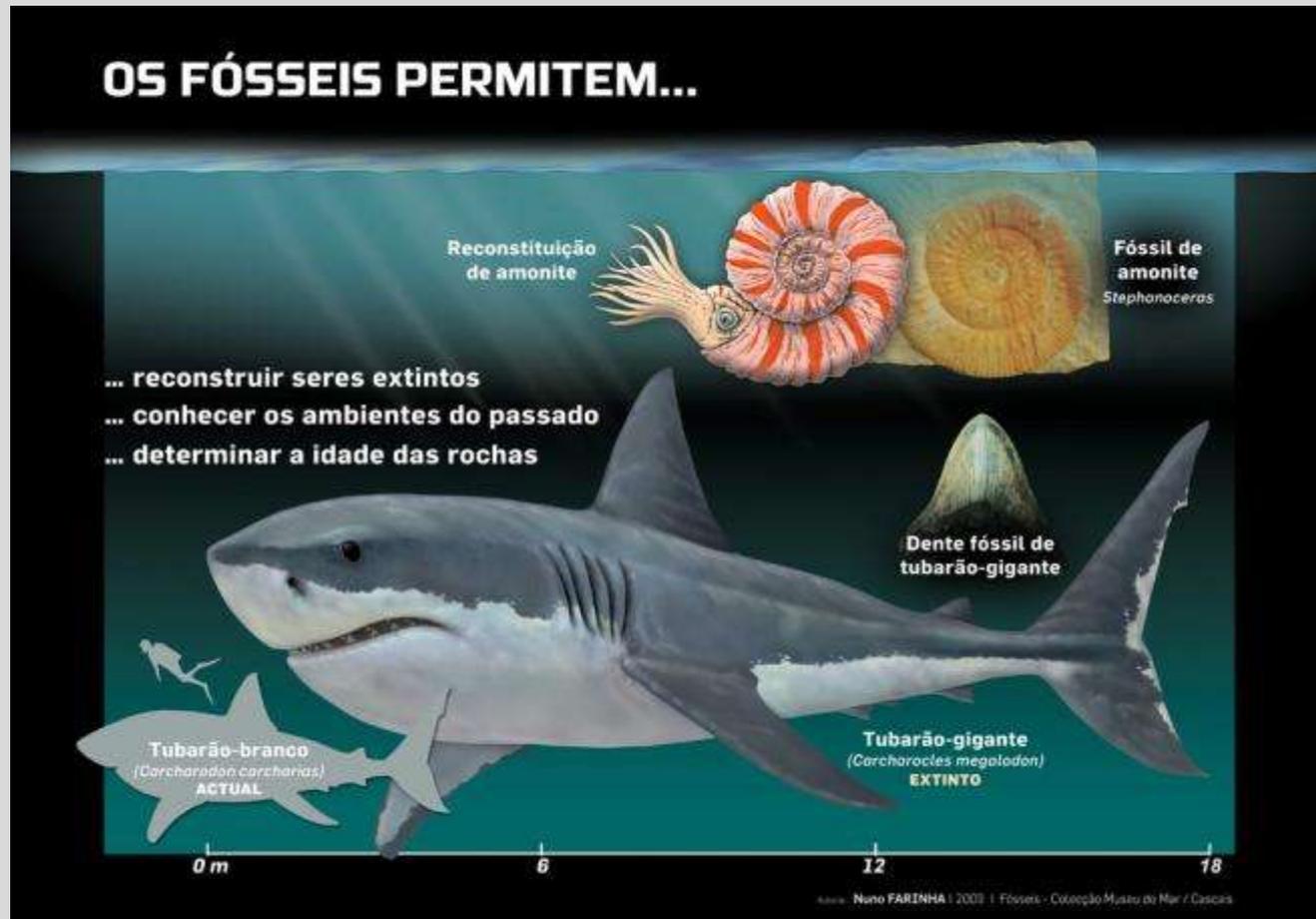
O que é a linha do tempo geológico?

Continentes à deriva...



O que faz mover os continentes?

Testemunhos das formas de vida do passado...



Como se formam os fósseis?