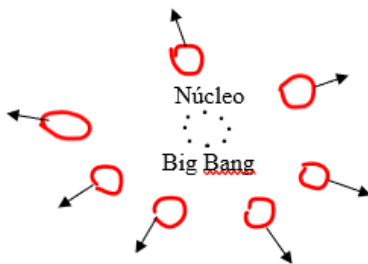


A Terra é um planeta que se encontra no sistema solar, formou de acordo com a teoria do “Big Bang”, a 4.6 bilhões de anos (Teoria da Grande Explosão, onde todos os astros que se formaram se movimentam em direção contrária a antigo núcleo comum), está bem próximo ao Sol, cerca de 150 milhões de quilômetros. Aparentemente é arredondada, porém possui forma Geoidal, ou seja, possui os polos achatados por causa do movimento que realiza em torno de si mesmo (Rotação). Possui aproximadamente $\frac{3}{4}$ de sua superfície formada por água e está dividido em crosta, manto e núcleo.

Teoria do Big Bang



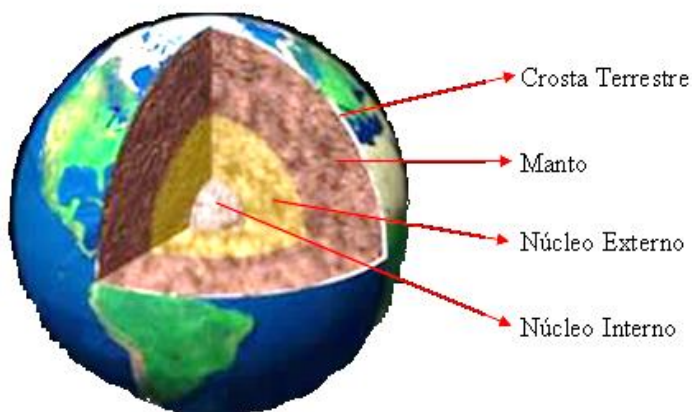
O que comprova a teoria do Big-Bang é que todos os astros se movimentam em direção contrário ao antigo núcleo comum, onde houve a grande explosão. A origem do nosso planeta Terra, foi uma massa cósmica (magma) com milhões de °C, incandescente, que entrou em Rotação e acabou criando um Campo Gravitacional, nossa Atmosfera. Como o magma liberava muitos gases (carbono e enxofre), a nossa atmosfera era altamente tóxica. Aos poucos surgiram moléculas de hidrogênio e oxigênio, e em reações químicas formou a água, que caiu em forma de chuva, apagando o fogo que havia na origem do planeta e resfriando o magma, que se transformou em rocha, criando Crosta Terrestre. Com o tempo a água da chuva se acumulou sobre a superfície criando

os mares e oceanos. E dos mares surgiram os primeiros seres vivos, que evoluíram até chegar ao homem.

Acredita-se que o planeta Terra é o único a ter vida. O campo magnético formado no núcleo do planeta juntamente com as camadas da atmosfera é que contribuem para a vida no planeta, pois juntos protegem o mesmo contra radioatividade vinda do Sol e das estrelas (camada de Ozônio), além dos meteoros que são destruídos antes que cheguem à superfície. Outro fator positivo é o distanciamento do sol que nos dá a temperatura ideal para que haja água em estado líquido, e vida na Terra.

Estrutura terrestre - A crosta terrestre ou litosfera é uma fina camada, que representa apenas 0,2% da massa terrestre. A sua espessura é de cerca de 20km, sendo que o raio da Terra é de 6.378km.

As Camadas do planeta Terra.



Crosta Terrestre – sólida – 30°C – SiAl – Silício e Alumínio

Manto – Pastoso – 1.000 a 3000°C – SiMa – Silício e Magnésio

Núcleo – Sólido - + 5.000°C - NiFe – Níquel e Ferro.

AS ROCHAS QUE FORMAM CROSTA TERRESTRE SÃO:

Rochas magmáticas: Também conhecidas como rochas ígneas, são formadas pelo magma que quando chegam à superfície, ou próximo, se resfriam e se solidificam, tais como: basaltos (vulcânica) e granitos (plutônica).

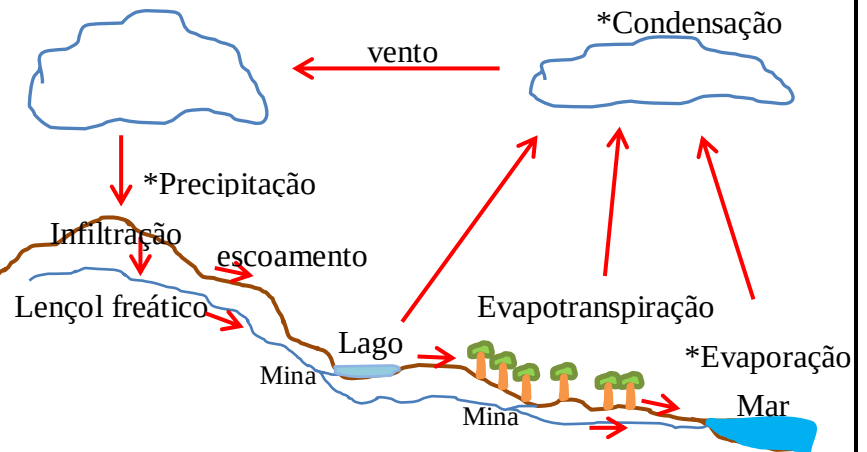
Rochas sedimentares: São formadas pela deposição de sedimentos soltos de outras rochas por processos erosivos. Tais como arenito (areia), argilito (argila) e calcário.

Rochas metamórficas: São formadas por rochas magmáticas e sedimentares que sofreram novas alterações por causa da profundidade (temperatura) e pressão. Tais como: Quartzito (arenito), ardósia (argilito), mármore (calcário) e gnaiss (granito).

Ciclo das Rochas - A rocha primária é a rocha ígnea, todas as demais se originam dela. No ciclo das rochas, elas sofrem o efeito da erosão, formando sedimentos que são compactados e forma a rocha sedimentar, que

acabam sendo novamente submetidas à erosão. Quando submetidas a altas profundidades e pressão, os minerais se reordenam formando a rocha metamórfica e, aumentando ainda mais a profundidade estas rochas se fundem voltando ao formato de magma e dando origem a um novo ciclo

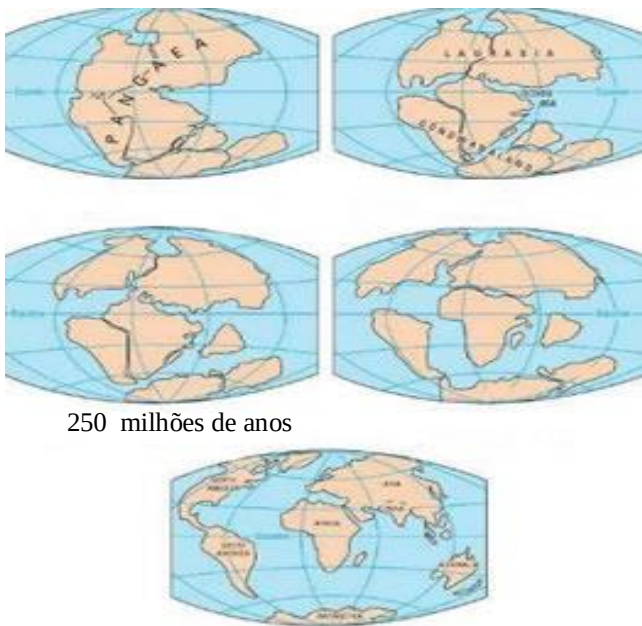
Ciclo hidrológico - No ciclo hidrológico, a chuva cai no solo, é drenada para os rios, lagos e mar; evapora; condensa-se como nuvem e precipita-se no solo novamente. As plantas e animais promovem a evapotranspiração. O volume de água doce (não salgada) que corre para o mar é cada vez maior que o volume de água que evapora dos oceanos e retorna ao continente. Isto vem ocorrendo por causa das ações humanas: desmatamento, impermeabilização do solo etc.



Consequentemente a água doce está diminuindo muito rápido, e a água do mar está aumentando.

Deriva continental - A divisão do mundo em continentes parece uma situação estática. Porém, se nos basearmos em um referencial de milhões de anos, tudo indica que não é assim.

FORMAÇÃO DOS CONTINENTES



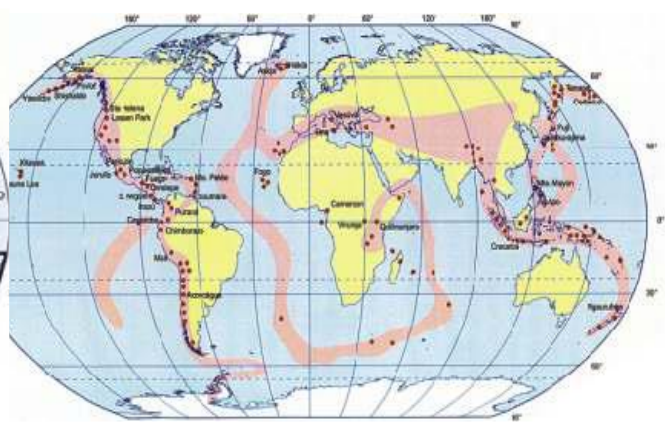
Segundo a teoria da deriva dos continentes, existe um movimento, ainda que imperceptível, que faz com que os continentes se desloquem lentamente, a uma velocidade média de 3cm a 15cm por ano. Essa teoria foi proposta em 1912 pelo alemão Alfred Wegener, que observou o recorte da costa leste da América do Sul e o comparou com o da costa oeste da África, notando algumas semelhanças, como se os dois lados tivessem um dia estado juntos. A estrutura geológica encontrada no litoral brasileiro é o mesmo encontrado no litoral oeste africano, a vegetação brasileira obedece aos mesmos padrões africanos, há também fósseis mamíferos idênticos.

As placas tectônicas são grandes blocos que formam a crosta terrestre e flutuam sobre o magma. Este, por sua consistência fluida, possibilita o deslizamento das placas tectônicas e, consequentemente, o deslocamento dos continentes, que continuam se movendo até hoje.

Terremotos – Terremotos são manifestações de deslizamentos ocorridos nas falhas geológicas. A maior parte ocorre nas bordas das placas tectônicas. Quando uma placa desliza ao longo de outra, libera subitamente energia, que se propaga em ondas de choque.

O ponto onde um terremoto é gerado chama-se “**foco**” e o ponto na superfície que se situa acima do foco é chamado de “**epicentro**”. A escala **Richter** é a mais comumente usada para definir a magnitude dos terremotos. A intensidade é registrada por sismógrafos. Não existe limite máximo, mas o terremoto de maior magnitude já registrado atingiu 9.0 graus.

Vulcões - Quase todos os vulcões ativos no mundo (+ 600) estão localizados em bordas de placas divergentes. Estes são os vulcões nos quais ocorrem erupções. No entanto, a maior parte desta atividade incessante passa despercebida, porque ocorre no fundo dos oceanos, onde o magma do manto superior sobe e se deposita no solo oceânico.



Zona de Atrito  vulcões 

Encontro de duas placas tectônicas

Este diagrama ilustra la tectónica de la placa sudamericana. Se muestra la silueta de América del Sur con una flecha curva que indica su movimiento hacia el norte. A la izquierda, una flecha curva hacia adentro representa la subducción de la Placa Pacífica bajo la Placa Americana. El Océano Pacífico está etiquetado a la izquierda del continente.

Estrutura Geológica - As rochas da crosta terrestre estão em constante processo de transformação, sendo modificadas pela ação erosiva de agentes externos e agentes internos. Esse processo ocorre há bilhões de anos e o conhecimento da estrutura geológica de um determinado local é de fundamental importância na análise do relevo e dos possíveis recursos minerais existentes.

Escudos cristalinos - Também chamados de “Maciços Antigos”, foram formados no período Pré-Cambriano. Esta estrutura geológica é responsável por aproximadamente 36% do território nacional. É formada por rochas Ígneas ou Magmáticas e metamórficas que formam jazidas minerais (ferro, níquel, ouro, prata, diamantes e manganês). A serra dos Carajás, no estado do Pará, Chapada de veadeiros e Serra dos Pirineus em Goiás, enfim todo o Planalto Central Brasileiro está assentado nesta estrutura.

Bacias sedimentares - Essa formação recobre cerca de 60% do território brasileiro. São constituídas de espessas camadas de rochas sedimentares, consequência da intensa deposição de sedimentos de origem marinha, glacial e continental nas partes mais baixas do relevo, resultante dos processos erosivos ocorrido no escudo cristalino. Nesses terrenos é possível encontrar petróleo e carvão mineral, além de minerais radioativos (urânio e tório), areia, cascalho e calcário.

Dobramentos modernos - São grandes estruturas formadas por rochas magmáticas e sedimentares pouco resistentes. Foram afetadas por forças tectônicas durante o período Terciário provocando o enrugamento e originando as cadeias montanhosas ou cordilheiras. Em regiões como os Andes, as Montanhas Rochosas, os Alpes, o Atlas e o Himalaia, são frequentes os terremotos e as atividades vulcânicas. Apresentam também as maiores elevações da superfície terrestre. O Himalaia é chamado de “o telhado do mundo”, onde está o Pico Everest, com 8.848m. No Brasil não houve dobramentos modernos, pois estes ocorreram apenas nas regiões de encontro de placas tectônicas, e o Brasil está localizado no centro da placa.

AS CAMADAS DA SUPERFÍCIE TERRESTRE

LITOSFERA

Litosfera é a camada da Terra localizada na parte externa, é constituída por rochas e solo de níveis variados e composta por grande quantidade de minerais. Também denominada crosta terrestre, a litosfera possui espessura de 72 km abaixo dos continentes, o que leva o nome de crosta continental, e espessura de 8 km abaixo dos oceanos, o que leva o nome de crosta oceânica, que é mais densa por causa da grande quantidade de ferro que contém.

As rochas que constituem a litosfera podem ser: ígneas, sedimentares e metamórficas.

HIDROSFERA

A hidrosfera a parte líquida da Terra. Os oceanos são responsáveis por 97,3% de toda água, isso significa que cerca de 2/3 da superfície é coberta de água. Já as águas continentais possuem um percentual bem inferior, essas águas se encontram nos rios, lagos (estado líquido), nas geleiras (estado sólido, que por sinal é a maior reserva de água doce), os aquíferos e lençóis freáticos e, por fim, as águas contidas na atmosfera que se apresentam em forma de vapor dão origem às precipitações. Distribuição de água na hidrosfera Calotas de gelo e geleira 2,0% Água na atmosfera 0,001% Água no subsolo 0,5% Águas superficiais (rios, lagos e biomassa) 0,03% Oceanos 97,3% A água surgiu a partir do resfriamento da Terra, isso decorreu dos vulcões que expeliam vários gases e vapor de água que se evaporou e favoreceu a ocorrência de chuvas.

A água é fundamental à vida, independentemente do ser vivo. Os seres humanos tem 70% de seu peso em água. Além disto, a vida surgiu na água, como as bactérias, os primeiros seres vivos (trilobitas), os seres aquáticos saíram das águas e se transformaram em anfíbios depois em répteis e daí por diante. Rios e lagos. Os rios e os lagos são águas continentais por estar presente em áreas emersas. Esses têm suas formações em decorrência do afloramento dos lençóis freáticos, entretanto não é a única maneira de formação de um rio, uma vez que podem originar-se de derretimento de geleiras, como o rio Amazonas.

ATMOSFERA

Na atmosfera primitiva faltava oxigênio livre. A vida vegetal adicionou oxigênio à atmosfera e transferiu dióxido de carbono às plantas, às rochas e às águas oceânicas e continentais. A composição atual do ar, é de 78% de nitrogênio, 21% de oxigênio, e 1 % dividido para os demais gases (carbono, hélio, argônio, etc) que permanece estável.

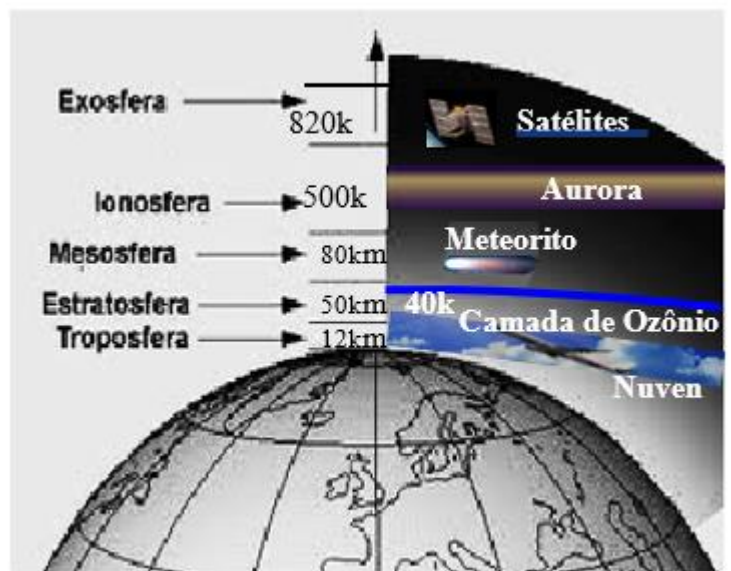
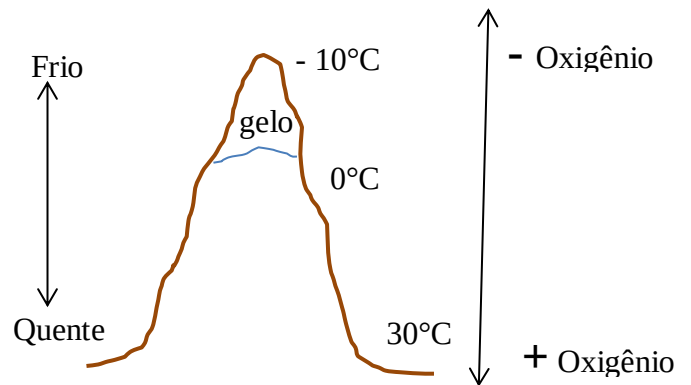
A atmosfera é uma fina camada que envolve alguns planetas, composta basicamente por gases e poeira, retidos pela ação da força da gravidade. Visto do espaço, o planeta Terra aparece como uma esfera de coloração azul brilhante. Existem outros planetas do sistema solar que também possuem atmosfera.

Os gases têm peso e são atraídos pela gravidade, consequentemente, quanto mais perto da superfície terrestre maior a concentração de gases e em altas altitudes o oxigênio é rarefeito.

A energia solar é distribuída ao redor da Terra pela atmosfera, que também a protege. A maior parte dos fenômenos climáticos ocorre no nível mais baixo da troposfera. A presença de ozônio corresponde a duas partes por milhão, atingindo seu nível máximo a 40 mil metros (Camada de Ozônio). É o único gás que consegue absorver radiação ultravioleta. Vapor de água e CO_2 impedem a entrada de radiação infravermelha.

Acima dos 80 mil metros, oxigênio e nitrogênio tendem a se separar em átomos, que se tornam ionizados (um íon é um átomo no qual falta um ou mais elétrons). A ionosfera é uma zona de cinturões ionizados que refletem ondas de rádio de volta para a Terra. Esses cinturões eletrificados mudam de posição, dependendo da presença ou ausência de luz e de fatores externos.

Para além da ionosfera, a magnetosfera espalha-se para o espaço exterior. Partículas ionizadas formam um plasma (quarto estado da matéria, que não é sólido, nem líquido, nem gasoso), contido pelo campo magnético da Terra.



BIOSFERA

A biosfera é a parte da Terra onde se encontram os seres vivos. Ela compreende a superfície terrestre e a porção inferior da atmosfera e prolonga-se até o fundo dos oceanos. O estudo da biosfera é fundamentalmente o estudo dos seres vivos e sua distribuição pela superfície terrestre. A biosfera contém inúmeros ecossistemas (conjunto formado pelos animais e vegetais em harmonia com os outros elementos naturais).

