



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO ABERTA E À DISTÂNCIA - IEDA

Módulo 2

Geografia

**PROGRAMA DO ENSINO SECUNDÁRIO
À DISTÂNCIA (PESD) 1º CICLO**



PROGRAMA DO ENSINO SECUNDÁRIO À DISTÂNCIA (PESD) 1º CICLO

Módulo 2: Geografia

Moçambique

Baixar Livros & Exames em PDF

Somos o portal MozEstuda.com, um espaço dedicado à educação e ao conhecimento. Fornecemos links para o **download gratuito** de materiais de acesso livre, incluindo [exames anteriores](#), [livros e diversos PDFs](#) educacionais. Nosso objetivo é facilitar o aprendizado e a pesquisa, sempre respeitando os direitos autorais e promovendo o acesso legítimo ao conhecimento. Se você apreciou este conteúdo, considere apoiar os autores e editoras adquirindo versões oficiais sempre que possível. Todos os direitos autorais pertencem aos respectivos criadores e detentores de direitos. **Não vendemos nem lucramos com as obras disponibilizadas.** Aproveite e compartilhe com outros estudantes!

Para baixar livros em PDF, acesse biblioteca.mozestuda.com e pesquise o título desejado na barra de pesquisa. Ou, se preferir, siga/ Clique os links abaixo:

BAIXAR TODOS LIVROS ESCOLARES — MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da Classe** para Baixar todos livros em PDF

12ª CLASSE

11ª CLASSE

10ª CLASSE

9ª CLASSE

8ª CLASSE

7ª CLASSE

6ª CLASSE

5ª CLASSE

4ª CLASSE

3ª CLASSE

2ª CLASSE

1ª CLASSE

BAIXAR TODOS MÓDULOS ESCOLARES —

MÓDULOS DO I CICLO

MÓDULOS DO II CICLO

LIVROS POR DISCIPLINAS - TODAS

BAIXAR EXAMES DA **6ª CLASSE** – MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da disciplina** para Baixar todos exames em PDF

C. NATURAIS

C. SOCIAIS

MATEMÁTICA

PORTUGUÊS

BAIXAR EXAMES DA **10ª CLASSE** – MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da disciplina** para Baixar todos exames em PDF

BIOLOGIA

FÍSICA

GEOGRAFIA

HISTORIA

INGLÊS

MATEMÁTICA

PORTUGUÊS

QUÍMICA

BAIXAR EXAMES DA **12ª CLASSE** – MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da disciplina** para Baixar todos exames em PDF

BIOLOGIA

DGD

FILOSOFIA

FÍSICA

FRANCÊS

GEOGRAFIA

HISTÓRIA

INGLÊS

MATEMÁTICA

PORTUGUÊS

QUÍMICA

TODOS EXAMES

TODOS EDITAIS

TODOS LIVROS

BAIXAR EXAMES DE **ADMISSÃO** — MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da Instituição** para Baixar todos exames em PDF

IFP / Formação de Professores

UEM

UJC/ ISRI

ISPG

ISPSONGO

AC. MILITAR

PRM

ISCAM

ICS — SAÚDE — ENSINO MÉDIO

ETP / Ensino técnico Profissional

UP / UniRios: Save, Rovuma, Licungo, ...

UNIZAMBEZE

ISPT

ISCISA

ACIPOL

CFJJ

IFAPA

EDITAIS

ENEM

VESTIBULARES

ENCCEJA

TODOS EXAMES

FICHA TÉCNICA

Consultoria

CEMOQE MOÇAMBIQUE

Direcção

Manuel José Simbine (Director do IEDA)

Coordenação

Nelson Casimiro Zavale

Belmiro Bento Novele

Elaborador

Hermenelgildo Manhiça

Revisão Instrucional

Nilsa Cherindza

Lina do Rosário

Constância Alda Madime

Décio Langa

Revisão Científica

Jeremias Fondo

Revisão linguística

Rogério Balata

Maquetização e Ilustração

Elísio Bajone

Osvaldo Companhia

Rufus Maculuve

Impressão

CEMOQE, Moçambique

ÍNDICE

INTRODUÇÃO AO MÓDULO	6
UNIDADE 1: A TERRA E AS SUAS ESFERAS: A HIDROSFERA	10
LIÇÃO Nº 1: A HIDROSFERA: OS OCEANOS E MARES.....	13
LIÇÃO Nº 3: OS MOVIMENTOS DAS ÁGUAS DOS OCEANOS E MARES.....	27
LIÇÃO Nº 4: OS RIOS	34
LIÇÃO Nº 5: OS LAGOS.....	42
LIÇÃO Nº 6: AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: CARACTERÍSTICAS GERAIS, SUA FORMAÇÃO E IMPORTÂNCIA	47
LIÇÃO Nº 7: O CICLO DE ÁGUA	52
LIÇÃO Nº 8: O USO, PROTECÇÃO E CONSERVAÇÃO DA HIDROSFERA	56
LIÇÃO Nº 9: ACTIVIDADE DA UNIDADE/PREPARAÇÃO PARA O TESTE PROVINCIAL.....	62
UNIDADE Nº 02: A TERRA E AS SUAS ESFERAS: A LITOSFERA.....	67
LIÇÃO Nº 01: A ESTRUTURA INTERNA DA TERRA.....	71
LIÇÃO Nº 02: AS ROCHAS E A SUA CLASSIFICAÇÃO	76
LIÇÃO Nº 03: OS SOLOS.....	80
LIÇÃO Nº 04: OS AGENTES MODELADORES DE RELEVOS	85
LIÇÃO Nº 05: OS ABALOS SÍSMICOS E VULCANISMO	92
LIÇÃO Nº 06: OS AGENTES DA GEODINÂMICA EXTERNA	101
LIÇÃO Nº 07: ERAS GEOLÓGICAS E EVOLUÇÃO GEOLÓGICA DA TERRA.....	107
LIÇÃO Nº 08: O USO, PROTECÇÃO E CONSERVAÇÃO DA LITOSFERA.....	113
LIÇÃO Nº 09: TESTE FINAL PREPARATÓRIO DE MÓDULOS	118

MENSAGEM DA SUA EXCELÊNCIA MINISTRA DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO

CARO ALUNO!

Bem-vindo ao Programa do Ensino Secundário à Distância (PESD).

É com grata satisfação que o Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano coloca nas suas mãos os materiais de aprendizagem especialmente concebidos e preparados para que você e muitos outros jovens e adultos, com ou sem ocupação profissional, possam prosseguir com os estudos ao nível secundário do Sistema Nacional de Educação, seguindo uma metodologia denominada por "Ensino à Distância".

Com este e outros módulos, pretendemos que você seja capaz de adquirir conhecimentos e habilidades que lhe vão permitir concluir, com sucesso, o Ensino Secundário do 1º Ciclo, que compreende a 8ª, 9ª e 10ª classes, para que possa melhor contribuir para a melhoria da sua vida, da vida da sua família, da sua comunidade e do País. Tendo em conta a abordagem do nosso sistema educativo, orientado para o desenvolvimento de competências, estes módulos visam, no seu todo, o alcance das competências do 1º ciclo, sem distinção da classe.

Ao longo dos módulos, você irá encontrar a descrição do conteúdo de aprendizagem, algumas experiências a realizar tanto em casa como no Centro de Apoio e Aprendizagem (CAA), bem como actividades e exercícios com vista a poder medir o grau de assimilação dos mesmos.

ESTIMADO ALUNO!

A aprendizagem no Ensino à Distância é realizada individualmente e a ritmo próprio. Pelo que os materiais foram concebidos de modo a que possa estudar e aprender sozinho. Entretanto, o Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano criou Centros de Apoio e Aprendizagem (CAA) onde, juntamente com seus colegas se deverão encontrar com vários professores do ensino secundário (tutores), para o esclarecimento de dúvidas, discussões sobre a matéria aprendida, realização de trabalhos em grupo e de experiências laboratoriais, bem como da avaliação formal do teu desempenho, designada de Teste de Fim do Módulo (TFM). Portanto, não precisa de ir à escola todos dias, haverá dias e horário a serem indicados para a sua presença no CAA.

Estudar à distância exige o desenvolvimento de uma atitude mais activa no processo de aprendizagem, estimulando em si a necessidade de muita dedicação, boa organização, muita disciplina, criatividade e sobretudo determinação nos estudos.

Por isso, é nossa esperança de que se empenhe com responsabilidade para que possa efectivamente aprender e poder contribuir para um Moçambique Sempre Melhor!

BOM TRABALHO!

Maputo, aos 13 de Dezembro de 2017



CONCEITA ERNESTO XAVIER SORTANE
MINISTRA DA EDUCAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO HUMANO

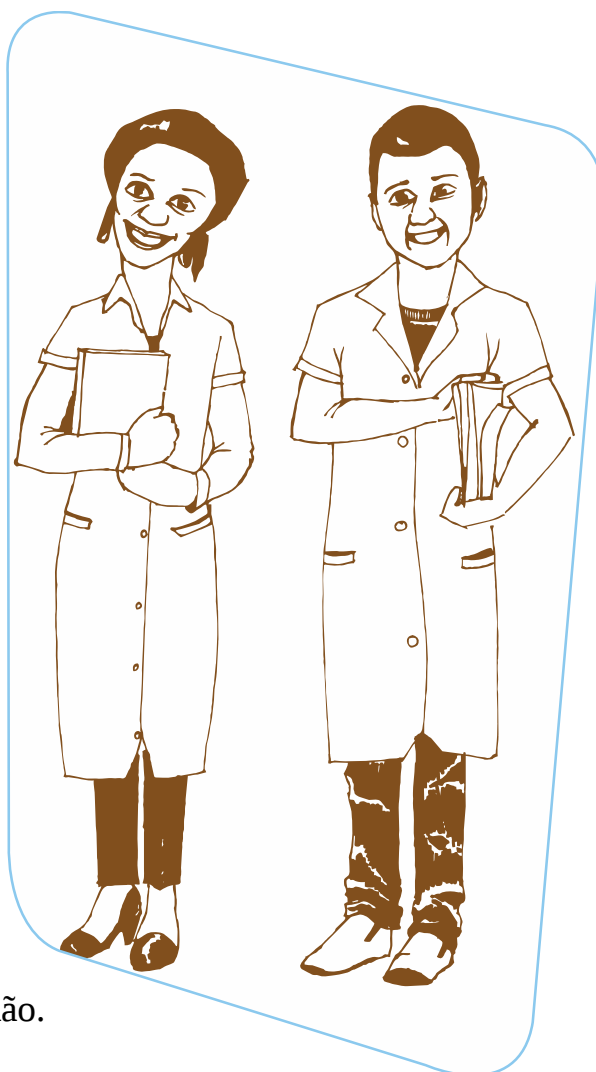
Av. 24 de Julho 167-Teléfono nº21 49 09 98-Fax nº21 49 09 79-Caixa Postal 34-EMAIL: L_ABNINEDH@minedh.gov.mz ou L_mined@mined.gov.mz

mjm

INTRODUÇÃO AO MÓDULO

Prezado estudante, seja bem vindo ao Módulo dois (2) de Geografia, aqui, você tem em mão material de estudo que lhe facilitará na aprendizagem dos conteúdos do Módulo 2 de Geografia. Este material foi elaborado a pensar em si, para facilitar o seu processo de compreensão e aprendizagem.

O módulo 2 é composta por duas (2) unidades nomeadamente: A Hidrosfera e a Litosfera. Ao longo do nosso estudo faremos pausas para realizar algumas actividades para juntos avaliarmos o nível de compreensão das matérias e da sua aprendizagem. Em algumas dessas actividades, umas estarão resolvidas e outras não.



Este material de estudo, contém algumas imagens, grafismo ou fotografias para ilustrar certas realidades que o facilitarão, de forma clara, a compreensão de alguns conteúdos no processo de auto-aprendizagem. Para melhor estudo da matéria recomenda-se, também a consulta de outros livros para o enriquecimento do seu conhecimento.

Este manual é muito importante para a sua aprendizagem, deste modo, aconselhamos que o use constantemente, trabalhe em grupo e sempre que necessário marque encontro com o docente da disciplina para o esclarecimento de dúvidas.

Desejamos que tenha muito sucesso nos estudos!

ESTRUTURA DO MÓDULO

O módulo dois (2) correspondem as unidades temáticas 3 e 4:

- Unidade Temática 3: A Terra e as suas esfera: Hidrosfera
- Unidade Temática 4: A Terra e as suas esferas: Litosfera

Por sua vez, a Hidrosfera é constituída por nove (9) lições e a Litosfera por 9 lições e os seus respectivos exercícios para a consolidação das matérias.

Prezado estudante esperamos que com esta breve apresentação dos conteúdos, tenha uma boa aprendizagem e obtenha aproveitamento pedagógico positivo. Bom estudo!

OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM DO MÓDULO

Ao terminar o módulo 2, deve ser capaz de:

- Caracterizar os ceanos, mares, lagos e rios.
- Explicar a estrutura interna da Terra.
- Identificar os tipos de rochas e solos.
- Caracterizar os agentes modeladores do relevo e
- Analisar a importância de uso, conservação e protecção da atmosfera, hidrosfera e litosfera.

RESULTADOS ESPERADOS NO FINAL DA APRENDIZAGEM DO MÓDULO

- Definido o Conceito Hidrosfera e Litosfera
- Indicado o objecto de estudo da Hidrosfera e Litosfera
- Caracterizado os tipos de mares e lagos
- Descrito os movimentos gerais dos oceanos e mares
- Comparado os oceanos, mares, lagos e rios mundiais
- Explicado o ciclo de água e geológico
- Descrito o processo de formação de rochas e solos
- Relacionado os vulcões e sismos
- Indicado as fases da evolução geológica da Terra

ORIENTAÇÃO PARA O ESTUDO

Caro estudante, o conteúdo deste módulo pretende levar a compreender a importância de uso, protecção e conservação da água e da litosfera e as medidas necessárias para garantirem uma gestão sustentável dos respectivos recursos.

Durante o estudo deste módulo, aconselhamos o seguinte:

- 1º - É preciso reservar pelo menos duas horas por semana para estudar as lições e resolver exercícios.
- 2º - No final de cada aula, apresentamos uma actividade de lição, no fim de módulo uma Actividade de módulo/Teste de Preparação com a respectiva chave de correcção que deve ser vista depois da exercitação.

- 3º - É preciso estar provido de Atlas geográfico Volume 2 que ilustram diferentes estados do caudal (seca ou cheia), elementos de um rio, ciclo de água, mapa de relevo representados a cores.
- 4º - É importante, identificar o tipo de relevo da província onde vive (fazendo observação directa) e interpretar o mapa (observação indirecta)..
- 5º - Durante a leitura, deve-se fazer anotações no caderno sobre conceitos, resolução de perguntas com respectivas respostas e chave de correcção e deve registar outros aspectos importantes do tema em estudo.
- 6º - Resumir as matérias estudadas no caderno.
- 7º - Ter hábito de manter os módulos, cadernos e outros materiais limpos e bem conservados.

Repita esse exercício em todas as lições.

UNIDADE 1: A TERRA E AS SUAS ESFERAS: A HIDROSFERA



INTRODUÇÃO DA UNIDADE

Prezado estudante, seja bem-vindo a unidade três (3). Ao longo do estudo desta unidade vamos falar de oceanos, mares, rios, lagos, águas subterrâneas e o ciclo da águas.

No que diz respeito aos oceanos e mares falaremos das suas características gerais, dos seus movimentos gerais, sua localização e da sua importância socioeconômica.

No estudo dos lagos e rios, vamos identificar os principais rios e lagos mundiais, identificar os elementos de um rio e o seu regime. Por sua vez, vamos diferenciar a origem dos lagos e seus tipos, dando exemplos.

Em relação às águas subterrâneas vamo-nos debruçar da sua formação e do seu papel em relação aos rios e conservação da Biosfera.

Esta unidade temática é composta por Nove (09) lições, nomeadamente:

Lição nº 01: *A Hidrosfera – Os oceanos e mares*

Lição nº 02: *Os tipos de mares*



Lição nº 03: Os movimentos dos oceanos e mares

Lição nº 04: *Os rios*

Lição nº 05: *Os lagos*

Lição nº 06: *As águas subterrâneas – As características gerais, sua formação e importância*

Lição nº 07: *O ciclo hidrológico*

Lição nº 08: *O uso, protecção e conservação da hidrosfera*

Lição nº 09: *Actividade da unidade/Preparação o teste.*



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao longo desta unidade, você deve:

a) Possuir conhecimentos sobre:

- A Hidrosfera e importância da água
- Os oceanos e mares
- Os movimentos gerais das águas dos oceanos e mares
- O rio e seus elementos
- Os regimes de um rio
- Os lagos e sua classificação
- As águas subterrâneas
- O ciclo de água

b) Ser capazes de:

- Localizar os oceanos, mares, rios e lagos
- Interpretar os movimentos dos oceanos e mares
- Identificar os tipos de mares

- Interpretar os regimes dos rios
- Explicar a importância dos recursos hídricos
- Classificar os lagos quanto a génese, localização e fonte de alimentação
- Falar do ciclo de água



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

No fim desta unidade temática deverá estar capacitado para explicar a importância dos recursos hídricos e a sua gestão sustentável.



DURAÇÃO DA UNIDADE:

Nesta unidade precisará de 13 h 30 minutos para estudá-la (Contacto directo e estudo independente).

Caro Estudante, o Ensino à Distância tem suas particularidades que precisam de ser respeitadas, no entanto o diálogo entre o professor e o aluno deve ser permanente para o sucesso das actividades lectivas.

Para uma interacção brilhante deve colocar as dúvidas ao professor ou colegas, fazer a leitura recomendada de forma independente ou em grupo, analisar, localizar os oceanos, mares, rios e lagos mundiais e resolver os exercícios de Actividade da lição.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

- Atlas geográfico (INDE)
- .- Mapa Mundi de hidrologia
- Globo terrestre

LIÇÃO Nº 1: A HIDROSFERA: OS OCEANOS E MARES



INTRODUÇÃO

Prezado estudante, como é do seu conhecimento a Hidrosfera é uma das esferas da Terra constituída por superfícies líquidas. Olhando para o mapa 1, você terá a noção dos oceanos do planeta Terra.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Definir o conceito Hidrosfera e seus elementos
- Caracterizar as águas dos oceanos e mares
- Localizar os principais oceanos, mares e fossas marinhas
- Comparar os mares e oceanos



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria.

Hidrosfera é a camada líquida da Terra, fazem parte, as águas dos oceanos e mares, as continentais superficiais (rios, lagos, lagos e mares, as continentais superficiais (rios, lagos, lagos e pântanos) e subterrâneas.

A repartição da massa sólida e líquida é desigual. Dos 510 milhões de Km² da superfície total da Terra, 361 milhões de Km² (71%), correspondente a $\frac{3}{4}$ da

superfície total da Terra são ocupadas por águas e apenas 149 milhões de Km², correspondente a ¼ da superfície total, ocupada por massa sólida (continentes e ilhas). As águas ocupam a maior parte do que a massa sólida.



Mapa 3. Os principais oceanos

A ciência que se ocupa pelo estudo da Hidrosfera dá-se o nome de Hidrogeografia. Ou Hidrologia.

A Hidrogeografia divide-se em três ramos, a saber:

Oceanografia – o ramo que se ocupa pelo estudo dos mares e oceanos, suas bacias, propriedades físicas e químicas, dinâmicas e a sua distribuição geográfica.

Potamogeografia – estuda as águas superficiais e subterrâneas (lençol freático).

Limnogeografia – estuda rios, pântanos e lagos.

A água é utilizada como fonte de energia, meio de comunicação, extracção de recursos importantes como peixe, sal, petróleo, gás natural e outros.

3.1.1 - Os oceanos e mares

As maiores extensões de água são salgadas, designadas por oceanos e mares quando se aproximam das terras insinuando-se nas reentrâncias (golfos e baías) e nas saliências (penínsulas, pontas e cabos).

As águas dos oceanos e mares formam grandes extensões de água salgada e separam continentes e ilhas. A sua profundidade média é de 3 800 km.

3.1.2 - As características gerais dos oceanos e mares

As condições que caracterizam as águas dos oceanos e mares são: salinidade, temperatura, densidade, pressão atmosférica, transparência, cor e gases dissolvidos.

Nesta lição você vai estudar apenas três (3) características gerais dos oceanos e mares, nomeadamente: salinidade, temperatura e densidade.

a) Salinidade

Salinidade é a quantidade de sais dissolvidos num quilograma de água. A salinidade média da água do mar é de 36‰ ou seja em cada 1000 gramas da água do mar contém em média 36 gramas de sais dissolvidos.

Sais	g/litro	% de sais
Cloreto de sódio	27.2	77.5
Cloreto de magnésio	3.8	10.8
Sulfato de magnésio	1.6	4.7
Sulfato de cálcio	1.3	3.6
Sulfato de potássio	0.9	2.5
Carbonato de cálcio	0.1	0.3

b) Temperatura

O grau de aquecimento e arrefecimento das águas marítimas depende essencialmente da intensidade dos raios solares, por isso a temperatura varia de acordo com a latitude, a profundidade e estações do ano. Na zona do Equador e lugares mais próximos as águas são mais quentes e tornam-se frias à medida que se caminha para os Pólos. Portanto, a diferença de temperatura das águas marítimas é a principal causa da existência das correntes marítimas.

No que diz respeito a profundidade, a descida da temperatura é mais rápida nos primeiros 100 metros de profundidade e mais lenta a partir de 3000 metros.

c) Densidade

As águas salgadas (oceanos e mares) têm maior densidade do que a da água doce (rios, lagos, lagoas, etc.). A densidade média dos oceanos é de 1,02 g/l, mas esta não é igual para todos os mares e oceanos. A sua variação depende dos seguintes factores: salinidade, profundidade e temperatura.

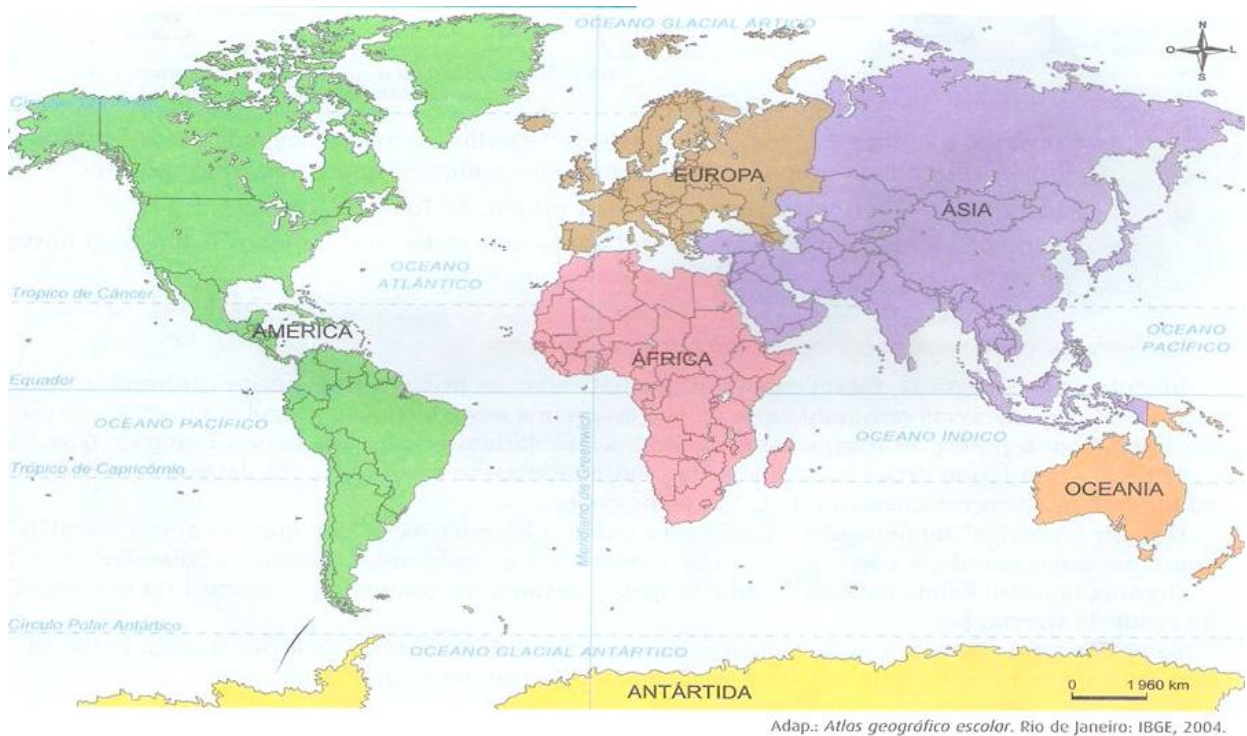
No entanto, a densidade aumenta com o decréscimo da temperatura, com aumento da salinidade e com o aumento da profundidade.

3.1.3 - A distribuição dos oceanos nos dois hemisférios

Partindo da observação dos dois hemisférios, pode-se concluir que o hemisfério Sul é marítimo em oposição ao hemisfério Norte que é continental, quer dizer no hemisfério Norte localiza-se a maior parte das massas continentais e no hemisfério Sul as grandes massas oceânicas.

Se todo globo terrestre fosse nivelado, a Terra ficaria submersa sob uma camada de água com 2.440 m de espessura.

Observe a terra nos dois hemisférios! Agora, compare-os.



Mapa 4. Divisão dos continentes e oceanos

No hemisfério Sul 82% da superfície é ocupada pelos oceanos e 18% pela massa continental, enquanto o hemisfério Norte 60% por oceanos e apenas 40% por massa continental.

Os oceanos separam grandes massas continentais e, em certos locais, apresentam grandes profundidades superiores a 6.000 metros, conhecidas por fossas marinhas.

As fossas são zonas de grande profundidade que existem nos mares e oceanos. Por exemplo: A fossa das Marianas e Filipinas (as mais profundas do mundo, com mais de 10.000 m de profundidade), fossas de Japão, de Java, Sandwich, de Porto Rico, Aleutas, Kermadec, de Curilas, Challenger e Mindanau.

De uma forma geral, existe três (3) principais oceanos. Oceano Pacífico (maior), Atlântico e o Índico. Também se consideram os mares Glacial

Antártico (85.5 milhões de Km², e o Glacial Ártico (14.3 milhões de km²) como oceanos, contudo eles não passam de mares e, por isso, as suas dimensões estão incluídas nas áreas dos três grandes oceanos. Actualmente, há uma tendência de se excluir o Oceano Glacial Antártico, visto que as suas águas resultam da junção dos oceanos Pacífico, Atlântico e Índico, no hemisfério Sul. O mesmo acontece com Oceano Glacial Ártico, o menor de todos e que possui uma forma quase circular no hemisfério Norte, este localiza-se entre Norte dos continentes americano, europeu e asiático.

a) Oceano Pacífico

Ocupa uma área de 179.7 milhões de km² ou seja mais de um terço da superfície do planeta Terra e contém mais de metade do seu volume de água, é o oceano mais profundo e maior de todos. As suas águas estendem-se entre América (do Norte e do Sul), a Ásia, a Oceânia e a Antártida. Ao Sul comunica-se com Oceano Glacial Antártico. Une-se ainda ao Oceano Índico pelo estreito de Malaca e das ilhas Sonda.

b) Oceano Atlântico

Ocupa uma área de 106.5 milhões de km², Tem a forma de “S” e entende-se no sentido dos meridianos, separa a Europa e a África da América (do Norte e Sul). Ao Norte comunica-se com o Oceano Glacial Ártico por meio do Mar da Noruega e de vários estreitos. A Sul, confunde-se com o Oceano Glacial Antártico, a sudeste liga-se ao Oceano Índico e a Sudeste ao Oceano Pacífico, através do estreito de Magalhães. A parte Setentrional é limitada pelo Oceano Glacial Ártico.

c) Oceano Índico

Possui, apenas uma área de 74.9 milhões de km², ocupa o terceiro lugar em dimensão depois do Oceano Atlântico. Oceano Índico localiza-se na região intertropical, é limitado a Oeste pela África, sendo ao Norte inteiramente fechado pela Ásia, a Leste pela Oceânia e a Sul pela Antártida. No Sul, é limitado pelo Oceano Glacial Antártico.

d) Oceano Glacial Antártico

É o espaço onde se verifica a junção das águas do Pacífico, Atlântico e do Índico. Por esta razão, há uma tendência actual para não se considerar como um oceano independente.

e) Oceano Glacial Ártico

Localiza-se no Norte dos continentes americano, europeu e asiático.



ACTIVIDADE DA LIÇÃO

1. Oceanografia é a ciência que estuda os oceanos e mares.
 - a) Como se chama o oceano que banha o seu país?
 - b) Como se chama o oceano que separa o continente americano do europeu?
2. Porquê o hemisfério Norte é chamado continental?
3. Os oceanos e mares são de grandes extensões de água salgada.
 - a) Mencione quatro (4) aspectos da importância da água dos oceanos e mares.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Oceanografia é a ciência que estuda os oceanos e mares.

a) Como se chama o oceano que banha o seu país?

Resposta: Oceano Índico.

b) Como se chama o oceano que separa o continente americano do europeu?

Resposta: Oceano Atlântico.

2. Porquê o hemisfério Norte é chamado continental?

Resposta: Porque a maior massa continental localiza-se no hemisfério Norte.

3. Os oceanos e mares são de grandes extensões de água salgada.

a) Mencione quatro (4) aspectos da importância da água dos oceanos e mares.

Resposta: Transporte, extracção de sal, turismo, pesca e recreação etc.

LIÇÃO Nº 2: OS TIPOS DE MARES



INTRODUÇÃO

Na aula anterior, estudou os principais oceanos. Nesta lição vai estudar os tipos de mares existentes no planeta e sua localização.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Classificar os mares
- Caracterizar os mares e dar exemplos



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria.

Conceito

Mares são pequenas massas aquáticas salgadas que assentam na plataforma continental dos oceanos e comunicam com estes através de estreitos ou abertamente.

3.2.1 - Os tipos de mares

Os mares são parte de oceanos, portanto menores do que estes que se distinguem pela sua configuração costeira e dimensões.

3.2.1.1 - Mares abertos ou litorais – são aqueles que se encontram juntos dos oceanos ao longo das regiões costeiras. Eles têm uma comunicação mais aberta com os oceanos. Por exemplo: O mar do Japão, mar do Caraíbas, mar do Norte, mar do Golfo de México, o mar de Bengala, mar das Antilhas, etc.



Figura 27. Mar das Antilhas

Mares interiores ou continentais – são os que se encontram no interior dos continentes mas mantêm uma comunicação com os oceanos ou outros mares através de uma pequena abertura chamada por estreito (istmo). Por exemplo: O mar Mediterrâneo que se comunica com oceano Atlântico através do estreito de Gibraltar; o mar Vermelho comunica-se com oceano Índico pelo estreito de Bad-el-Mandeb. No entanto as características desses mares são diferentes. Ainda temos mar Negro e Báltico.



Figura 28. Mares interiores (Mediterrâneo, Negro, Báltico e Vermelho).

3.2.1.3 - Mares fechados - são os que não tem nenhuma comunicação com os oceanos nem outros mares. Por exemplo os mares Morto e Cáspio.



Figura 29. Mar Cáspio



ACTIVIDADE DA LIÇÃO

Questão 1. As pessoas sempre conviveram com a ideia de que o mundo era constituído por cinco oceanos. No entanto, conforme as classificações mais recentes, existem apenas três oceanos no mundo. Assinale a alternativa que indica correctamente os seus respectivos nomes:

- a) Glacial Ártico, Índico e Pacífico
- b) Glacial Antártico, Atlântico e Índico
- c) Pacífico, Atlântico e Índico

Questão 2. Identifique dois (2) mares litorais ou costeiros nos seguintes continentes:

- a) Ásia
- b) Europa
- c) América



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

- 1.c) R: Pacífico, Atlântico e Índico.
- 2.a) Ásia: Mares do Japão, da China, Árábico, Bengala etc.
- 2.b) Europa: Mar do Norte e da Noruega
- 2.c) América: Antilhas e Golfo de México.

LIÇÃO Nº 3: OS MOVIMENTOS DAS ÁGUAS DOS OCEANOS E MARES



INTRODUÇÃO

Caro estudante, se vive numa comunidade costeira ou à beira de lagos, acreditamos que já teve a oportunidade de ver a água a oscilar devido a acção do vento. Fazendo uma recapitulação, na aula anterior, falamos dos diferentes tipos de mares. Os movimentos das águas dos oceanos e mares são influenciados directa e indirectamente pela atracção do Sol e da lua, da acção dos ventos e das marés. No entanto, a lua e o Sol atraem as águas, o vento é o responsável pela acção das ondas marítimas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar os movimentos das águas dos oceanos e mares
- Identificar os tipos ondas, marés e correntes marítimas
- Explicar da importância dos oceanos e correntes marítimas



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria.

As águas dos oceanos e mares não estão em repouso, elas encontram-se em movimento por meio de **ondas, marés e correntes marítimas**.

3.3.1 – As ondas

As ondas são movimentos oscilatórios das águas dos oceanos e mares provocados pela acção de ventos.

3.3.1.1 – Tipos de ondas

As ondas transversais - consistem no deslocamento da massa líquida de encontro ao litoral. No litoral, uma vez que a profundidade é menor, a parte inferior da onda (cava) esbarra no fundo provocando um desequilíbrio entre a crista e a cava e água é projectada para a frente.

As ondas oscilatórias - são aquelas em que a massa oceânica não é deslocada, isto é, só existe o movimento circulatório das águas. São do tipo de ondas que se verifica no alto mar.

As ondas tsunamis – trata-se de ondas provocadas pelos sismos ou erupções submarinas. Trata-se de ondas longas, com comprimento extraordinário e grande velocidade, sendo comuns no oceano Pacífico. Essas ondas podem atingir 12 à 30 metros com velocidades superiores que 650 km/h.

Os principais elementos de uma onda são:

Crista – a parte superior de uma onda.

Cava – a parte inferior de uma onda

Amplitude ou altura de onda – a distância na vertical entre a crista e cava ou seja a amplitude entre crista e cava.

Comprimento de onda – a distância na horizontal entre as duas cristas.

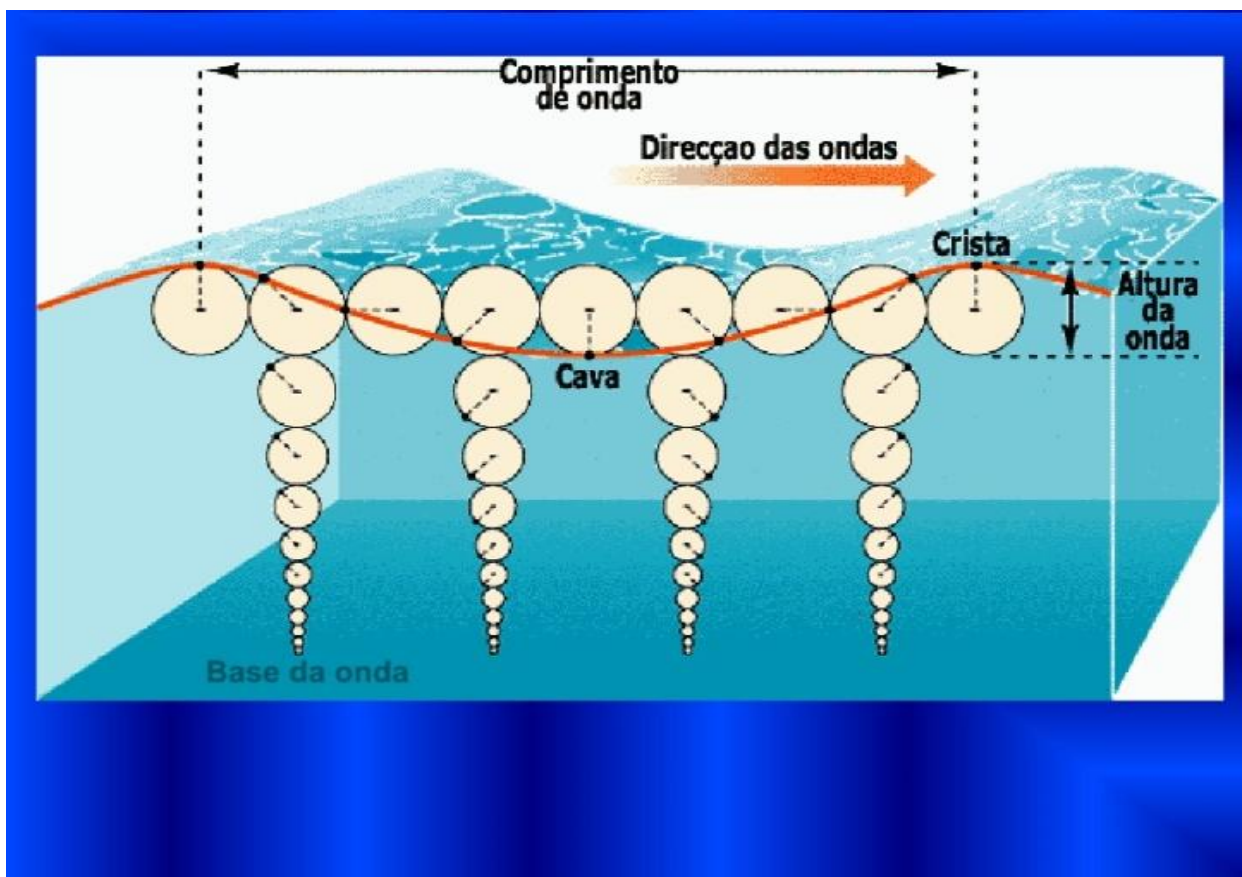


Figura 30. Os elementos de uma onda

- As marés

As marés são movimentos de avanço ou recuo alternado no mar em relação a costa. Também se pode considerar como movimento periódico na vertical das águas dos oceanos em direcção a costa ou litoral e alto mar. Este movimento é provocado pela atracção da lua e do sol sobre a Terra. Num certo período, o nível do mar baixa é baixa maré ou maré-baixa e, num outro período a maré sobe é maré alta ou preia-mar.

– As correntes marítimas

As correntes marítimas são o movimento na horizontal de grandes massas de água salgada que circulam nos oceanos na mesma direcção. As correntes marítimas quanto à temperatura de água podem ser: frias ou quentes.

As correntes frias são as que têm origem nas latitudes polares (altas latitudes) e se deslocam dos pólos para o equador. Por exemplo: **As correntes frias de Benguela, Califórnia , Humboldt, das Canárias, de Ocidente Australiano e Oya Sivo**

As correntes quentes são as que têm origem nas baixas latitudes (equador) e se deslocam do equador para os pólos. Por exemplo: **As correntes quentes do Canal de Moçambique, do Golfo de México, do Brasil, Equatorial e de Kuro Sivo.**

As correntes marítimas são formadas, fundamentalmente pelos ventos constantes (Alíseos e de Oeste) que sopram com frequência sobre a superfície dos oceanos, provocando o deslocamento das águas de um lugar para o outro. As correntes marítimas, também, podem ser provocadas pelas diferenças de salinidade e temperatura atmosférica.

O movimento das águas dos oceanos e mares sofre um desvio para direita no hemisfério Norte e para a esquerda no hemisfério Sul, devido ao movimento de rotação da terra.

- A importância das correntes marítimas

As correntes marítimas exercem grande influência na distribuição da temperatura, quer dizer estabelece um equilíbrio térmico só para elucidar certos aspectos, as correntes quentes transportam grandes massas de água quente para as zonas polares, elevando a temperatura enquanto as frias transportam grandes massas de água fria para as zonas equatoriais, assim suavizando a temperatura nesta parte do globo.

As correntes marítimas trazem consigo grandes cardumes (peixes) que é a fonte de riqueza para a população que se dedica as actividades piscatórias.

As regiões sob influência das correntes marítimas quentes são húmidas enquanto as influenciadas pelas correntes marítimas frias são secas.

- A importância socioeconómica dos oceanos e mares

A vida dos oceanos e mares é abundante, portanto, é uma fonte de reserva alimentar para o homem;

Pode-se extrair água doce nas regiões áridas ou desérticas, temos o caso de Israel que usa para o consumo doméstico e industrial através da dessalinização da água do mar;

Os oceanos e mares são grandes reservas de petróleo, gás natural e outros produtos energéticos. De salientar que mais da metade das reservas de petróleo estão nos mares e oceanos;

O oceano é fornecedor de produtos como Iodo, Magnésio, Potássio, Cloreto de sódio (sal da cozinha);

Os oceanos e mares são vias de comunicação que permitem a ligação de diversos continentes através de navegações marítimas.

Praticam-se várias actividades tais como: piscatórias, turismo, recreação e desporto como (natação, vólei, pesca e outras modalidades), etc.

Reflicta e escreva a resposta no seu caderno de anotações e discuta com seus colegas no CAA e promovam um debate com a presença do tutor.



ACTIVIDADE DA LIÇÃO

1. Represente no mapa Mundi, as principais correntes marítimas.
2. As correntes marítimas quentes partem _____ para os _____ enquanto as _____ partem dos pólos para o _____.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO



2. As correntes marítimas quentes partem **de equador** para **os pólos** enquanto **as correntes marítimas frias** partem dos pólos para o **equador**..

LIÇÃO Nº 4: OS RIOS



INTRODUÇÃO

Certamente que já viu um rio, pode ver alguns dos seus elementos, como por exemplo as margens e o leito, em qualquer secção. Na disciplina de História, você estuda o Delta do Nilo, por isso tem ferramenta para definir uma bacia hidrográfica.

Literalmente, o rio é uma corrente permanente e superficial de água doce que corre num leito próprio.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Definir os conceitos básicos de rios
- Identificar os elementos de um rio
- Caracterizar os regimes dos rios
- Localizar os principais rios mundiais
- Avaliar o portefólio (caderno de aluno)



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria.

3.4.1 – Os elementos de um rio

Os elementos de um rio são: leito, margens, nascente e foz.



Figura 31. Os elementos de um rio

Leito é o caminho construído e escavado pelo rio e onde passam as suas águas.

Margens são as partes laterais que delimitam um rio. As margens podem ser esquerda e direita.

Nascente é o local onde o rio nasce, esta região geralmente se situa em zonas altas onde as chuvas são abundantes.

Foz é o lugar onde o rio desagua ou lança as suas águas.

Outros elementos fundamentais no estudo dos rios

Jusante é o lado da foz mesmo que dizer secção inferior do rio ou seja é a parte inferior de um rio na direcção de sua foz

Montante é o lado da nascente mesmo que dizer secção superior ou seja é a parte superior na direcção de sua nascente.

Afluente de um rio é um pequeno rio que tem como foz o rio principal.

Subafluente de um rio é um pequeno rio que tem como foz um afluente de um rio.

Cataratas ou queda de água são desníveis acentuados onde a água cai bruscamente de um nível mais alto para outro inferior.

Rápido é o sector do curso de um rio onde a água corre com grande velocidade devido ao declive.

Bacia hidrográfica é um conjunto de terrenos drenados pela rede hidrográfica.

Rede hidrográfica é um conjunto formado pelo rio principal seu(s) afluente(s) e subafluente(s).



Figura 32. Bacia hidrográfica

As formas terminais de um rio

Estuário é a forma de terminar ou desaguar de um rio por um único braço (canal). Geralmente, acontece com os rios que desaguam em costas altas/montanhasas. (ex. rio Lúrio em Moçambique).



Foto 11. Estuário de um rio

Delta é a forma de um rio terminar em vários braços ou seja, são pequenos rios que nascem do rio principal perto da foz, isto é característico dos rios que desaguam nas costas baixas ou de planície. São exemplos: rios Zambeze, Nilo e Mississípi.

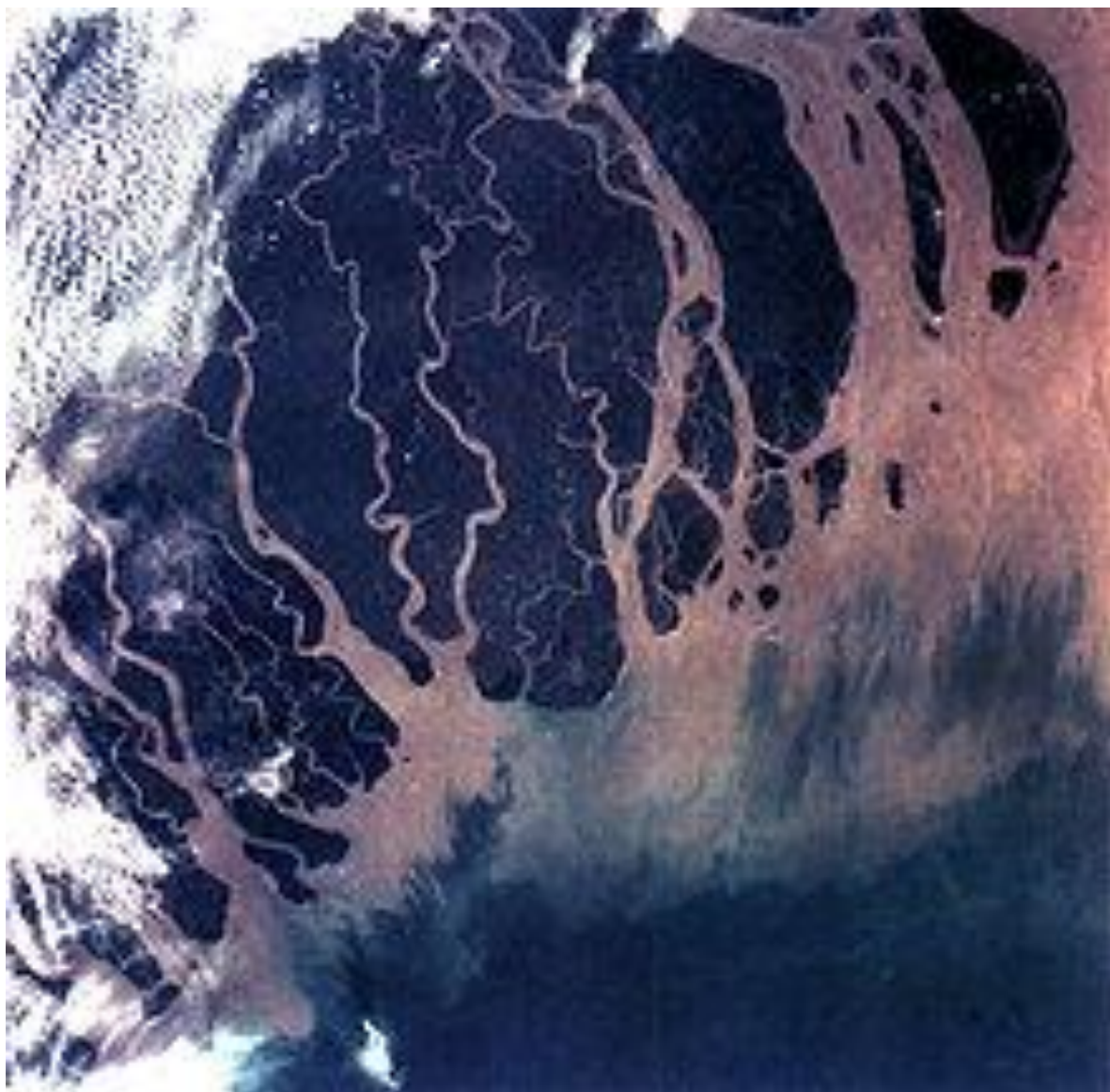


Foto 12. Delta do rio

Caudal e regime de um rio

Caudal de um rio é o volume de água que passa numa determinada secção por unidade de tempo, geralmente exprime-se em m^3/s ou l/s .

Regime de um rio é a variação do caudal do rio ao longo do ano. O regime de um rio depende de numerosos factores entre os quais o clima (o mais importante), o solo, o relevo, a extensão da bacia hidrográfica e a existência da vegetação. Os rios podem ser de regime constante, periódico e temporário.

Rios de regime constante ou permanente – são rios que mantêm o seu caudal durante todo o ano, devido a regularidade da chuva. Este é o regime dos rios que tem toda a sua bacia hidrográfica em regiões equatoriais. Por exemplo: os rios Amazonas (América do Sul) e Congo (África).

Rios de regime periódico – são os que aumentam o seu caudal na época chuvosa. Estes rios observam uma época de cheias alternando com outro de menor caudal. Este é o comportamento típico dos rios que circulam em regiões do clima tropical. Por exemplo: os rios Zambeze, Nilo, Níger, Ganges etc.

Rios de regime temporário ou irregular – são cursos de água que correm durante ou imediatamente após a queda das chuvas, os quais secam ou se esgotam por forte evaporação ou infiltração. São características dos rios de desertos onde a aridez é elevada. Por exemplo: os rios Ouedes (Sahara) e Creks (Austrália).

Depois de aprendida a lição, vamos testar o nível de aprendizagem da lição resolvendo os exercícios que se seguem. Bom trabalho!



ACTIVIDADE DA LIÇÃO

1) Elabore o mapa Mundi e represente as principais bacias hidrográficas.

a) rio é um curso de água permanente que corre num leito próprio.

2) Estabeleça a correspondência dos elementos do rio.

Nascente () Quantidade de água

Foz () Cursos menores de água

Leito () Partes laterais do rio

Margens () Vale do rio

Afluentes () Local onde desagua o rio

Caudal () local onde nasce o rio.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO



Mapa 5. As principais bacias Hidrográficas do mundo

Estabeleça a correspondência dos elementos do rio.

Nascente	(vi) Quantidade de água
Foz	(v) Cursos menores de água
Leito	(iv) Partes laterais do rio
Margens	(iii) Vale do rio
Afluentes	(ii) Local onde desagua o rio
Caudal	(i) local onde nasce o rio

Parabéns os que responderam acertadamente. Os que fizeram o mapa, podem trazê-lo para efeito de avaliação, agora.

LIÇÃO Nº 5: OS LAGOS



INTRODUÇÃO

Na aula anterior falamos dos regimes dos rios e dos factores que os influenciam. Sem dúvidas alguns rios são regulados pelos regimes dos rios.

No nosso país temos alguns rios que nascem e são regulados pelos lagos. São exemplos claros dos rio Chire (corre numa falha até rio Zambeze), e rio Messinge (afluente do rio Rovuma), ambos nascem no lago Niassa.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Definir o conceito lago
- Classificar diferentes tipos de lagos
- Localizar alguns principais lagos mundiais
- Relacionar os lagos e os rios
- Descrever a importância dos rios e lagos



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria.

Lagos são extensões de massa de água permanente e superficial relativamente, com uma dimensão e profundidades variáveis, depositada em depressões diferentes sem comunicação imediata com o mar.

3.5 - Classificação dos lagos quanto à sua origem ou génese

Existem duas categorias principais dos lagos que são: lagos de origens interna e externa.

3.5.1 - Lagos de origem interna

Os lagos internos são aqueles cujas depressões são originadas por agentes da geodinâmica interna da crosta terrestre (sismos e vulcões) e desabamento de cavidades subterrâneas.

Estes lagos subdividem-se em dois tipos, a saber:

a) Lagos tectónicos: esses tomam uma forma estreita e alongada com vertentes íngremes. Por exemplo: Os lagos Vitória, Tanganica, Niassa e os da Sibéria.

b) Lagos vulcânicos: de forma circular, ocupando a cratera de antigos vulcões. Por exemplo: os lagos dos Açores em Portugal, Crater Lake nos EUA.

3.5.2 - Lagos de origem externa

Os lagos externos são aqueles cujas depressões são originadas por agentes da geodinâmica externa (glaciares, ventos, acção do homem, chuva, rios, mares, etc.).

a) Lagos de erosão/eólicos são lagos cujas depressões resultam de um processo erosivo, formando uma cavidade na qual mais tarde acumula-se uma porção de água.

b) Lagos antropogénicos ou barragens são lagos que resultam de retenção de água através de obstáculos criados pelo homem. Por exemplo: As albufeiras de Cahora Bassa, (rio Zambeze-Moçambique), Kariba (rio Zambeze na

Zâmbia/Zimbabwe), de Três Gargantas (rio Yang-Tsé-China), Assuão (rio Nilo- Egípto).

c) Lagos glaciares são instalados em depressões escavadas pelos glaciares (lagos do Canadá e Finlândia).

- Tipos de lagos

Lagos emissores – são os lagos que servem de nascentes dos rios. Por exemplo: o rio Nilo nasce no lago Vitória.

Lagos transmissores – são aqueles que regulam o caudal de um rio, pois, são atravessados por este. Exemplo: o lago Constança é atravessado pelo rio Reno.

Lagos receptores – são aqueles que servem de foz para os rios.

Lagos isolados – são aqueles que não recebem nem emitem rios.

- A importância dos rios e lagos

- Os rios fornecem água para o consumo doméstico, industrial e para a irrigação de campos agrícolas;
- Servem de vias de transportes e comunicações;
- Servem para a construção de barragens hidroelétrica e de irrigação agrícola;
- Pode-se praticar desporto, navegação, pesca, turismo, agricultura, etc.
- Nos lagos salgados pode-se extrair sal e outros salgados;
- Abeberamento de animais.

As principais regiões lacustres do mundo situam-se na América do Norte (Canadá e EUA), na Sibéria, África oriental e no norte da Europa (Finlândia).



ACTIVIDADE DA LIÇÃO

1. Com auxílio de Atlas geográfico, faça o levantamento dos lagos mundiais usando o modelo representado, abaixo (o quadro).

Lago	Área	Profundidade	Volume	País(ses)	Tipo de lago
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.



CHAVE DE CORRECÇÃO

Lago	Área	Profundidade	Volume	País(es)	Tipo de lago
Mar Cáspio	393.898 km ²	1.025 m	78.200 km ³	Rússia, Cazaquistão, Azerbaijão, Irão, Turquemenistão	Salgada
Lago Superior	82.414 km ²	405 m	12.100 km ³	E.U.A., Canadá	Doce
Lago Vitória	68.870 km ²	81 / 85 m	2.750 km ³	Tanzânia, Quênia, Uganda	Doce
Lago Huron	59.596 km ²	229 m	3.540 km ³	E.U.A., Canadá	Doce
Lago Michigan	58.016 km ²	281 m	4.918 km ³	E.U.A.	Doce
Lago Tanganica	32.893 km ²	1.470 m	18.900 km ³	R.D.Congo, Tanzânia, Zâmbia, Burundi	Doce
Lago Baikal	31.492 km ²	1.637 m	23.600 km ³	Rússia	Doce
Grande Lago do Urso	31.080 km ²	88 m	2.236 km ³	Canadá	Doce
Grande Lago do Escravo	28.438 km ²	614 m	2.090 km ³	Canadá	Doce
Lago Niassa ou Malawi	23.310 km ²	706 m	8.400 km ³	Malawi, Tanzânia, Moçambique	Doce

LIÇÃO Nº 6: AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: CARACTERÍSTICAS GERAIS, SUA FORMAÇÃO E IMPORTÂNCIA



INTRODUÇÃO

Depois de termos falado de rios e lagos nas aulas anteriores, hoje importa falar da formação das águas subterrâneas. Nas actividades de casa, nas obras públicas, nas agrícolas ou mesmo na abertura de buracos no solo para outros fins, às vezes é possível água nas profundezas. É isso que vamos discutir na aula de hoje.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Explicar a origem da água subterrânea
- Explicar a importância da água subterrânea



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria.

Águas subterrâneas é uma parte da água da chuva que se infiltra no subsolo do planeta Terra, localizando-se, principalmente, em espaços vazios entre as rochas até uma profundidade de 12 à 15 km.

As águas subterrâneas resultam das chuvas e dos rios quando ocorrem sobre as rochas muito permeáveis (calcário). No interior da Terra a água continua a

descer até encontrar uma rocha impermeável no subsolo. Atingida essa camada, a água concentra-se em forma de lençol ou uma toalha de água e pode construir um rio.

Estas águas representam uma importante fatia da água doce do planeta e estão presentes, principalmente, nos aquíferos. As águas subterrâneas podem-se movimentar para a superfície da crosta terrestre sob forma de cascata ou de nascente. Conforme a foto 3, ao lado.



Foto 13 Água subterrânea (nascente)

3.6.1 - As principais características

Quase a totalidade das águas subterrâneas é doce e, portanto, própria para o consumo humano.

Em muitos locais a extração das águas subterrâneas é complexa, em função da profundidade do aquífero ou da presença de rochas muito duras. Em muitos locais podem possuir grandes quantidades de minerais.

3.6.2 - Importância das águas subterrâneas

A água subterrânea é muito importante, pois: é usada para o consumo doméstico, industrial, na agricultura e outras actividades económicas. Garante a manutenção da humidade do solo e na alimentação de muitos lagos, rios, animais e crescimento de plantas existentes no mundo todo. Alimenta os poços e diversas comunidades. As águas termais servem para fins medicinais e alimentares as fontes de energia geotérmicas, usada para aquecer as casas,

serviços e estufas agrícolas, sobretudo nos países nórdicos (Suécia, Finlândia, Noruega e Dinamarca).

Em muitas regiões afastadas dos grandes centros urbanos, em que não há presença de água encanada (refere-se, no contexto de saneamento básico, na distribuição de água, geralmente potável, por meio de tubagem e encanamentos), é extraída do subsolo através de poços artesianos, tornando-se assim uma boa opção para o consumo.

Discutam em grupo o processo de formação de águas subterrâneas, partindo de exemplos concretos, do dia-a-dia.



ACTIVIDADE DA LIÇÃO

1. Explique o processo da formação de águas subterrâneas.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Resposta: As águas subterrâneas resultam das chuvas e dos rios quando ocorrem sobre as rochas muito permeáveis (calcário). No interior da Terra a água continua a descer até encontrar uma rocha impermeável no subsolo. Atingida essa camada, a água concentra-se em forma de lençol ou uma toalha de água e pode construir um rio.

LIÇÃO Nº 7: O CICLO DE ÁGUA



INTRODUÇÃO

Como é do seu conhecimento, “sem água não há vida”, a água é um elemento vital para a vida na Terra por isso a sua conservação é prioritária, todos os produtos consumidos ou transformados nas indústrias dependem directamente de água.

Na aula de hoje, vamos falar do ciclo da água.

Imagina o que aconteceria, se a água da superfície terrestre evaporasse para sempre! A vida seria impossível. Bravo!



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar as principais fontes de água
- Identificar as fases do ciclo de água
- Caracterizar as fases do ciclo de água



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria.

O Ciclo de água

O ciclo da água é o movimento infinito e circular entre a superfície terrestre e a Atmosfera. Ele ocorre através do processo de **evaporação** das águas da superfície (rios, lagos, oceanos, lagoas e outras superfícies líquidas) do planeta Terra e também pela **transpiração dos seres vivos**, **condensação**, **precipitação**, **escoamento superficial e ou infiltração** retornando a evaporação. Portanto este processo ocorrem infinitivamente.



Figura 33. O ciclo de água

3.7.1 - A importância do ciclo de água

O ciclo da água é de extrema importância para a manutenção da vida no planeta Terra. É através do ciclo hidrológico que ocorrem a variação climática, criação de condições para o desenvolvimento de plantas e animais e

a manutenção das águas nos rios, oceanos e lagos, assim como o vapor de água na Atmosfera.



ATIVIDADE DA LIÇÃO

1. Complete os espaços em branco com as seguintes palavras: neve, vapor de água, condensação, oceanos, precipitação, estado líquido.

1ª fase: A evaporação-transpiração – é a fase da água contida nos _____, rios, mares e vegetação para a atmosfera sob forma de vapor de água.

2ª fase: A _____ é o processo de transformação de _____, do estado gasoso para o _____.

3ª fase: A _____ é a fase de transferência de água da atmosfera para a superfície terrestre sob forma de chuva (estado líquido) ou _____ (estado sólido).

Fale da importância das águas subterrâneas.

Resposta: Abastecimento de água potável para fins doméstico, industrial, agrícolas. As fontes termais podem servir para as fontes de energia geotérmicas usadas para o aquecimento de residências, etc.



CHAVE DE CORRECÇÃO

1ª fase: A evaporação-transpiração – é a fase da água contida nos **oceanos**, rios, mares e vegetação para a atmosfera sob forma de vapor de água.

2ª fase: A **condensação** é o processo de transformação de **vapor de água**, do estado gasoso para o **estado líquido**.

3ª fase: A **precipitação** é a fase de transferência de água da atmosfera para a superfície terrestre sob forma de chuva (estado líquido) ou **neve** (estado sólido).

Fale da importância das águas subterrâneas.

Resposta: Abastecimento de água potável para fins doméstico, industrial, agrícolas. As fontes termais podem servir para as fontes de energia geotérmicas usadas para o aquecimento de residências, etc.

Bom trabalho meninos!.. próxima aula, vamos falar do uso, protecção e conservação da água e da relação Homem e o meio ambiente. Cada um prepara um exemplo de poluição.

LIÇÃO Nº 8: O USO, PROTECÇÃO E CONSERVAÇÃO DA HIDROSFERA



INTRODUÇÃO

Na aula anterior, você falou do ciclo da água, no entanto a água precisa de um tratamento saudável depois do seu uso, para poder regenerar ou seja a água poluída danifica o meio ambiente.

Uma das formas de poluição é o derrame de óleo de viaturas no solo e emissão de fumo nas vias públicas, a emissão de gases nas fabricas e indústrias.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Destacar a importância vital da água
- Identificar os problemas causados pela água
- Definir medidas para prevenção e combate da poluição das águas.



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria.

3.8.1 - Uso, protecção e conservação da hidrosfera

A água é um bem essencial, precioso, para a vida na Terra.

A maior parte da água (97,41%) encontra-se nos oceanos e uma pequena fracção (2,59%) nos continentes, mas a sua utilização nem sempre é fácil, já que, quase toda a que corresponde a esta percentagem se apresenta sob forma de gelo, constituindo calotes glaciares¹, ou então alimenta os aquíferos. Deve-se referir que os glaciares são enormes reservatórios de água doce.

Hoje em dia, a maior parte da população mundial não tem garantia de um abastecimento regular de água potável².

Com o incremento da agricultura e da indústria o consumo de água multiplicou-se, por isso a partir de século XX há uma grande insuficiência.

A poluição da água deve-se as actividades económicas desenvolvidas pelo Homem devido a deposição e acumulação de detritos provenientes do consumo doméstico, agricultura e indústria que nela drenam, e, dos meios de transporte que circulam, asfixiando rios e lagos, conduzindo a deterioração da qualidade de águas, morte de animais aquáticos, propagação de maus cheiros e doenças, contaminação dos lençóis freáticos.

¹ Grande massa de gelo, passível de deslocamento, formada em bacias de recepção, localizados em regiões frias onde a queda de neve é superior ao degelo.

² Água que possui características biológicas e físico-químicas correspondentes a normas fixadas por decreto, que definem as condições em que não são perigosas.

A escassez de água tem como consequências a redução do nível das toalhas freáticas, a salinização dos solos e das águas superficiais com reflexos na salinização das toalhas freáticas. Este problema, ainda é grave nos países em via de desenvolvimento devido ao forte crescimento demográfico, que necessitam de recorrer à irrigação de áreas extensas.

Durante muito tempo pensou-se que os mares e oceanos poderiam ser usados como imensas fossas de despejos, que homem utilizaria indefinidamente para deixar todos os produtos, resíduos e lixo. Progressivamente, essa ideia ficou em desuso, pois, os ambientalistas, biólogos e outros actores lutam pela preservação do litoral e das águas interiores (rios, lagos e lagoas), bem como os fundos marinhos, dos efeitos poluidores.



Foto 14. Poluição da água

Em grupo, vamos discutir como é feito o processo da contaminação de águas subterrâneas.



ACTIVIDADE DA LIÇÃO

1. Como é que explica o processo da contaminação das águas subterrâneas?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

- 1) **Resposta:** As águas subterrâneas podem, assim como as superficiais, enfrentar problemas relacionados à poluição. Esta deriva, principalmente, da contaminação do solo por produtos químicos de origem agrícola (pesticidas), industrial (chumbo e outros metais pesados) e residencial (esgoto doméstico). Estes poluentes podem penetrar na Terra e contaminar as águas subterrâneas, deixando-as impróprias para o consumo. Uma vez poluídas, estas águas subterrâneas podem conduzir estes poluentes para os rios e lagos com os quais possuem contacto.

NB: Próxima aula, teremos preparação para o Teste provincial. Por isso venham prontos para apresentação de possíveis dúvidas.

Resumo da Unidade – 3 A Terra e as suas esferas: A Hidrosfera

Hidrosfera é a camada líquida da Terra, fazem parte, as águas dos oceanos e mares, as continentais superficiais (rios, lagos, lagoas e pântanos) e subterrâneas.

Os rios, os lagos, glaciares e águas subterrâneas são reservas e ou depósitos de água potável para o consumo doméstico e industrial, alguns países como Israel aproveitam a água do mar para o consumo através de processo de dessalinização (remoção de sal para se obter água potável).

As condições que caracterizam as águas dos oceanos e mares são salinidade, temperatura, densidade, pressão atmosférica, transparência, cor e gases dissolvidos.

Os movimentos gerais das águas dos oceanos e mares são ondas, marés e correntes marítimas. As correntes marítimas é o movimento na horizontal de grandes massas de água salgada que circulam nos oceanos na mesma direcção. As correntes marítimas quanto à temperatura de água podem ser frias ou quentes.

As correntes quentes são as que têm origem nas baixas latitudes (equador) e se deslocam do equador para os pólos enquanto as correntes frias são as que têm origem nas latitudes polares (altas latitudes) e se deslocam dos pólos para o equador.

Regime de um rio é a variação do caudal do rio ao longo do ano. O regime de um rio depende de numerosos factores entre os quais o clima (o mais importante), o solo, o relevo, a extensão da bacia hidrográfica e a existência da vegetação. Os rios podem ser de regime constante, periódico e temporário.

A água subterrânea serve o consumo doméstico, industrial, na agricultura e outras actividades económicas. Garante a manutenção da humidade do solo e na alimentação de muitos lagos, rios, animais e crescimento de plantas existentes no mundo todo.

O ciclo da água é o movimento infinito e circular entre a superfície terrestre e a Atmosfera que contempla três processos, tais como a evaporação, condensação e precipitação.

LIÇÃO Nº 9: ACTIVIDADE DA UNIDADE/PREPARAÇÃO PARA O TESTE PROVINCIAL

1. Como varia a pressão atmosférica quando a temperatura sobe?
A. Aumenta B. Dilata C. Diminui D. Diverge
2. Como se designa os ventos que sopram alternadamente do mar para a terra (no Verão) e da terra para o mar (no Inverno)?
A. Anticiclones B. Brisas C. Ciclones D. Monções
3. *É constituído por pequenas gotas de água sobre as superfícies arrefecidas. Forma-se nas noites frias de inverno devido ao arrefecimento e condensação do vapor de água sobre as folhas das plantas, vidraças das janelas, chaparia dos carros, etc. ANTUNES, João (1988).*

A que fenómeno se refere o texto?

- A. Geada B. Neblinas C. Nevoeiro D. Orvalho
4. Em que tipo de clima predomina a espécie representa na figura ao lado?
A. Desértico quente
B. Equatorial
C. Subpolar
D. Temperado marítimo



A. Climatologia B. Hidrogeografia C. Geologia D. Biogeografia

6. *Volume de água que passa numa determinada secção do rio por unidade de tempo e exprime-se em m³/s.*

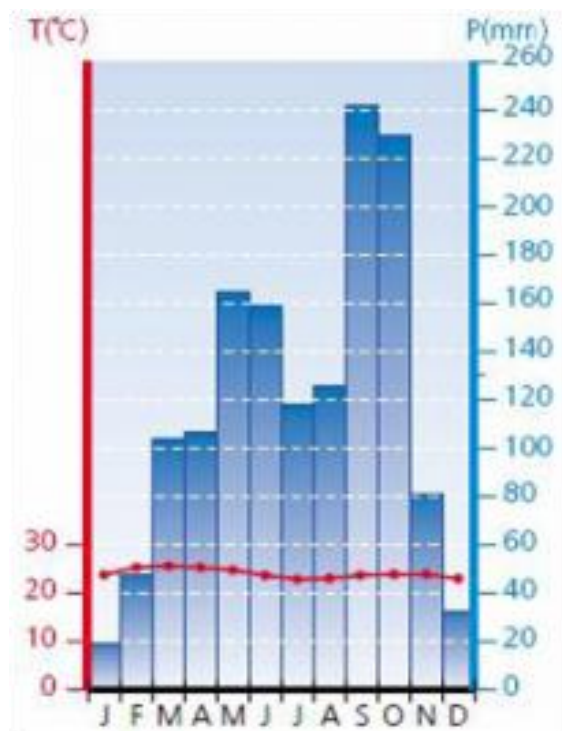
a) A que factor se refere a frase?

A. Caudal B. Clima C. Relevo D. Velocidade

7. Como se chamam os lagos que regulam o caudal de um rio?

A. Emissores B. Receptores C. Tectónicos D. Transmissores

8. Observe o gráfico que se segue



VII.

a) Identifica o clima apresentado no gráfico pluviométrico.

VIII.

b) Em que mês se regista a temperatura mais baixa?

IX.

c) Mencione o tipo de vegetação mais predominante neste tipo de clima.

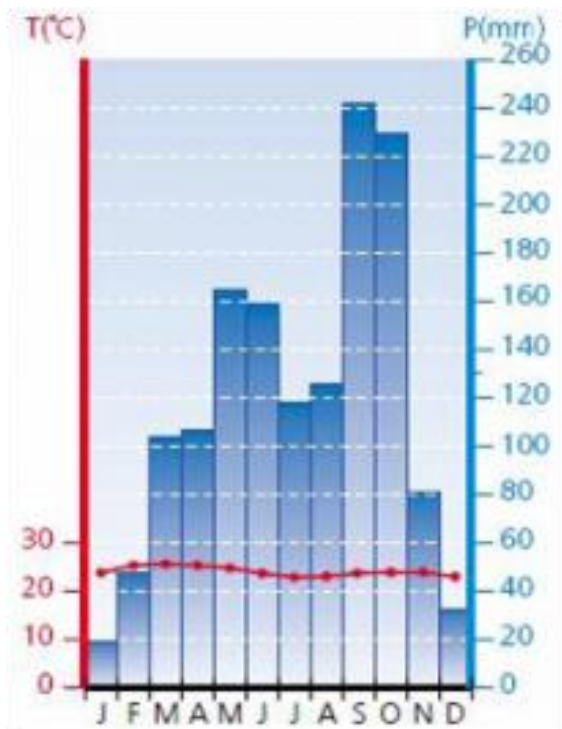
9. O que entende por uma bacia hidrográfica?

10. Identifique as três (3) fases do ciclo da água.



CHAVE DE CORRECÇÃO

1. C. Diminui
2. D. Monções
3. D. Orvalho
4. A. Desértico quente
5. B. Hidrogeografia
6. A. Caudal
7. A. Emissores
8. Observe o gráfico que se segue



x.

a) Identifica o clima apresentado no gráfico termo-pluviométrico?

Clima tropical húmido.

b) Em que mês se regista a temperatura mais baixa? **Em Julho.**

c) Mencione o tipo de vegetação mais predominante neste tipo de clima. **Floresta tropical.**

9. **Resposta:** Bacia hidrográfica é o conjunto formado por uma rede hidrográfica e os terrenos drenados pelo rio principal.

10. **Resposta:** 1ª fase: A evaporação-transpiração (Evapotranspiração), 2ª fase: A condensação e a 3ª fase: A precipitação.

BIBLIOGRAFIA

ANTUNES, João. *Geografia 7º Ano*. 2ª Edição. Plátano Editora. ASA. Lisboa, 1995.

ANTUNES, João. *Geografia 9º Ano*. 4ª Edição. Plátano Editora. ASA. Lisboa. 1988.

DA SILVA, José Julião. *Geografia 8ª Classe*. Plural Editores. Maputo. 2013.

FALCÃO, T et al. *Geografia 7º Ano*. Lisboa. Texto Editora. 1992.

INDE. *Atlas Geográfico* 1ª e 2ª Edições. Maputo. 1986.

JESSEN, Mário A. *Apontamentos de oceanografia para geógrafos*. Maputo. Editora Universitária, 1998.

MARTINS, José R. e **CORREIA**, Marta M. *Geografia 8ª Classe*. Maputo. Editora Escolar. 1995.

MATOS, M e **RAMALHO**, M. *A Terra Planeta Dinâmico*. Edições ASA. Porto. 1989.

MATOSO, A. G. *Compêndio de Geografia Geral*. Ensino Técnico. 13ª Edição. Lisboa. Editora Livraria Sá da Costa. 1939.

VUNJURA, Manuel. *Geografia 8ª Classe*. Alcance. Maputo. 2010.

www.hidrogeografia2015.blogspot.com 24 de Julho de 2017.

UNIDADE Nº 02: A TERRA E AS SUAS ESFERAS: A LITOSFERA



INTRODUÇÃO DA UNIDADE

Prezado estudante, ao longo desta unidade vai aprender a distinguir as camadas internas da Terra, os tipos de solos e relevos.

As ciências responsáveis pelo estudo da litosfera são: a geologia, pedologia e a geomorfologia.

Nesta unidade vai, também estudar as Eras geológicas que são muito importantes para perceber os processos da evolução da Terra.

Por último, vai estudar a importância do uso, protecção e conservação da hidrosfera e tomar algumas medidas necessárias que possam minimizar o impacto ambiental provocado pelo uso irracional na produção agrícola, industrial e turismo.

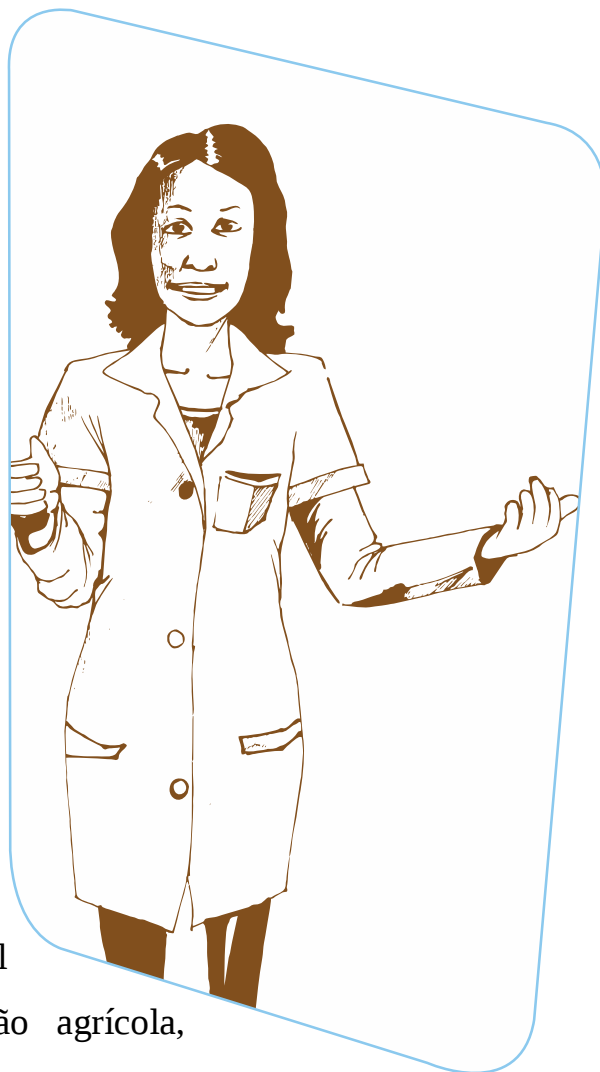
Esta unidade temática é composta por nove (9) lições.

Lição nº 01: *A estrutura interna da Terra*

Lição nº 02: *As rochas – classificação das rochas*

Lição nº 03: *Os solos*

Lição nº04: *Os agentes modeladores do relevo*



Lição nº 05: *Os agentes internos modeladores do relevo (tectonismos, sismos e vulcanismos)*

Lição nº 06: *Os agentes externos modeladores do relevo (erosão e meteorização)*

Lição nº 07: *Eras geológicas da Terra*

Lição nº 08: *O uso, protecção e conservação da hidrosfera*

Lição nº 09: *Actividades da unidade/Preparação o teste*



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao longo desta unidade, deve:

a) Possuir conhecimentos sobre:

- A estrutura interna da Terra
- A Litosfera
- A formação e tipos de rochas
- O solo
- Os agentes modeladores do relevo: externos e internos
- Os movimentos lentos
- Os movimentos rápidos
- As Eras geológicas
- A evolução geológicas da Terra

b) Ser capaz de:

- Caracterizar a estrutura interna da Terra
- Explicar o conceito de Litosfera
- Descrever a formação das várias rochas
- Relacionar os tipos de rochas

- Descrever a origem dos solos
- Caracterizar as partes do ciclo geológico
- Explicar os efeitos dos agentes modeladores do relevo
- Relacionar os sismos com os vulcões
- Localizar nos mapas as regiões dos sismos e vulcões
- Indicar as Eras Geológicas
- Explicar as fases da evolução geológicas da Terra
- Preparar aulas práticas e visitas aos museus (da história natural, geologia) e Jardins (Botânico e Zoológico)



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

No fim desta unidade temática estará capacitado para explicar os processos endógenos e exogéneos na formação do relevo com auxílio de gravuras, Atlas Geográfico, internet e manuais e ter noção no uso dos recursos naturais não renováveis.

Deverá reconciliar a prática e teoria. Nesta unidade cada aula precisa de um trabalho de campo ou uma simulação de amostras de (rochas, solos – argila e/ou areia, minerais, ou mesmo em grafismos, e/ou imagens coloridas, etc.).



DURAÇÃO DA UNIDADE:

Esta unidade precisa de 13 horas e 30 minutos (Contacto directo e estudo independente).

Caro Estudante, o Ensino à Distância tem suas particularidades que precisam de ser respeitadas, no entanto o diálogo entre o professor e o estudante deve ser permanente para o sucesso das actividades lectivas.



Para uma interacção brilhante deve colocar as dúvidas ao professor e/ou colegas, fazer a leitura recomendada de forma independente ou em grupo, resolver as tarefas, analisar, interpretar o esquema da estrutura interna da Terra, os mapas da distribuição de sismos, vulcões e Eras Geológicas, resolver os exercícios de Actividade da lição e visitas de campo.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

- Atlas geográfico (INDE)
- Folha milimétrica, régua, lápis e borracha.
- Mapa da distribuição de sismos, tectonismo e vulcões
- Globo terrestre

LIÇÃO Nº 01: A ESTRUTURA INTERNA DA TERRA



INTRODUÇÃO

Nesta aula vamos falar da Litosfera, local onde nós marchamos de um lado para o outro, constituída por rochas e minerais.

Na verdade, a Terra tem um raio de 6371 Km mas, as sondagens feitas, só permitem conhecer apenas 11 km. Contudo, não são mais do que 4 Km que foram perfurados pelo homem nas suas actividades mineiras.

Sabia que a temperatura aumenta 1°C em cada 33m de aumento da profundidade?

O que há dentro da Terra?

O conhecimento do interior da Terra baseia-se em observações: directa e indirecta.

Directa

- a) Estudos geológicos comparados dos corpos celestes;
- b) Estudos dos planetas vizinhos da Terra.

Indirecta

- a) Medidas físicas da massa do volume e da densidade média da Terra;
- b) Observação e medição das ondas sísmicas que passaram pelo interior profundo;
- c) Observação de meteoritos e de outros corpos do Sistema Solar e
- d) Estudos ligados à actividade vulcânica.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Interpretar a estrutura interna da Terra
- Identificar as camadas da estrutura interna da Terra
- Caracterizar as camadas da estrutura interna da Terra



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria.

4.1.1 – A estrutura interna da terra

Como é constituído o planeta Terra?

Na estrutura interna da Terra distinguem-se três (3) zonas ou camadas: crosta, manto e núcleo.

Crusta da Terra

É a parte exterior da Terra. A sua espessura varia entre 30 a 40 Km na parte continental e 6 à 7 Km nos oceanos.

Uma grande parte da crosta é coberta por mares e oceanos que ocupam cerca de 71% da superfície total do globo, contra 29% ocupada por continentes.

Manto

É a zona situada entre o limite inferior da crosta e os 2.900 km de profundidade.

É a zona mais volumosa, representando nada menos do que 82% do volume do globo. O manto é constituído por material denso e fluído em fusão, o magma.

A densidade das rochas do manto é maior do que a das da crosta. A zona de transição entre crosta e manto é designada por Moho ou descontinuidade de Mohorovicic, descoberta em 1909.

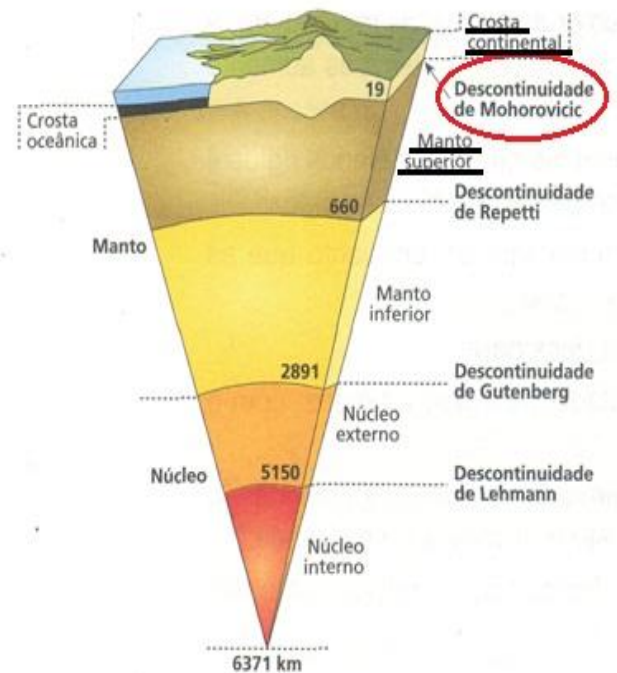


Figura 34. A estrutura interna da Terra

Núcleo

É a zona central, com uma espessura que vai dos 2.900 km ao centro da Terra, ou seja, até aos 6.371 km de profundidade.

Admite-se ser constituído, em grande parte, por metais pesados e com propriedades magnéticas, como Níquel e Ferro (NiFe).

Devido a predominância de metais pesados, a densidade do núcleo é maior do que da crosta e a do manto.

O núcleo externo tem característica de um fluído e o interior é constituído por materiais sólidos.

A zona de transição entre o manto e núcleo designa-se descontinuidade de Gutenberg, descoberta em 1914.

Agora, vamos avaliar os nossos conhecimentos.



ACTIVIDADE DA LIÇÃO

1. Identifique as camadas da estrutura interna da Terra.
2. Caracterize a camada intermediária.



CHAVE DE CORRECÇÃO

- 1) As camadas da Terra são: Crusta ou crosta, manto e núcleo.
- 2) Manto
- 3) É a zona situada entre o limite inferior da crosta e os 2.900 Km de profundidade;
- 4) É a zona mais volumosa, representando nada menos do que 82% do volume do globo;
- 5) A densidade das rochas do manto é maior do que a das da crosta.

LIÇÃO Nº 02: AS ROCHAS E A SUA CLASSIFICAÇÃO



INTRODUÇÃO

Na aula anterior falamos das camadas da estrutura interna da Terra, no entanto, concluiu-se que a litosfera é composta por rochas e minerais. Na aula de hoje vamos falar de rochas e minerais.

Portanto, a rocha é um agregado ou uma associação de dois ou mais minerais. Por exemplo: granito, diorito, basalto, bentonites, traquito, andesito, riólito, argila, mármore, ardósia e areia, enquanto mineral é um elemento químico com uma fórmula bem definida. Por exemplo Ouro (Au), Cobre (Cu), Ferro (Fe) etc.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar os tipos de rochas
- Classificar os tipos de rochas
- Caracterizar as rochas



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria.

- Classificação das rochas quanto à origem

Rochas magmáticas

As rochas magmáticas resultam da solidificação do magma. Por exemplo: Traquito, andesito, riólito, granito, gabro, diorito, basalto e bentonites.

As rochas magmáticas (ígneas) quanto ao modo de ocorrências podem ser: plutônicas ou extrusivas.

Se a solidificação ocorre à grandes profundidades e, por isso, muito lentamente, formam-se as rochas plutônicas ou intrusivas, como por exemplo: o granito, sienito, gabro, diorito, etc.

Se a solidificação ocorre à superfície ou perto dela e, por isso, mais ou menos rapidamente, originam-se as rochas vulcânicas ou extrusivas, como por exemplo: basalto, riólito, andesito, etc.

Rochas metamórficas

Resultam a partir de profundas alterações das rochas quando são submetidas às altas pressões e elevadíssimas temperaturas. Por exemplo: Mármore, ardósia, gnaiss, grafite, etc.

Rochas sedimentares

Resultam da acumulação de sedimentos ou seja da degradação de uma rocha-mãe. Por exemplo: Areia, argila, calcário, carvão, sal-gema, os arenitos (ou grés), e os xistos. O petróleo e o carvão natural são também rochas sedimentares.

NB: Próxima sessão de tutoria cada grupo vai trazer uma garrafa com areia, com argila e com água.



ACTIVIDADE DA LIÇÃO

1. Classifique as rochas quanto à origem?
2. Classifique as rochas magmáticas quanto ao modo de ocorrências.
3. Explique o processo da formação das rochas magmáticas e sedimentares.



CHAVE DE CORRECÇÃO

1. As rochas podem ser: Rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.
2. Quanto ao modo de ocorrências podem ser plutónicas ou vulcânicas.
3. **Rochas magmáticas:** resultam da subida e consolidação do material (magma) proveniente do interior da Terra; a maior ou menor profundidade.

Rochas sedimentares: resultam acumulação, em camadas paralelas horizontais de materiais (detritos) provenientes da desagregação de outras rochas ou ainda da acumulação de restos de animais e de plantas.

LIÇÃO Nº 03: OS SOLOS



INTRODUÇÃO

Na aula anterior, você falou dos tipos de rochas, no entanto alguns tipos de solo resultam da destruição de uma rocha-mãe. Há exemplos concretos de solos resultantes da erosão de rochas antigas. Por exemplo os solos costeiros do nosso país (dunares, argilosos e arenosos).

Em Moçambique, as rochas sedimentares localizam-se no Sul e ao longo do litoral, pois são solos recentes, resultantes da erosão das rochas da Era terciária.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Identificar os tipos de solos

Classificar os horizontes de solos



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria

Solo é a camada superficial da crosta terrestre, constituindo uma das riquezas que o Homem precisa para a sua sobrevivência.

Os solos são resultantes do processo da erosão e do intemperismo (meteorização) este último que consiste na acção dos processos físicos, químicos e biológicos sobre as rochas da superfície terrestre, ocasionando a desintegração e decomposição das rochas ou seja sem o transporte do material erosivo.

4.3.1 - Formação do solo

O solo resulta do contacto entre a atmosfera, litosfera (geosfera), biosfera e hidrosfera. Realmente as rochas vão sendo aos poucos fragmentadas pela acção dos agentes atmosféricos ou erosivos (chuvas, ventos, rios, animais e plantas, marés, glaciares, etc.). As plantas actuam através de raízes ao penetrar numa rocha.

4.3.2 – Os factores da formação dos solos

Quais são os factores da formação do solo?

Na formação do solo, os factores importantes são: rocha-mãe, seres vivos, tempo, clima e a topografia (relevo). Portanto, os elementos do solo são água, minerais, ar, matéria- orgânica e microrganismo.

Boa resposta!

4.3.3 – Composição do solo

O solo é constituído por uma *parte mineral*, isto é, por pequenos fragmentos que provém da desagregação das rochas e por sais minerais, e por uma *parte inorgânica*, formada por restos vegetais e animais em decomposição devido à acção de bactérias e de fungos. O conjunto destes materiais orgânicos constitui o *húmus*, do qual depende a fertilidade do solo. O solo também é constituído por *água* e por *ar*, que ocupam os espaços entre as partículas de solos.

A medida que a camada superficial da litosfera vai-se desagregando a alteração resulta a parte mineral do solo. Pouco a pouco, esta camada mineral será invadida pela fauna e flora que, por sua vez, aceleram a desagregação mecânica e decomposição química e provocam a acumulação da matéria orgânica na parte superficial.

4.3.4 – O perfil do solo

O solo é constituído por uma série de camadas cuja sequência é chamada perfil de solo.

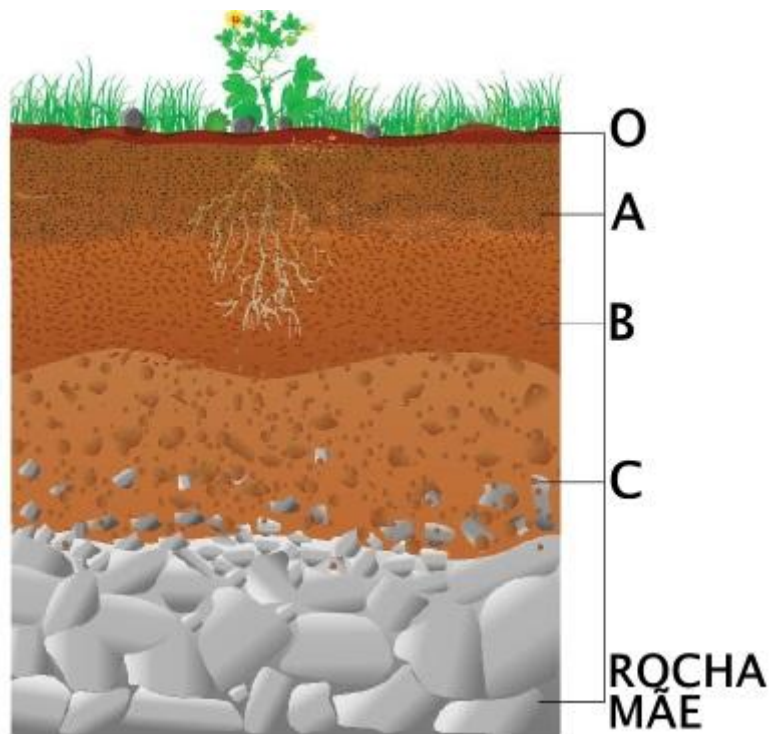


Figura 35. Os horizontes de solos

A acção dos microrganismos intensifica-se decompondo esta matéria orgânica acumulada e transformando-a em húmus. E vai evoluindo, numa fase de maturidade apresentando três camadas distintas – os horizontes.

Horizonte A ou superior – é o mais ou menos rico em matéria orgânica.

Horizonte B ou médio – é constituído por matéria orgânica arrastada do horizonte A, pela acção da água de infiltração e por matéria mineral proveniente do horizonte C.

Horizonte C – estabelece a transição para a rocha-mãe, sendo constituído por blocos de rochas, mais ou menos fragmentados e alterados.



AVALIAÇÃO DA LIÇÃO

1. O que entende por solo?
2. Identifique os horizontes do solo. Caracterize-as.
3. Indique os factores que influenciam na formação do solo
4. Complete os espaços em branco
 - a. Os elementos do solo são _____, minerais, matéria orgânica, ar e microrganismo.



CHAVE DE CORRECÇÃO

1. R: Solo é a camada superficial da crosta terrestre, constituindo uma das riquezas que o Homem precisa para a sua sobrevivência.
2. R: Horizonte A ou superior – é o mais ou menos rico em matéria orgânica.

Horizonte B ou médio – é constituído por matéria orgânica arrastada do horizonte A, pela acção da água de infiltração e por matéria mineral proveniente do horizonte C. Horizonte C – estabelece a transição para a rocha-mãe, sendo constituído por blocos de rochas, mais ou menos fragmentados e alterados.

3. Os factores importantes são: rocha-mãe, seres vivos, tempo, clima e a topografia (relevo).
4. Complete os espaços em branco

Alínea a) água.

LIÇÃO Nº 04: OS AGENTES MODELADORES DE RELEVOS



INTRODUÇÃO

De certeza que já sentiu um abalo sísmico ou mesmo tenha acompanhado uma erupção vulcânica pelos órgãos de informação. Tudo isso, refere-se aos agentes internos.

Para além desses agentes internos, temos os externos que actuam na superfície em forma de erosão como vento, acção das águas e dos seres vivos.

O relevo terrestre constitui os diferentes aspectos da camada superficial da crosta terrestre. Nele encontra-se uma grande variedade de formas (topográfica) entre as quais devem ser lembradas: As montanhas, os planaltos e as planícies.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar os agentes internos da formação do relevo
- Classificar os tipos de dobras e falhas



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria

O relevo terrestre é resultante da actuação de dois tipos de forças denominadas **agentes do relevo** ou **geodinâmica da Terra**.

A geodinâmica pode ser interna (quando resulta da acção proveniente do interior da Terra) e é externa (quando resulta de fenómenos que actuam directa ou indirectamente sobre a superfície terrestre).

4.4.1 – Agentes da Geodinâmica Interna

Os movimentos internos podem actuar muito lentamente, em movimentos não perceptíveis pelo homem (movimentos tectónicos) ou bruscos e violentos (sismos e vulcões).

4.4.1.1- O Tectonismo

Os movimentos tectónicos também chamados *Diastrofismo* (distorções), são forças lentas e prolongadas que afectam a superfície terrestre verticalmente (epirogénese) ou horizontalmente (orogénese).

Epirogénese: são movimentos verticais lentos e prolongados que provocam afundamentos e levantamentos de grandes extensões continentais (blocos de rochas).

Graben ou fossa tectónica é a designação dada em geologia estrutural a uma depressão de origem tectónica, geralmente com a forma de um vale alongado com fundo plano, formada quando um bloco de território fica afundado em relação ao território circundante em resultado dos movimentos combinados de falhas geológicas paralelas ou quase paralelas.

A palavra "graben" é de origem alemã, língua em que significa *escavação* ou *vala*. Em contextos geotectónicos alargados (isto é em estruturas com centenas ou milhares de quilómetros de extensão) os graben são por vezes designados por *Vale de Rift*.

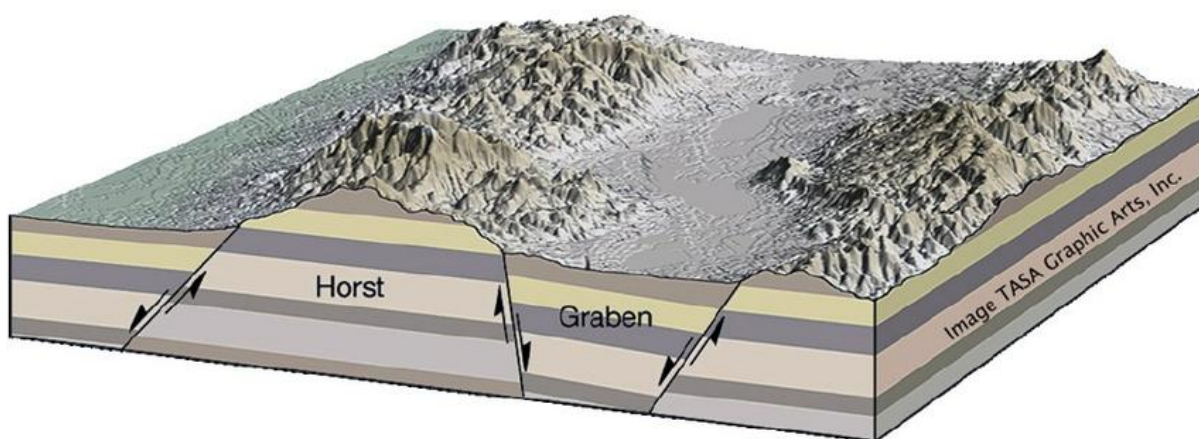


Figura 36. Graben e Horst

A formação de um graben resulta do afundamento relativo de um bloco, formando uma estrutura que se distingue dos vales de origem erosiva pela presença de escarpas de falha em ambos os lados da zona deprimida. Dada a sua origem tectónica, os graben estão frequentemente associados a estruturas complexas onde se alternam as zonas deprimidas (os graben) e as zonas levantadas (os Horst), em faixas com relativo paralelismo. Os grabens são estruturas que compõem grande parte das bacias sedimentares do mundo.

Orogénese: são movimentos horizontais lentos e prolongados que actuam sobre camadas de rochas sedimentares de boa plasticidade, provocando o dobramento das mesmas. É o processo de formação das montanhas.

Movimentos orogenéticos são horizontais com curta duração geológica mas com grande intensidade, gerando dobramentos (quando exercidos sobre terrenos incompetentes ou plásticos), fracturas e falhas (quando sobre camadas de rochas rígidas que oferecem resistência às pressões tectónicas). A orogénese ocorreu em apenas quatro períodos na Terra. O Huroniano, no final do Pré-Cambriano, o Caledoniano, no início do Paleozóico, o Hercíniano, no fim do

Paleozóico e o Alpino que ocorreu do fim do Mesozóico ao começo do Cenozóico, originando os dobramentos modernos.

As dobras e falhas

Quando se ultrapassa o limite de elasticidade das rochas estas deformam-se permanentemente e em resposta a forças compressivas formam-se **dobras**.

A dobra é uma deformação em que se verifica o encurvamento de superfícies originalmente planas. Resultam de rochas com comportamento dúctil. As dobras podem ser caracterizadas pelos seguintes elementos:

Em relação à idade, a dobra pode ser **anticlinal** se apresentar no seu núcleo as rochas mais antigas, e **sinclinal** se tiver no seu núcleo as rochas mais recentes.

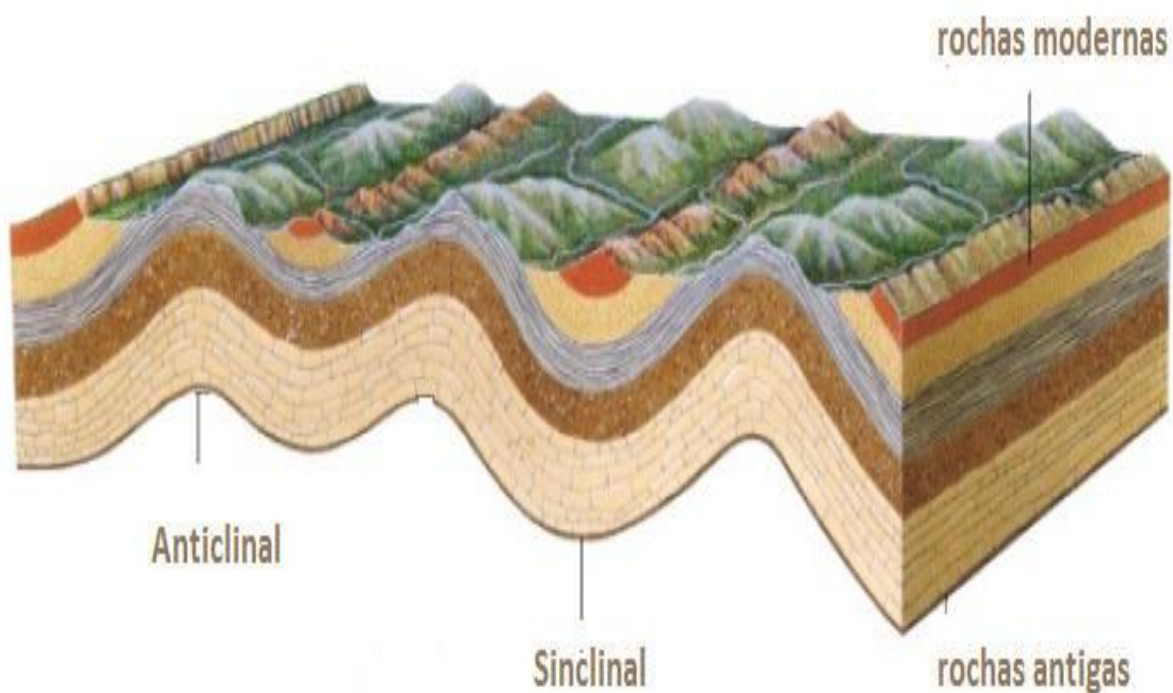


Figura 37. Uma dobra

A orientação das dobras é feita através do levantamento de dois parâmetros:

- **Direcção da dobra:** ângulo entre a linha N-S e a linha de intersecção do plano dado com o plano horizontal (linha horizontal do plano ou directriz).
- **Inclinação da dobra:** ângulo definido entre a linha de maior declive (pendente) da superfície planar considerada com um plano horizontal, este ângulo varia entre 0° e 90°.

As falhas são deformações associadas a comportamentos frágeis do material geológico. Correspondem a superfícies de fractura, ao longo das quais ocorreram movimentos relativos entre os dois blocos que separam. Surgem quando o limite de plasticidade das rochas é ultrapassado e estão, muitas vezes, associadas a sismos.



Fractura é uma ruptura das massas rochosas, sem nenhum deslocamento de blocos rochosos.

Foto 15. Fractura

A falha surge quando os blocos se fracturam e sofrem um deslocamento ao longo da zona de fractura.

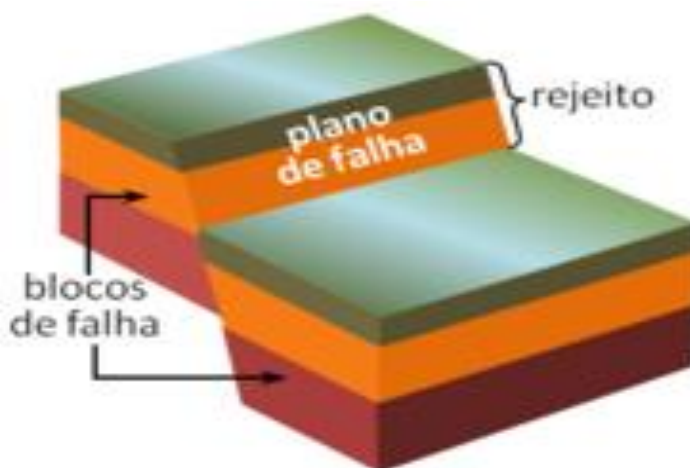


Figura 38. Uma falha

As falhas encontram-se em todos os tipos de rochas. No entanto, raramente aparecem isoladas. Em geral, surgem agrupadas numa ou várias direcções, formando relevos salientes - Os relevos de falha.



ACTIVIDADE DA LIÇÃO

1. Indique os agentes internos construtores do relevo.
2. Faça a distinção entre fractura e falha.
3. Caracterize os movimentos tectónicos



CHAVE DE CORRECÇÃO

1. **Resposta:** Os agentes internos da construção do relevo são: movimentos tectónicos, abalos sísmicos e vulcões.
2. **Resposta:** Fractura é uma ruptura das massas rochosas, sem deslocamento dos blocos enquanto falhas são blocos fracturados que sofrem um deslocamento (um abatimento ou levantamento dos blocos rochosos) ao longo de fractura.
3. **Resposta:** Os movimentos tectónicos produzem grandes deformações estruturais na crosta quer na direcção horizontal quer na direcção vertical. No entanto, esses movimentos são imperceptíveis pelo Homem.

LIÇÃO Nº 05: OS ABALOS SÍSMICOS E VULCANISMO



INTRODUÇÃO

Na aula anterior falamos dos agentes internos de forma geral. Os abalos sísmicos e vulcanismos são perceptíveis pelo homem enquanto o tectonismo não são, pois, estes são os mais lentos. Por exemplo Moçambique e Madagáscar, há milhares de anos estavam ligados mas devido ao movimento de placas tectónicas houve essa deslocação de massas continentais.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar os tipos de abalos sísmicos e vulcões
- indicar as consequências dos sismos e vulcões



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria

4.5.1- Abalos sísmicos

Os abalos sísmicos são movimentos vibratórios da crosta terrestre mais ou menos violentos mas de curta duração. Os mais fortes são muitas vezes precedidos e sucedidos de outros menos intensos – os abalos premonitórios e as réplicas, respectivamente.

Qualquer sismo tem origem no interior da crosta ou do manto, num local chamado hipocentro ou foco.

A origem dos sismos é variada, embora muitas das vezes esteja relacionada com o movimento das placas tectónicas. Podem, também, surgir sismos em consequência das explosões nucleares, desmoronamento subterrâneos, erupção vulcânica, etc.

A partir de foco, o sismo propaga-se por intermédio de vibrações até que atinja a superfície. Ao ponto da superfície terrestre por onde se manifesta o sismo dá-se o nome de **epicentro**.

A intensidade do sismo é maior no epicentro do que em qualquer outro ponto da superfície terrestre. A intensidade varia igualmente com a profundidade a que se encontra o foco e a quantidade de energia libertada pelo foco.

Quando o epicentro se localiza no continente chama-se **terramoto** ou **tremor de Terra**, e quando se localiza no mar ou oceano chama-se **maremoto** ou **tsunami**.

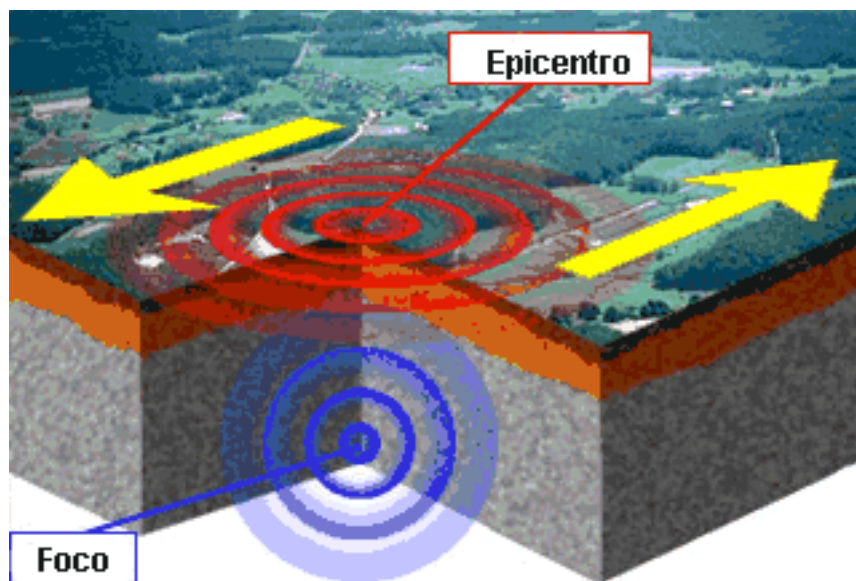


Figura 39. Um abalo sísmico



Os aparelhos que registam a intensidade de sismos são chamados sismógrafos. Estes traçam sismogramas.

A ciência que estuda os sismos, a sua origem e seus elementos é a sismologia. As escalas de medição da intensidade dos sismos que mais se destacam são a de Mercalli com 12º expressas em números romanos e a de Richter (esta é a mais frequentemente usada) que corresponde a dez (10) graus. Ora vejamos, a escala de Richter:

Magnitude menor que 2: tremores captados apenas por sismógrafos;

Magnitude entre 2 e 4: impacto semelhante à passagem de um veículo grande e pesado;

Magnitude entre 4 e 6: quebra vidros, provoca fendas nas paredes e deslocação de móveis;

Magnitude entre 6 e 7: danos em edifícios e destruição de construções frágeis;

Magnitude entre 7 e 8: danos graves em edifícios e grandes fendas no solo;

Magnitude entre 8 e 9: destruição de pontes, viadutos e quase todas as construções;

Magnitude maior que 9: destruição total com ondulações visíveis.

O maior terremoto já registado ocorreu no Chile em 1960, com uma magnitude de 9,5 graus na Escala Richter, provocando inúmeros feridos e cerca de dois mil mortos. Nessa ocasião, houve um ponto de ruptura nas placas tectónicas de cerca de 1000 km de extensão.

4.5.1.1 - As consequências dos sismos

As consequências dos sismos são variadas e por vezes catastróficas. Desmoronamentos, derrocadas de edifícios, incêndios, aberturas de fendas na crosta, desvio de rios, lagos, alteração da temperatura de água nas nascentes e alterações morfológicas.

Os abalos sísmicos podem ser benéficos para o planeta:

Os abalos sísmicos permitem restabelecer um equilíbrio das forças na Terra, pois, com eles dissipam-se as tensões que se vêm acumulando ao longo dos tempos.

Os movimentos sísmicos aceleram as transformações morfológicas do globo criando novas fendas, deslocando blocos, enfim, rejuvenescendo normalmente o aspecto da superfície terrestre.

4.5.2 – Vulcanismo (Vulcão)

Chama-se vulcanismo a actividade pela qual se dá à eliminação dos materiais magmáticos do interior da Terra para a superfície terrestre.

Quando o material magmático alcança a superfície terrestre através de uma abertura (fenda) tem-se então o que se chama **erupção vulcânica ou vulcão**, propriamente.

Vulcão é uma abertura ou fenda na crosta terrestre através da qual saem diversos materiais como: a lava, cinzas vulcânicas, gases, vapor de água e fragmentos de rochas.

Lavas são materiais magmáticos em estado fluído que atingem a superfície da Terra a temperaturas muito elevadas (por vezes superiores a 1.000° C).

4.5.2.1 - Os elementos de um vulcão

Cratera – é depressão mais ou menos circular por onde são expelidas as lavas.

Chaminé - é o canal por onde se processa a subida (ascensão) da lava e outros materiais vulcânicos.

Cone vulcânico – é constituído por materiais resultantes da acumulação dos produtos vulcânicos, formando o formato de cone.

Câmara magmática – é o depósito do magma ou seja local do interior da Terra onde partem os materiais vulcânicos.

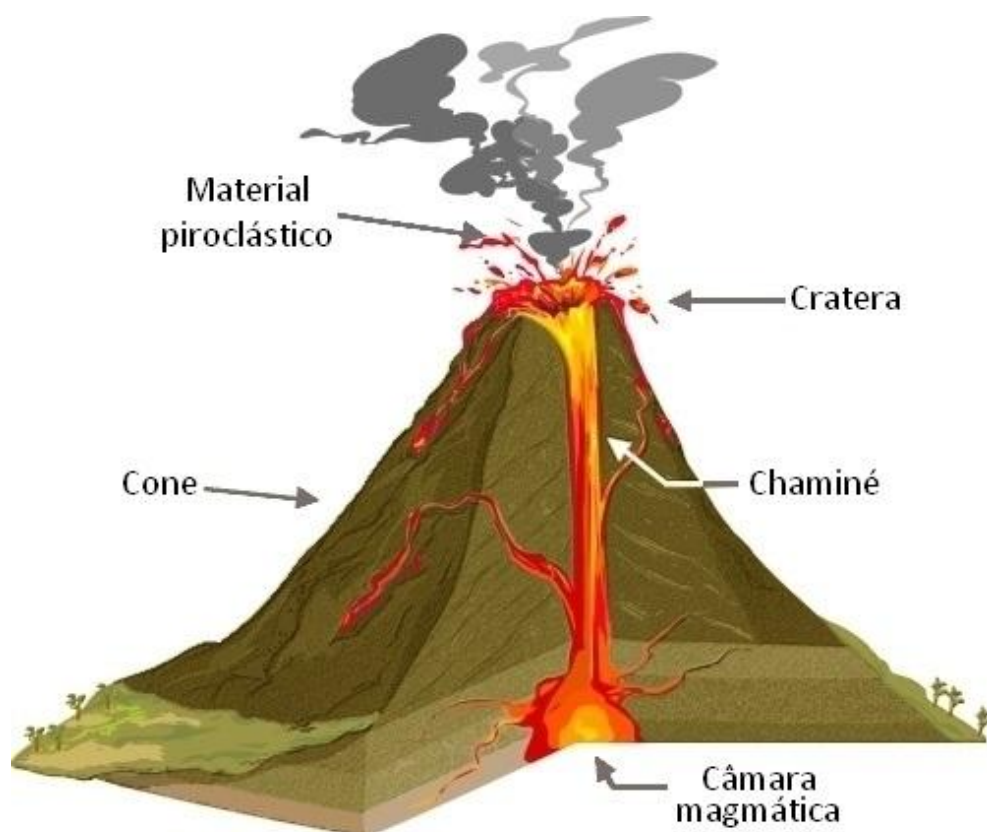


Figura 40. Os elementos de um vulcão

4.5.2.2 - Tipos de vulcões quanto a sua actividade e tipo de erupção

Vulcões activos – os que tiveram erupções desde os tempos históricos.

Vulcões extintos – os que não tiveram nenhuma erupção em tempos históricos.

Durante uma erupção, os principais produtos espalhados na superfície são de três tipos: líquidos, sólidos e gasosos. A viscosidade das lavas lançadas e a proporção relativa dos três produtos influenciam a forma do edifício vulcânico. Assim, definem-se quatro tipos de dinâmicas eruptivas (e de vulcões): **havaiano, estromboliano, vulcaniano e peleano.**

NB: Erupção – é emissão de matérias vinda do interior da Terra.

4.5.3 - A distribuição geográfica dos sismos e vulcões

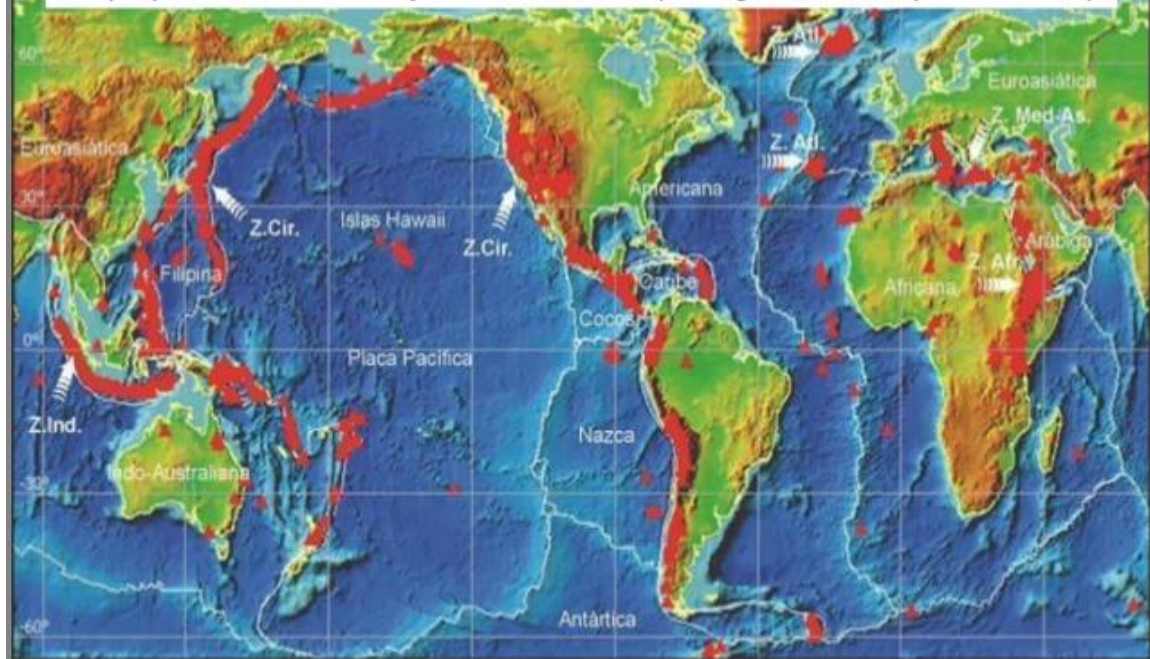
Existem duas grandes zonas onde estão concentradas a maioria dos vulcões modernos. São eles:

O circuito ou Anel do fogo do Pacífico – abrange as seguintes regiões: Cordilheira dos Andes, costas ocidentais da América do Norte, Japão, Filipinas, Nova Guiné, Península de Kamchatka, Nova Zelândia, Ilhas Aleutas, e Filipinas.

O circuito do fogo do Atlântico – abrange América central, Antilhas, Açores, Cabo Verde, Mediterrâneo e Himalaias.

Distribuição geográfica dos vulcões

Principais placas tectônicas e distribuição das cadeias vulcânicas (Os triângulos vermelhos representam vulcões).



Z. Cir.: zona Circumpacífica; **Z. Med-As:** zona Mediterrânea-Asiática; **Z. Ind:** zona Índica; **Z. Atl:** zona Atlântica; **Z. Afr:** zona Africana

Mapa 6. Distribuição dos vulcões



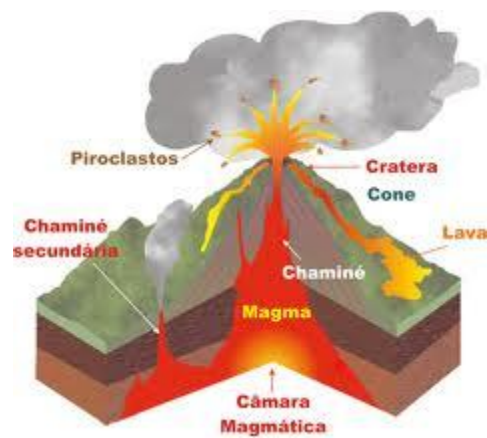
ACTIVIDADE DA LIÇÃO

1. Desenhe a estrutura de um vulcão e os seus elementos
2. Identifique as placas tectónicas num planisfério

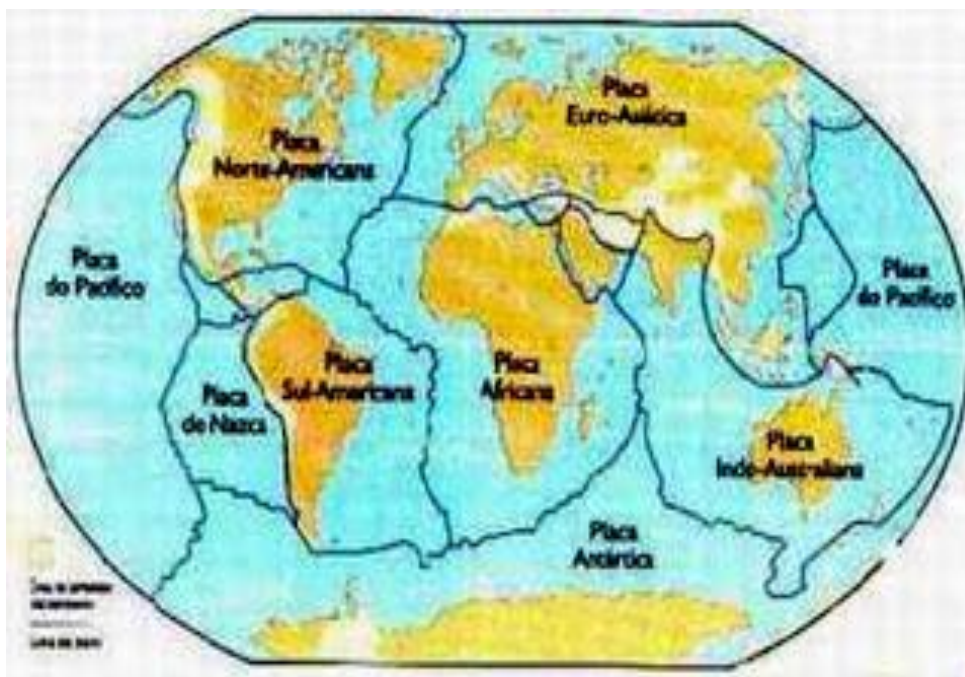


CHAVE DE CORRECÇÃO

1. Os elementos de um vulcão são:



2. As principais placas tectónicas



LIÇÃO Nº 06: OS AGENTES DA GEODINÂMICA EXTERNA



INTRODUÇÃO

Na aula anterior você estudou os agentes internos da construção do relevo (vulcões, sismos e tectonismo), partindo destes exemplos, na aula de hoje vamos falar dos externos. Os agentes externos agem em forma de erosão e meteorização. De certeza, você já reparou para o relevo com declives acentuados depois das chuvas intensas, claramente nota-se a destruição de relevo (ravinas). Esse processo chama-se erosão.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar os agentes externos modeladores de relevos
- Diferenciar erosão e a meteorização
- Identificar os tipos de erosão e de meteorização



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria

Depois do relevo formado, sobre ele, começam a actuar forças externas que vão provocando lentas, mas profundas transformações.

As transformações do relevo devem-se às acções constantes de agentes que provocam alterações nas rochas. Estes agentes, porque actuam na superfície terrestre, designam-se agentes externos ou da geodinâmica externa.



A acção de transformação do relevo pelos agentes externos designa-se **erosão**. A erosão envolve três processos: Desgaste das rochas, transporte dos materiais resultantes desse processo de desgaste e a acumulação ou deposição desses materiais.

4.6.1 - Erosão

A erosão é o conjunto de fenómenos sucessivos que determina a modificação das rochas e do relevo pela desintegração da rocha, transporte e acumulação dos materiais rochosos.

Tipos de erosão

Erosão fluvial

Os rios realizam três trabalhos principais e de grande importância que são: arranque (desgaste), transporte e acumulação dos sedimentos (detritos). No entanto a erosão fluvial tem como finalidade principal escoamento do leito e a formação de vertentes, permitindo assim um melhor escoamento das águas desde a nascente (olho de água) até a desembocadura do rio (foz).

A erosão fluvial depende:

- do caudal do rio;
- da carga sólida transportada;
- do declive do terreno e
- da velocidade das águas do rio

Erosão eólica

Manifesta-se pela formação de dunas e loess devido a acção do vento sobretudo nas zonas costeiras e desérticas.

Para além das erosões anteriores, ainda temos a erosão marinha (acção de mares e oceanos), erosão pluvial (acção da chuva), erosão glacial (acção dos glaciares nas zonas polares) e erosão lacustre (nos lagos), etc.

4.6.2 – Meteorização

A meteorização é o processo da desintegração mecânica ou decomposição da rocha provocada por acções dos agentes externos, quer pela variação da temperatura quer pela acção da água, sem nenhum deslocamento do material rochoso, ou seja ocorre no mesmo lugar.

A meteorização pode ser: Física, química e biológica.

a) Meteorização física ou mecânica – consiste em que as forças de tensão actuem sobre as rochas, causando a sua desagregação, através da variação da temperatura

Diz-se termoclastia quando a desagregação da rocha resulta do aumento da temperatura e arrefecimento brusco, fazendo com que a rocha estala-se e destrua-se.

Diz-se crioclastia quando a desagregação da rocha resulta congelação de uma rocha devido a penetração da água nos seus poros, fazendo com que haja alargamento dos mesmos, estalando-se a posterior.

Os factores principais da meteorização física ou mecânica são: a temperatura, água e a vegetação (plantas e animais).

- 
- b) Meteorização química – A mudança da rocha está acompanhada pela modificação da composição química. Os factores principais são: água, dióxido do carbono e a temperatura.
- c) **Meteorização biológica** – A rocha é destruída física e quimicamente devido a acção da matéria orgânica.



ACTIVIDADE DA LIÇÃO

1. De que depende a erosão fluvial?
2. Qual é a diferença entre a erosão e meteorização?
3. Indique os factores que participam na meteorização física



CHAVE DE CORRECÇÃO

1. De que depende a erosão fluvial?

Resposta: A erosão fluvial depende do caudal do rio; da carga sólida transportada; do declive do terreno e da velocidade das águas do rio.

2. Qual é a diferença entre a erosão e meteorização?

Resposta: A erosão é o conjunto de fenómenos sucessivos que determina a modificação das rochas e do relevo pela desintegração da rocha, transporte e acumulação dos materiais rochosos enquanto a meteorização é o processo da desintegração mecânica ou decomposição da rocha provocada por acções dos agentes externos, quer pela variação da temperatura quer pela acção da água, sem nenhum deslocamento do material rochoso, ou seja ocorre, no mesmo lugar.

3. Indique os factores que participam na meteorização física

Resposta: Os factores principais da meteorização física ou mecânica são: a temperatura, água e a vegetação (plantas e animais).

LIÇÃO Nº 07: ERAS GEOLÓGICAS E EVOLUÇÃO GEOLÓGICA DA TERRA



INTRODUÇÃO

Na aula anterior você estudou os agentes externos construtores de relevo, onde falamos do processo de erosão e da meteorização. Ao longo do tempo a Terra sofreu várias alterações geológicas e biológicas. Numa primeira fase a Terra era formada por um supercontinente chamado **Pangeia** e rodeado por um único oceano chamado **Pantalassa**.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Identificar as Eras geológicas

Identificar os antigos continentes



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria

Nos cerca dos 4 600 milhões de anos de existência, muitas foram as alterações que o planeta sofreu. Com base nesses acontecimentos geológicos, biológicos e climáticos pode-se individualizar as Eras geológicas.

A maior parte do relevo que então se formou foi destruído ao longo dos tempos e o que nos resta são os famosos escudos antigos (por exemplo: escudo africano).

A Era Arcaica é muito pouco conhecida. A maior parte do relevo moderno que se formou nesta Era foi destruída ao longo do tempo e deles apenas restam alguns como o escudo africano.

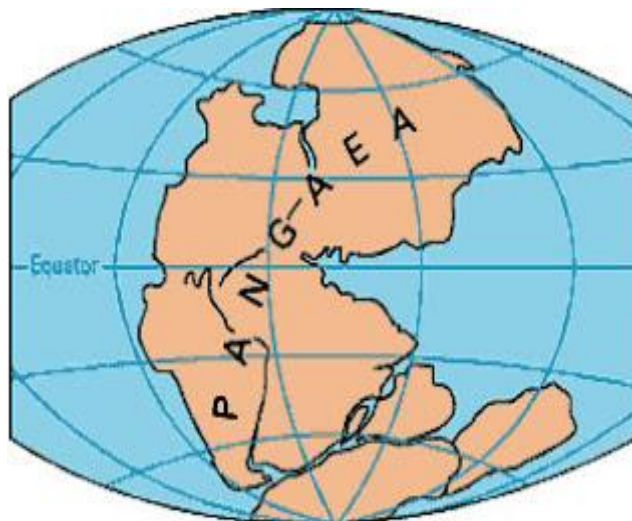


Figura 41. Supercontinente Pangeia

No entanto, as Terras estavam interligadas num único supercontinente chamado *Pangeia*, rodeado por um único oceano chamado a *Pantalassa*.

Na Paleozóica esse supercontinente terá começado a subdividir-se em dois continentes: a Laurásia (no Norte) e a Gondwana (a Sul).



Figura 42. Formação de novos continentes

A Gondwana englobaria a actual América do Sul, África, Índia, Madagáscar, Austrália e Antárctida.

Os continentes Laurásia e Gondwana encontravam-se parcialmente separados por um amplo oceano chamado – o mar de Thétis.

Ao longo desta Era, foram-se formando cadeias montanhosas como resultado dos movimentos orogénicos que se fizeram sentir.

Na Mesozóica os relevos, anteriormente, formados sofreram erosão e detritos daí resultantes, foram-se acumulando nos mares e imediações continentais, particularmente o mar de Thétis.



Figura 43. Surgimento de cadeias montanhosas

A Era Cenozóica trouxe profundas alterações. Concretizou-se a formação do Oceano Atlântico Sul; a continuação da separação da América do Norte e a Eurásia; principiou a separação da América do Sul e África; uniram-se as duas Américas (Norte e Sul) através do estreito do Panamá; o mar de Thétis foi progressivamente compactado, transformando no actual mar Mediterrâneo; A massa continental da Índia deslocou-se para o Norte até colidir com a Ásia, como consequência da colisão surgiu a cadeia dos Himalaias.



Figura 44. Separação da América do Norte e Eurásia

Estas deslocções deram origem as outras cadeias montanhosas, como os Alpes (na Europa), Atlas (África), Montanhas Rochosas e os Andes (América). Nesta Era, verificou-se, também, a separação da Austrália, do Madagáscar e da Antártida.

A Era Quaternária é a mais recente e é marcada pelo aparecimento do Homem. Nesta Era notabilizou-se pela instabilidade da orogenia alpina, numerosos sismos e vulcões nas áreas profundamente afectadas por esta orogenia. Época marcadamente, pela instabilidade climática, conforme o quadro que se segue:

Eras	Duração em milhões de anos	Principais Acontecimentos		
		Geológicos	Biológicos	Climáticos
Quaternária ou Antropozóica	2	Alterações do nível do mar comandam o sistema erosivo	Aparecimento do Homem	Grandes alterações climáticas associadas as glaciações
Terciária ou Cenozóica	63	Movimentos orogénicos – orogenia alpina – dão origem as grandes cadeias montanhosas (Alpes, Himalaias e Andes, etc.)	Desenvolveram-se os mamíferos e as flores de caducifólias e os prados	Grande diversidade climática
Secundária ou Mesozóica	160	Início da fragmentação da massa continental; intensa erosão e sedimentação – calma orogénica	Desapareceram muitos animais primitivos, surgem as primeiras aves; os répteis atingem o seu apogeu.	O clima não sofre grandes alterações nesta Era.
Primária ou Paleozóica	345	Movimentos orogénicos – principalmente os da orogenia hercínica que deram origem as cadeias montanhosas.	Desenvolvimento dos primeiros seres; aparecimento de peixes e dos primeiros répteis. Surge a vida na parte continental.	Variações climáticas com ocorrência de glaciações (período em que as condições climáticas conduzem ao estabelecimento de muitos glaciares e sua progressão).
Pré-câmbrica ou Arcaica ou mesmo Criptozóica	4030	Formação da Terra, seu arrefecimento, diferenciação da crosta granítica e basáltica, formação de rios e mares	Aparecimento das primeiras formas de vida no mar.	Alterações da composição da atmosfera com condensação de vapor de água e produção de oxigénio.

Quadro 4. Resumo das Eras geológicas

Fonte: Matos (1989)

Depois de responder as questões, faça comparação das respostas anotadas no seu caderno com as da chave de correcção. Bom trabalho!



AUTO – AVALIAÇÃO

1. Indique os actuais continentes que faziam parte de Gondwana.
2. Quando é que surgiu o Homem na face da Terra?
3. Como se designa actualmente o mar de Thétis?
4. Caracterize a Era Cenozóica.



CHAVE DE CORRECÇÃO

1. **Resposta:** A Gondwana englobaria a actual América do Sul, África, Índia, Madagáscar, Austrália e Antárctida.
2. **Resposta:** Na Era Quaternária.
3. **Resposta:** Chama-se Mar Mediterrâneo.
4. **Resposta:** A Era Cenozóica foi marcada pela formação do oceano Atlântico Sul; a continuação da separação da América do Norte e a Eurásia; principiou a separação da América do Sul e África; uniram-se as duas Américas (Norte e Sul) através do estreito do Panamá; o mar de Thétis foi progressivamente compactado, transformando no actual mar Mediterrâneo; A massa continental da Índia deslocou-se para o Norte até colidir com a Ásia, como consequência da colisão surgiu a cadeia dos Himalaias.

Parabéns estudante! Acertou a maior parte das respostas da chave de correcção. As que persistem como dúvidas, deve apresentá-las ao seu tutor e faça novamente a revisão da matéria. Boa sorte!

LIÇÃO Nº 08: O USO, PROTECÇÃO E CONSERVAÇÃO DA LITOSFERA



INTRODUÇÃO

Na aula anterior você estudou as Eras geológicas. Em suma, vimos que a Terra sofreu várias transformações geológicas e biológicas, até aos dias de hoje. Estabelecendo uma ligação com aula de hoje, vamos dar sugestões necessárias em vista a salvar o nosso planeta dos perigos em que se encontra devido as actividades feitas pelo Homem, no que diz respeito a conservação e gestão sustentável dos recursos naturais.

O que entende por recurso?

Recurso é tudo que o Homem precisa para satisfazer as suas necessidades. Por exemplo: os minerais, água, solo, alimentação, vegetação, etc.

O que entende por gestão sustentável?

Por gestão sustentável, entende-se como sendo o uso de um certo recurso de forma racional sem comprometer as gerações vindouras ou seja os que ainda não nasceram.

Muito bem! Espero que difundam o que aprenderam nas vossas comunidades.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar as Eras geológicas
- Identificar os antigos continentes



TEMPO DE ESTUDO:

Prezado estudante para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria

Tome nota:

Os recursos naturais ou fontes de energias podem ser: Renováveis ou Não Renováveis.

Os recursos renováveis são aqueles que mesmo utilizados são susceptíveis de recuperação. Por exemplo: água, ar, energia solar, energia hidráulica, das marés, etc.

Os recursos não renováveis são aqueles que uma vez usados ao longo do tempo, acabam por se esgotar. Por exemplo: os minerais, combustíveis fósseis (carvão mineral, gás natural e petróleo).

Identifique as causas de esgotamento dos recursos naturais?

De uma forma geral, existem inúmeras razões para que isso aconteça:

O processo da industrialização faz com que haja mais necessidades de uso de energia e matéria-prima no mundo.

A actividade agrícola nos países tropicais é acompanhada pelo abate indiscriminado de florestas e queimadas, resultantes da lixiviação dos solos. Ainda, aliado a agricultura, os solos ficam poluídos por uso abusivo de substâncias químicas que são responsáveis pelo esgotamento precoce dos solos.

A pecuária feita em ambientes inadequados pode provocar a destruição do solo, devido ao pisoteio dos animais de grande porte e o consumo excessivo dos pastos, sobretudo, nas margens dos rios.

Medidas de prevenção

- Educação ambiental eficaz;
- Uso racional e sustentável dos recursos naturais;

- Envolver as comunidades locais na gestão dos recursos naturais;
- Promulgação de leis ambientais;
- Uso de fontes alternativas de energia como (energias eléctrica, solar, das marés etc.);
- Evitar o uso das queimadas e abate indiscriminado de árvores;
- Uso de substâncias químicas em quantidades recomendáveis na agricultura.

Resumo da Unidade – A Terra e as suas esferas: A Litosfera

Na estrutura interna da Terra distinguem-se três (3) zonas ou camadas, tais como: crosta, manto e núcleo.

As rochas quanto à origem podem ser: rochas magmáticas ou ígneas (eruptivas), metamórficas e sedimentares. Por sua vez as rochas magmáticas quanto ao modo de ocorrência podem ser: vulcânicas ou extrusivas e Plutónicas (intrusivas).

Na formação do solo, os factores importantes são: rocha-mãe, seres vivos, tempo, clima e a topografia (relevo). Os elementos do solo são água, minerais, ar, matéria-orgânica e microrganismo.

O relevo terrestre é resultante da actuação de dois tipos de forças denominadas agentes do relevo ou geodinâmica da Terra. Os agentes que modelam o relevo são internos e externos. Os agentes internos possuem movimentos rápidos (abalos sísmicos) e lentos (tectonismos) que actuam sobre os materiais rochosos no interior da Terra. Os agentes externos ou erosivos são os que actuam em forma de erosão, alterando as diferentes formas de relevo, criando

novas formas de relevo. Os agentes erosivos são vento, água dos rios, mares, chuvas, oceanos e acção humana e dos seres vivos).

Ao ponto da superfície terrestre por onde se manifesta o sismo dá-se o nome de epicentro. A intensidade do sismo é maior no epicentro do que em qualquer outro ponto da superfície terrestre.

Os elementos de um vulcão são cratera, chaminé, cone vulcânico e câmara magmática. Os vulcões podem ser activo e extintos.

Era geológica é a divisão do tempo geológico da Terra. A Terra nos primórdios era constituída por um único bloco chamado *Pangeia*, rodeado por um oceano designado *Pantalassa*. Mais tarde, este supercontinente fragmentou-se em dois, *Eurásia* e *Gondwana*. O mar de tétis foi progressivamente compactado transformando-se no actual mar Mediterrâneo.

LIÇÃO Nº 09: TESTE FINAL PREPARATÓRIO DE MÓDULOS

1. A Terra executa dois movimentos.

a) Identifique as duas (2) consequências do movimento de rotação.

A. Desigualdade dos dias e das noites do ano

C. Sucessão das estações

B. Movimento diurno aparente do sol
noites

D. Sucessão dos dias e das

2. Das afirmações que abaixo se seguem identifique apenas a que completa correctamente a seguinte frase: A hidrosfera é fundamental para...

A. A fixação das plantas no solo argiloso.
Terra.

C. O desenvolvimento da vida na

B. A sobrevivência dos animais.

D. O suporte das infra-estruturas.

3. Assinale com V as afirmações verdadeiras e com F as falsas.

a. A estrutura interna da Terra é constituída por crosta, manto e núcleo ()

b. A Hidrosfera estuda a composição das rochas ()

c. A areia é uma rocha sedimentar ()

d. As rochas são constituídas por minerais ()

4. Transcreva para sua folha de exame, a alternativa que completa correctamente a seguinte frase:

A. Corrente Marítima que separa Moçambique de Madagáscar designa-se corrente...

A. Fria das canárias.

C. Quente da Guiné.

B. Fria de Benguela.
Moçambique.

D. Quente do canal de

5. Como se chama o oceano que banha a costa de Angola?

6. Os mares distinguem-se pela sua configuração costeira e pelas suas dimensões.

a) Identifique os seguintes tipos mares:

Mar do Japão _____

Mar Mediterrâneo _____

Mar Cáspio _____

b) Indica as características gerais dos oceanos e mares.

7. Assinale com V as afirmações verdadeiras e com F as falsas.

A. A estrutura interna da Terra é constituída por crosta, manto e núcleo ()

B. A Hidrosfera estuda a composição das rochas ()

C. A areia é uma rocha sedimentar ()

D. As rochas são constituídas por minerais ()



CHAVE DE CORRECÇÃO

1. A Terra executa dois movimentos.

a) **R: B. Movimento diurno aparente do sol e D. Sucessão dos dias e das noites**

2. Das afirmações que abaixo se seguem identifique apenas a que completa correctamente a seguinte frase: A hidrosfera é fundamental para...

Resposta: C. O desenvolvimento da vida na Terra.

3. Assinale com V as afirmações verdadeiras e com F as falsas.

a. A estrutura interna da Terra é constituída por crosta, manto e núcleo (**V**)

b. A Hidrosfera estuda a composição das rochas (**F**)

c. A areia é uma rocha sedimentar (**V**)

d. As rochas são constituídas por minerais (**V**)

4. Transcreva, a alternativa que completa correctamente a seguinte frase:

A. Corrente Marítima que separa Moçambique de Madagáscar designa-se corrente...

Resposta: D. Quente do canal de Moçambique.

5. Como se chama o oceano que banha a costa de Angola? **Oceano Atlântico.**

6. Os mares distinguem-se pela sua configuração costeira e pelas suas dimensões.

a) Identifique os seguintes tipos mares:

Mar do Japão - **Mar litoral ou aberto**

Mar Mediterrâneo - **Mar continental ou interior**

Mar Cáspio - **Mar fechado**

b) Indica as características gerais dos oceanos e mares.

Resposta: Ondas, marés e correntes marítimas

7. Assinale com V as afirmações verdadeiras e com F as falsas.

A. A estrutura interna da Terra é constituída por crosta, manto e núcleo (**V**)

B. A Hidrosfera estuda a composição das rochas (**F**)

C. A areia é uma rocha sedimentar (**V**)

D. As rochas são constituídas por minerais (**V**)



ATIVIDADES DO FIM DO MÓDULO

I - Parte

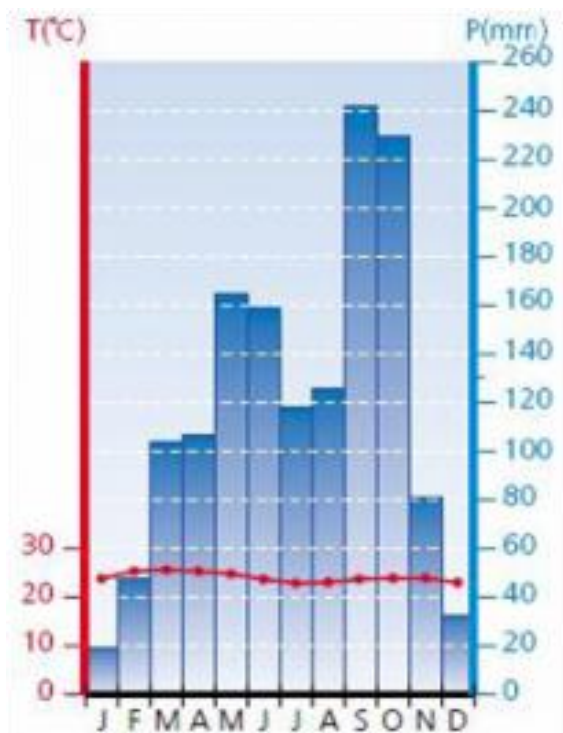
1. Complete os espaços em branco

- a) As estrelas são Astros do universo com ____ própria. Os planetas giram em torno do _____. Os planetas mais próximos do sol tem maiores velocidades e possuem _____ temperaturas.
- b) A ____ é um satélite natural da _____.
- c) Via Láctea é a _____ onde se encontra o sistema solar. O sistema solar é constituído por _____ estrela, o _____, e por _____ planeta.

2. Assinala com V as afirmações verdadeiras e com F as falsas.

- a) Os cometas são também conhecidos por estrelas cadentes ____
- b) Halley é o nome do planeta mais conhecido ____
- c) Tal como as estrelas, os planetas têm luz própria e cintilante ____
- d) Mercúrio é o Planeta que se encontra mais perto do Sol ____
- e) O dia e noite são uma consequência do movimento de translação da Terra ____
- f) As areias são rochas sedimentares ____
- g) O petróleo e carvão mineral são rochas sedimentares ____
- h) O basalto e o mármore são rochas metamórficas ____
- i) O oceano Atlântico separa África e a Europa do continente americano ____
- j) O Oceano Índico tem a sua maior extensão no Hemisfério Sul ____
- k) O oceano que banha a costa oriental de África é o Pacífico.

3. Observe o gráfico que se segue



XI.

- Identifica o clima apresentado na imagem?
- Em que mês se regista a temperatura mais alta?
- Mencione o tipo de vegetação mais predominante neste tipo de clima.

4. Observe a fotografia que se segue.

- Localize geograficamente a barragem de Cahora Bassa.

XII.

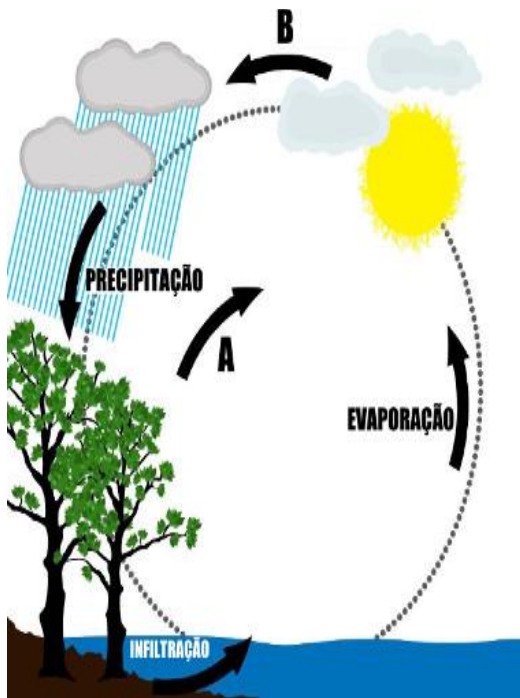
- Qual é a importância dos rios e lagos para economia de um país?



5. Complete o quadro que se segue com os seguintes elementos e factores do clima (precipitação, latitude, ventos alíseos, altitude, temperatura, pressão atmosférica, nebulosidade, correntes marítimas, continentalidade, humidade atmosférica e nebulosidade).

Factores do clima	Elementos do clima
XIII.	XIV.
XV.	XVI.
XVII.	XVIII.
XIX.	XX.
XXI.	XXII.

6. Observe o esquema que se segue:



A alternativa que corresponde aos fenómenos expressos em A e B, respectivamente, é:

- a) Evaporação e precipitação
- b) Diluição e pluviosidade
- c) Evapotranspiração e condensação
- d) Transpiração orgânica e formação de nuvens
- e) Bioactividade e humidificação.



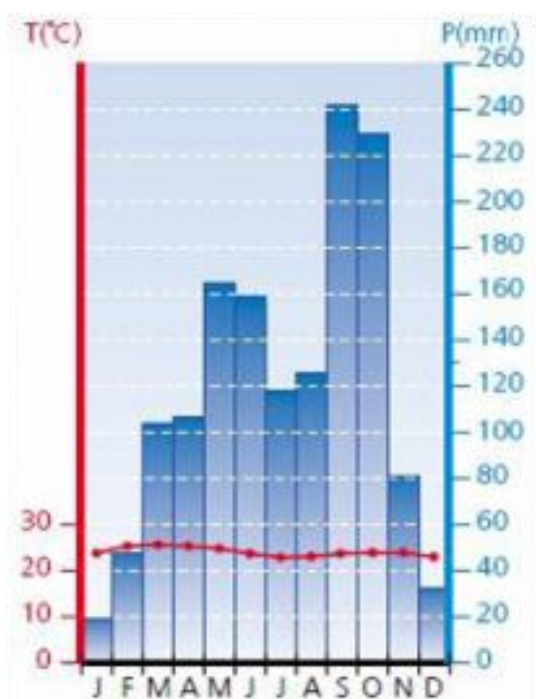
CHAVE DE CORRECÇÃO

I - Parte

1. Complete os espaços em branco
 - a) As estrelas são Astros do universo com **luz** própria. Os planetas giram em torno do **sol**. Os planetas mais próximo do sol tem maiores velocidades e possuem **elevadas** temperaturas.
 - b) A **lua** é um satélite natural da **Terra**.
 - c) Via Láctea é a **galáxia** onde se encontra o sistema solar. O sistema solar é constituído por **uma grande** estrela, o **sol**, e por **oito** planeta.

2. Assinala com V as afirmações verdadeiras e com F as falsas.
 - a) Os cometas são também conhecidos por estrelas cadentes **F**
 - b) Halley é o nome do planeta mais conhecido **F**
 - c) Tal como as estrelas, os planetas têm luz própria e cintilante **F**
 - d) Mercúrio é o Planeta que se encontra mais perto do Sol **V**
 - e) O dia e noite são uma consequência do movimento de translação da Terra **F**
 - f) As areias são rochas sedimentares **V**
 - g) O petróleo e carvão mineral são rochas sedimentares **V**
 - h) O basalto e o mármore são rochas metamórficas **F**
 - i) O oceano Atlântico separa África e a Europa do continente americano **F**
 - j) O Oceano Índico tem a sua maior extensão no Hemisfério Sul **V**
 - k) O oceano que banha a costa oriental de África é o Pacífico **F**

3. Observe o gráfico que se segue



XXIII.

a) Clima tropical húmido.

XXIV.

b) Mês de Setembro.

XXV.

c) Savana.

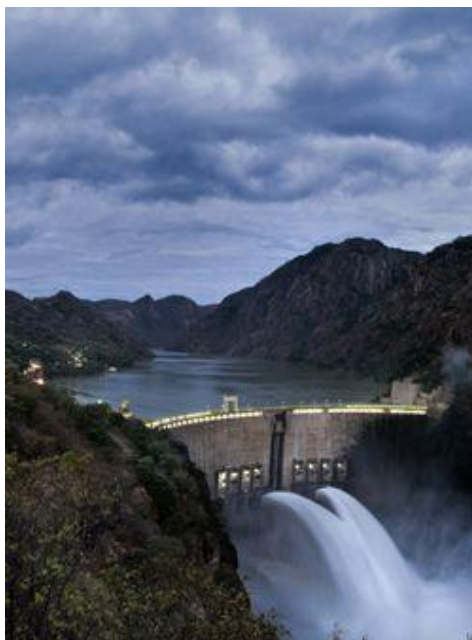
4. Observe a fotografia que se segue.

A Barragem de Cahora Bassa e localiza-se em Tete no rio Zambeze.

XXVI.

A importância dos rios e lagos:

Abastecimento de água potável, irrigação dos campos, produção de energia, prática de actividades económicas (pesca, agricultura, silvicultura, indústria, turismo, transportes e comunicações, etc.)

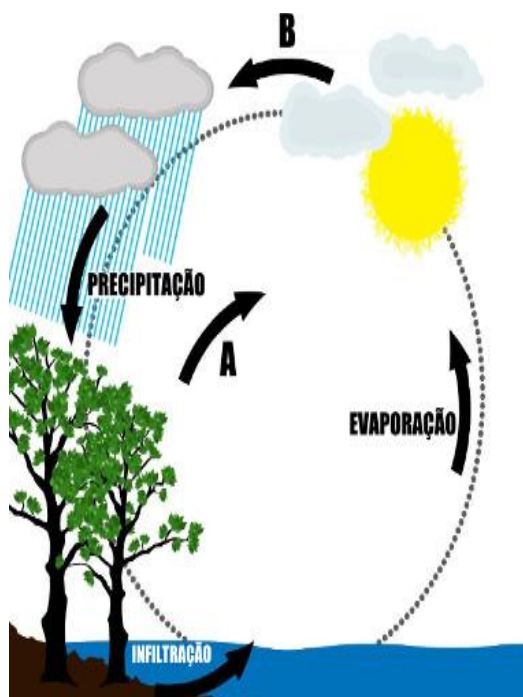


5. Complete o quadro que se segue com os seguintes elementos e factores do clima (precipitação, latitude, ventos alíseos, altitude, temperatura,

pressão atmosférica, nebulosidade, correntes marítimas, continentalidade, humidade atmosférica e nebulosidade)

Factores do clima	Elementos do clima
Latitude	Precipitação
Ventos Alíseos	Temperatura
Altitude	Pressão atmosférica
Correntes marítimas	Humidade atmosférica
Continentalidade	Nebulosidade

6. Observe o esquema que se segue:



A alternativa que corresponde aos fenómenos expressos em A e B, respectivamente, é:

- a) Evaporação e precipitação
- b) Diluição e pluviosidade
- c) Evapotranspiração e condensação**
- d) Transpiração orgânica e formação de nuvens
- e) Bioactividade e humidificação.

II Parte

1. É a sucessão habitual dos tipos de tempo de uma determinada área.
A. Clima B. Tempo C. Correntes marítimas D. Estado de tempo

2. Processo de transformação do vapor de água em líquido.
A Condensação B. Humidade atmosférica C. Brisas D. Monção

3. Sistema de serras que consiste de diversas cadeias de montanhas relativamente paralelas, como as Montanhas Rochosas, na América do Norte.
A. Planalto B. Cordilheira C. Planície D. Depressão

4. Depósitos de sedimentos aluviais na foz de certos rios. Os deltas do Nilo e do Mississípi são dois célebres exemplos
A. Estuário B. Caudal C. Bacia hidrográfica D. Delta

5. Vegetação rasteira, constituída predominantemente por gramíneas, com poucas árvores e arbustos, típica das médias latitudes, encontrada por exemplo em vastas áreas da Rússia.
A. Estepe B. Savana C. Mangal D. Floresta

6. Difusão de vapor de água na atmosfera, procedente de superfície de água.
A. Condensação B. Sublimação C. Precipitação D. Evaporação

7. Jacto de água quente que irrompe periodicamente no solo, devido à pressão sob a superfície. Old Faithful, no Parque Nacional Yellowstone, nos EUA, é o mais famoso.
- A. Nascentes termais B. Géiseres C. Sulfataras D. Fumarolas
8. Precipitação sólida que cai como partículas de gelo, apresenta acentuada diferença da neve.
- A. Neve B. Granizo C. Geada D. Orvalho
9. Fenda vulcânica pela qual gases sulfurosos e vapores são expelidos.
- A. Géiseres B. Fumarolas C. Fumarolas repetido D. Enxofre
10. Ciência que trata dos terremotos e também de outras vibrações da Terra.
- A. Sismologia B. Termómetro C. Anemómetro D. Higrógrafo
11. Combinação passageira dos elementos do clima, como temperatura, chuva, ventos, pressão atmosférica e massas de ar.
- A. Tempo B. Clima C. Estado de tempo D. Chuva
12. Tempestade violenta, rodando em torno de um funil de nuvens de cerca de 100 metros de diâmetro, à velocidade de 100 metros por segundo. São frequentes no Meio Oeste dos Estados Unidos.
- A. Tornado B. Chuvas C. Vulcão D. Terramoto

13. Ocorre quando os raios solares atingem a superfície terrestre, aquecendo terras e águas, uma vez aquecidas elas irradiam ou emitem calor para o ar atmosférico.

- A. Irradiação. B. Vapor de água C. Radiação solar D.
Espelho

14. São linhas que, num mapa, unem pontos ou lugares que possuem a mesma pressão atmosférica.

- A. Baixa pressão B. Isobáricas C. Isoietas D.
Pressão

15. São linhas que, num mapa, unem pontos ou lugares da Terra que tem o mesmo índice pluviométrico. O mais utilizado é o de isoietas anuais.

- A. Isobáricas B. Isoietas C. Ciclones D.
Anticiclone

16. Tipo de pressão exercida pelo ar atmosférico sobre tudo o que existe na superfície da Terra.

- A. Pressão Alta B. Pressão atmosférica C. Pressão Baixa C.
Calor



CHAVE DE CORRECÇÃO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	A	B	D	A	D	B	B	B	A	A	A	A	B	B	A

BIBLIOGRAFIA

ANTUNES, João. *Geografia 7º Ano*. 2ª Edição. Plátano Editora. ASA. Porto 1995.

BILA, Helena e **FONDO**, Jeremias, *Geografia 8*. Person Moçambique. Maputo. 2013.

DA SILVA, José Julião. *Geografia 8ª Classe*. Plural Editores. 2013.

FALCÃO, T et al. *Geografia 7º Ano*. Lisboa. Texto Editora. 1992.

INDE. *Atlas Geográfico* 1ª e 2ª Edições. Maputo. 1986.

JESSEN, Mário A. *Apontamentos de oceanografia para geógrafos*. Editora Universitária. Maputo. 1998.

MARTINS, José R. e **CORREIA**, Marta M. *Geografia 8ª Classe*. Editora Escolar. Maputo. 1995.

MATOS, M e **RAMALHO**, M. *A Terra Planeta Dinâmico*. Edições ASA. Porto. 1989.

MATOSO, A. G. *Compêndio de Geografia Geral*. Ensino Técnico. 13ª Edição. Editora Livraria Sá da Costa. Lisboa. 1939.

VUNJURA, Manuel. *Geografia 8ª Classe*. Alcance. Maputo. 2010.

www.geomorfologia.blogspot.com 27 de Julho de 2017.

www.aulasismos.blogspot.com 01 de Agosto de 2017.

□□□

Baixar Livros & Exames em PDF

Somos o portal MozEstuda.com, um espaço dedicado à educação e ao conhecimento. Fornecemos links para o **download gratuito** de materiais de acesso livre, incluindo [exames anteriores](#), [livros e diversos PDFs](#) educacionais. Nosso objetivo é facilitar o aprendizado e a pesquisa, sempre respeitando os direitos autorais e promovendo o acesso legítimo ao conhecimento. Se você apreciou este conteúdo, considere apoiar os autores e editoras adquirindo versões oficiais sempre que possível. Todos os direitos autorais pertencem aos respectivos criadores e detentores de direitos. **Não vendemos nem lucramos com as obras disponibilizadas.** Aproveite e compartilhe com outros estudantes!

Para baixar livros em PDF, acesse biblioteca.mozestuda.com e pesquise o título desejado na barra de pesquisa. Ou, se preferir, siga/ Clique os links abaixo:

BAIXAR TODOS LIVROS ESCOLARES — MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da Classe** para Baixar todos livros em PDF

12ª CLASSE

11ª CLASSE

10ª CLASSE

9ª CLASSE

8ª CLASSE

7ª CLASSE

6ª CLASSE

5ª CLASSE

4ª CLASSE

3ª CLASSE

2ª CLASSE

1ª CLASSE

BAIXAR TODOS MÓDULOS ESCOLARES —

MÓDULOS DO I CICLO

MÓDULOS DO II CICLO

LIVROS POR DISCIPLINAS - TODAS

BAIXAR EXAMES DA **6ª CLASSE** – MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da disciplina** para Baixar todos exames em PDF

C. NATURAIS

C. SOCIAIS

MATEMÁTICA

PORTUGUÊS

BAIXAR EXAMES DA **10ª CLASSE** – MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da disciplina** para Baixar todos exames em PDF

BIOLOGIA

FÍSICA

GEOGRAFIA

HISTORIA

INGLÊS

MATEMÁTICA

PORTUGUÊS

QUÍMICA

BAIXAR EXAMES DA **12ª CLASSE** – MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da disciplina** para Baixar todos exames em PDF

BIOLOGIA

DGD

FILOSOFIA

FÍSICA

FRANCÊS

GEOGRAFIA

HISTÓRIA

INGLÊS

MATEMÁTICA

PORTUGUÊS

QUÍMICA

TODOS EXAMES

TODOS EDITAIS

TODOS LIVROS

BAIXAR EXAMES DE **ADMISSÃO** — MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da Instituição** para Baixar todos exames em PDF

IFP / Formação de Professores

UEM

UJC/ ISRI

ISPG

ISPSONGO

AC. MILITAR

PRM

ISCAM

ICS — SAÚDE — ENSINO MÉDIO

ETP / Ensino técnico Profissional

UP / UniRios: Save, Rovuma, Licungo, ...

UNIZAMBEZE

ISPT

ISCISA

ACIPOL

CFJJ

IFAPA

EDITAIS

ENEM

VESTIBULARES

ENCCEJA

TODOS EXAMES