PLANO DE ESTUDO TUTORADO 7º ANO

Ensino Fundamental
2022

Ciências

EDUCAÇÃO
MINAS GERAIS
GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **CIÊNCIAS**
NOME DA ESCOLA:
ESTUDANTE:
TURMA:
TURNO:

SEMANAS 1 E 2

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):

Matéria e Energia.

OBJETO DE CONHECIMENTO:

Substância e Mistura.

HABILIDADE(S):

(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).

(EF06CI02) Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.).

CONTEÚDOS RELACIONADOS:

. Classificação da matéria.

. Misturas homogêneas ou heterogêneas.

. Fases em uma mistura heterogênea.

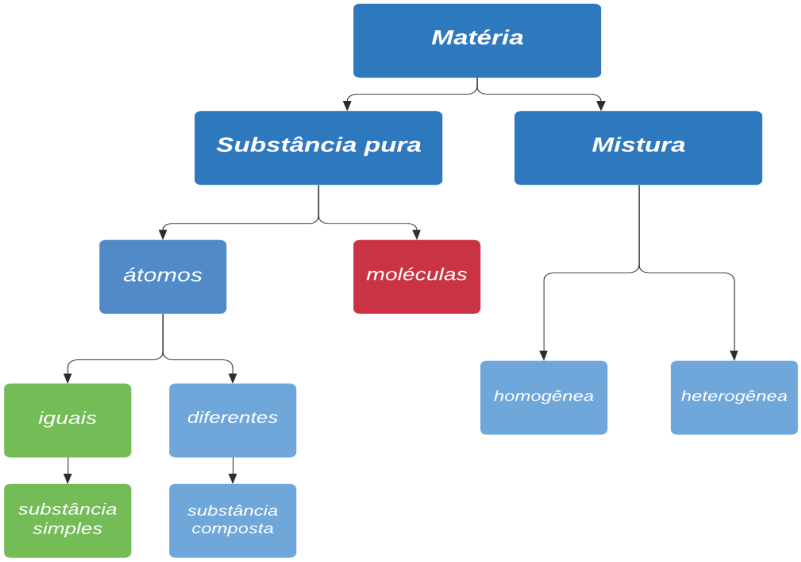
. Transformação química.

. Evidências em transformações químicas.

TEMA: Substância e mistura e transformação química

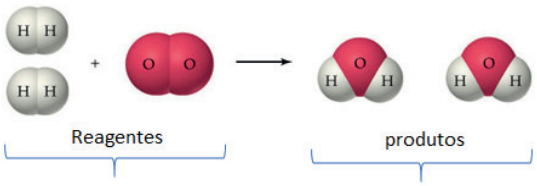
Na química, a matéria existente na natureza é classificada como **substâncias puras ou misturas**. Para sabermos se uma substância é pura devemos fazer uma análise química de sua composição, pois a olho nu não podemos afirmar com certeza esta classificação, por isso a importância de conhecer as unidades estruturais que são os átomos e as moléculas. As moléculas podem ser **simples** (formadas por um mesmo tipo de átomo) ou **compostas** (formadas por átomos diferentes). Mas, a maioria absoluta das substâncias puras interagem-se e combinam-se formando as misturas. Estas podem ser misturas

homogêneas ou solução (quando apresentam apenas uma fase) ou heterogêneas (quando apresentam mais de uma fase). Veja o mapa conceitual abaixo:



Na natureza, a matéria que nos cerca sofre constantes **transformações químicas** e inúmeras substâncias são formadas. Em uma transformação química ou reação química ocorre **rearranjo das unidades estruturais da matéria**, alteração de sua composição, de suas propriedades específicas e formação de novas substâncias.

Podemos representar a reação química por uma equação em que temos os reagentes, substâncias iniciais que se combinam e os **produtos**, as novas substâncias produzidas. Veja o exemplo da combinação de duas moléculas de hidrogênio (H_2) com uma de oxigênio (O_2), formando duas moléculas de água (H_2O):



Podemos observar diversas **evidências de reação química** como mudança de cor, de odor, produção de calor, liberação de gás, entre outras.

REFERÊNCIAS

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. **Teláris Ciências** 6o ano. 3. ed. São Paulo : Ática, 2019. P. 196 — 208.

Transformações Químicas. Disponível em: <http://educacao.globo.com/quimica/assunto/materiais-e-suas--propriedades/transformacoes-quimicas.html> Acesso em: 20 jan. 2021

Saiba mais...

Assista ao vídeo transformações químicas e físicas disponível em: <https://youtu.be/Aa_il-wk4T7w> Acesso em: 20 jan. 2021

ATIVIDADES

1. A água em estado líquido é essencial para a vida de todos os organismos. Analise a composição química da água e responda:

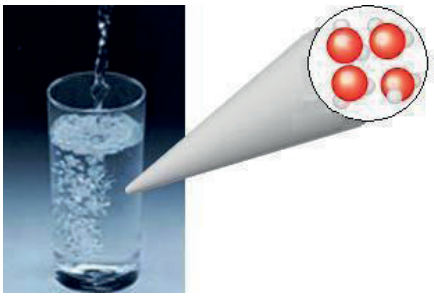


Figura 2. água. Disponível em: <https://fotos.web.sapo.io/i/o2907a3fe/10165250_UzbDf.jpeg> Acesso em : 11 jan 2021.

A água desse copo representa uma substância ou uma mistura? Justifique.

2. Em uma aula prática no laboratório, a professora de ciências colocou 5 amostras (fig.3) sobre a mesa, sendo elas:

A. Água do mar ou salgada B. Água e areia C. Água e álcool D. Água e gelo E. Água e óleo F. Areia

Figura 3. misturas. Adaptado de: SANTANTA, Olga. Ciências naturais - 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, pg. 87. Acesso em : 11 jan 2021.

Com base em sua análise e em seus conhecimentos, é correto afirmar que:

a) B, D e E possuem mais de uma fase.

b) Apenas A possui uma fase.

c) A e C são misturas heterogêneas de uma fase.

d) A representa uma substância pura.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

3. As transformações químicas estão presentes no nosso cotidiano e podemos observar evidências de sua ocorrência. Cite três evidências observáveis nos exemplos representados na imagem abaixo:

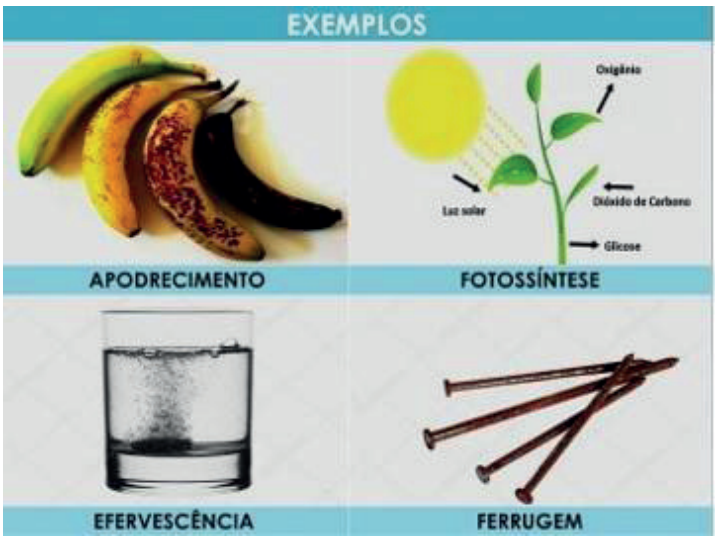


Figura 4. reações químicas. Disponível em:<https://jamalvesmira.wordpress.com/2020/05/18/ciencias-atividades-6o-ano-a-e-b-professora-isabela-semana-de-18-a-22-de-maio/> Acesso em 11 jan de 2021

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

SEMANAS 3 E 4

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):

Matéria e Energia; Vida e Evolução.

OBJETO DE CONHECIMENTO:

Métodos de separação de mistura; Organização celular.

HABILIDADE(S):

(EF06CI03) Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).

(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:

. propriedades em que se baseiam os principais métodos de separação de misturas;

. processos de separação de materiais empregados na indústria e na vida cotidiana;

. organização celular.

TEMA: Matéria e energia e organização celular

Separação de misturas

A maioria dos materiais existentes na natureza encontra-se sob a forma de mistura homogênea ou heterogênea. Para que o homem pudesse utilizá-las, foi necessário criar métodos para separar as diversas substâncias, baseando no conhecimento das características físicas e químicas das mesmas como composição, densidade, tamanho e solubilidade dos componentes sólidos, temperatura de fusão e ebulição, quantidade de fases presentes na mistura, dentre outras. Muitas vezes são necessários mais de um processo para separar uma mistura. Em uma mistura homogênea temos dois componentes: **o soluto** (substâncias que podem se dissolver) e o **solvente** (substância que dissolve o soluto).

A tabela a seguir exemplifica alguns métodos de separação de misturas:

HOMOGÊNEAS	EXEMPLO	HETEROGÊNEAS	EXEMPLO
Evaporação e ebulição (sólido-líquido)	Água e açúcar	Decantação (sólido- líquido e líquido-líquido)	Água e óleo
Destilação simples (sólido-líquido)	Água e sal, recuperando a água	Dissolução fracionada (sólido-sólido) sendo apenas um solúvel em água.	Areia e sal
Destilação fracionada (líquido-líquido) de temperaturas de ebulição diferentes	Componentes do petróleo	Filtração (sólido-líquido)	Água e impurezas

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Organização celular

A célula é a unidade funcional dos seres vivos. Isso quer dizer que para um organismo ser considerado vivo ele deve conter, no mínimo, uma célula. Os seres que possuem apenas uma célula são denominados **unicelulares** (bactérias, protozoários, alguns grupos de algas e fungos) e os seres que possuem várias células são denominados **pluricelulares** ou multicelulares (animais, fungos e algas macroscópicas, além dos vegetais).

As células possuem 3 partes: **o núcleo, o citoplasma e a membrana plasmática** (fig. 5)

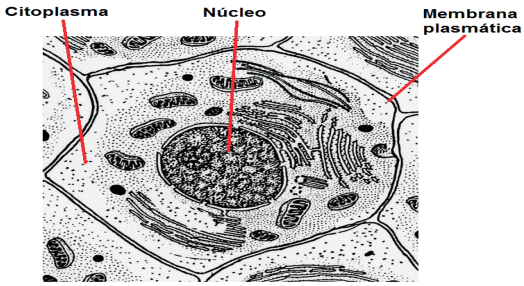


Figura 5. Célula eucariótica. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Celula-simples.png> Acesso em 11 de jan de 2021

Núcleo

É formado pelo material genético da célula, os cromossomos. O núcleo é responsável pelo comando de todas as atividades celulares. O material genético pode estar organizado, isto é, envolvido por uma membrana nuclear ou carioteca nos organismos **eucariontes** e, desorganizado, isto é, sem carioteca, nos organismos **procariontes**.

citoplasma

O citoplasma é um meio gelatinoso (citosol) onde se encontram as organelas citoplasmáticas como mitocôndria, lisossomos, complexo de Golgi, ribossomos, retículo endoplasmático rugoso e liso , centríolo e cloroplasto (presente na célula vegetal).

membrana

A membrana delimita a célula, protege e permite a entrada e saídaseletiva de moléculas como água, glicose, aminoácidos, cálcio, potássio, sódio, etc. Ela é formada de duas camadas de fosfolipídeos e diversas proteínas, formando um mosaico fluido.

REFERÊNCIAS

Métodos de Separação de Misturas. Disponível em: https://www.manualdaquimica.com/quimi-ca-geral/metodos-separacao-misturas.htm. Acesso em: 11 jan. 2021.

MAGALHÃES, Lana. Célula; Toda Matéria. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/celula/.Acesso em: 11 jan. 2021.

Saiba mais...

Assista ao vídeo "separação de misturas" disponível em: <https://youtu.be/HvvmwLPVBuc> Acesso em: 11 jan. 2021

ATIVIDADES

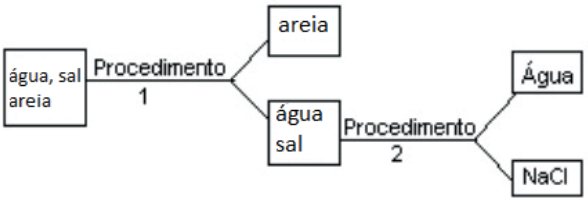
1. Algumas misturas só podem ser separadas utilizando-se mais de um método de separação. Assinale a alternativa que apresenta, na ordem, os dois procedimentos mais viáveis para separar uma mistura formada pelas 3 substâncias, segundo o esquema abaixo:

a) 1.Filtração; 2. decantação

b) 1.Centrifugação; 2. filtração

c) 1.Filtração; 2. destilação simples

d) 1.Decantação; 2. filtração



2. Na indústria ou até mesmo na nossa casa, utilizamos diariamente diferentes métodos de separação de misturas. Complete a tabela abaixo relacionando corretamente a mistura com o seu respectivo método de separação adequado:

MISTURA	MÉTODO DE SEPARAÇÃO
Água e óleo	
Água e café	
Pedras e feijão	
Componentes do petróleo	

3. A figura abaixo revela os componentes da célula vegetal. Analise as afirmativas 1 e 2 relacionando-as, respectivamente, às estruturas celulares correspondentes:

Figura 6. Célula vegetal.

Disponível em: <A parede celular envolve a membrana celular e fornece à célula suporte estrutural e proteção.> Acesso em: 11 jan. 2021

1. Organela capaz de captar a luz do sol e utilizá-la para a realização da fotossíntese.
2. Estrutura que envolve a membrana celular e fornece suporte estrutural e proteção.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

A correspondência correta é:

a) 1. Vacúolo; 2. Parede celular.

b) 1. Cloroplasto; 2. Parede celular.

c) 1. Parede celular; 2. Cloroplasto.

d) 1. Mitocôndria; 2. Parede celular.

4. Em relação a organização do núcleo, os seres podem ser procariontes ou eucariontes. São exemplos de organismos procariontes:

a) fungos e protozoários.

b) vegetais e animais.

c) os fungos.

d) somente bactérias.

SEMANAS 5 E 6

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):

Vida e Evolução.

OBJETO DE CONHECIMENTO:

Organização dos Seres Vivos e Sistema Nervoso.

HABILIDADE(S):

(EF06CI06) Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.

(EF06CI07) Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:

. Os níveis de organização dos seres vivos.

. As estruturas básicas do sistema nervoso.

. Função das estruturas básicas do sistema nervoso e mecanismo de transmissão de impulsos nervosos.

TEMA: Seres vivos e corpo humano

Os níveis de organização dos seres vivos constituem níveis hierárquicos que facilitam o estudo da vida. Ao estudarmos os níveis hierárquicos, observamos um aumento na complexidade de cada nível, sendo eles**:**

Átomo: menor partícula de uma matéria.

Moléculas: são formadas por dois ou mais átomos interligados entre si.

Organelas: são as estruturas celulares formadas por um conjunto de moléculas.

Tecidos: são conjuntos de células especializadas que formam um órgão.

Órgãos: formados pelos tecidos, desempenham funções fundamentais para os seres vivos.

Sistemas: grupo de órgãos integrados que trabalham em conjunto na realização de uma função.

Organismos: são conjuntos de sistemas.

Populações: Conjunto de organismos da mesma espécie que vivem em uma mesma região.

Comunidades biológicas: conjunto de diferentes populações que interagem dentro de uma mesma região geográfica.

Ecossistemas: grande conjunto formado pela interação das comunidades biológicas com o meio ambiente (fatores bióticos e abióticos).

Biosfera: reúne todos os ecossistemas ou a parte da Terra onde existe vida.

Sistema Nervoso

O sistema nervoso é de grande importância no nosso organismo, pois ele representa o centro de controle de inúmeras funções vitais. A principal célula que forma o tecido nervoso é o neurônio, que possui uma forma bem adaptada à sua função de transmissão de impulsos nervosos (fig.7). As conexões entre os neurônios ocorrem entre os dendritos de um e os corpos celulares de outro neurônio.

Essas conexões são conhecidas como **sinapses.** Na maioria das sinapses e junções a informação é transmitida através de substâncias químicas chamadas neurotransmissores, que são liberadas por um neurônio e recebidas por outro.

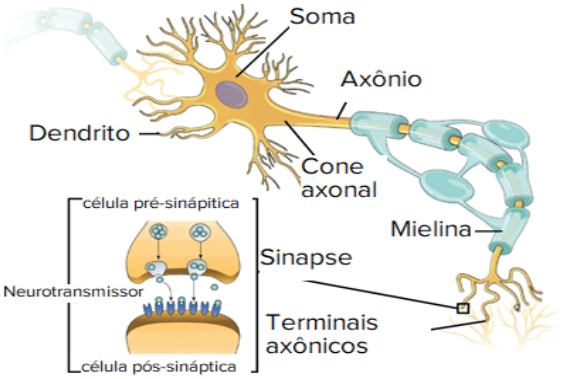


*Figura SEQ Figura * ARABIC 7. Neurônio. Disponível em:<https://pt.khanacademy.org/science/6-ano/vida-e-evoluo-os-sistemas-do-corpo-humano/os-neuronios/a/o-neuronio-estrutura-e-funcao> acesso em 12 jan. 2021*

Divisões do sistema nervoso:

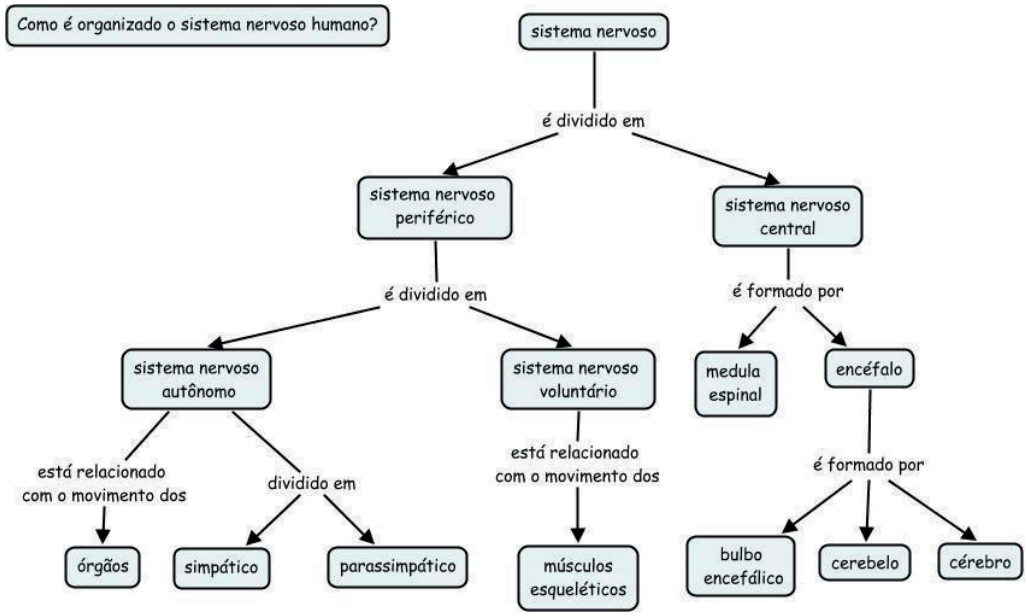


Figura 8. Sistema nervoso.

Disponível em:<kat.ihmc.us/rid=1HVGC87NC-22HBDMJ-GVPZ/Cópia%20de%20sistema%20nervoso.cmap>. Acesso em: 12 jan. 2021.

Saiba mais...

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. "Sistema nervoso"; *Brasil Escola*. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/biologia/sistema-nervoso.htm> Acesso em: 11 jan. 2021

O neurônio, estrutura e função. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/6-ano/vida-e-evoluo-os-sistemas-do-corpo-humano/os-neuronios/a/o-neuronio-estrutura-e-funcao> Acesso em: 11 jan. 2021

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

ATIVIDADES

1. Sabendo que existem diversos níveis hierárquicos de organização dos seres vivos, identifique, a partir da imagem, o nível que mais se destaca.

*Figura SEQ Figura * ARABIC 9. Níveis de organização.*

Disponível em: <https://profes.com.br/diegotranspadini/blog/os-niveis-de-organizacao-dos-seres-vivos> Acesso em 12 jan. 2021

a) Organismo.

b) Órgão.

c) Sistema.

d) Tecido.

2. Leia o texto abaixo e responda às perguntas que se seguem:

> O mundo dos insetos é predominante entre todas as espécies sobre a face da terra. E quem domina esse vasto e estranho mundo, formado por pequenos seres, são as formigas. Pertencem à ordem Hymenoptera, o mesmo grupo das vespas e das abelhas. As formigas são insetos sociais que vivem juntos em colônias. Todas as espécies se agrupam em uma única família chamada de família Formicidae.

Disponível em: http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/formiga.htm. Acesso em 12 jan. 2021.

I. Uma colônia de formigas da mesma espécie refere-se ao nível:

a) organismo.
b) população.
c) comunidade.
d) ecossistema.

II. A frase: "Pertencem à ordem Hymenoptera, o mesmo grupo das vespas e das abelhas", nos leva a entender que a ordem Hymenoptera de uma floresta pertence a uma mesma:

a) biosfera.
b) população.
c) comunidade.
d) ecossistema.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

3. Existem vários tipos de tecido muscular no organismo. Dentre as diferenças apresentadas por eles, podemos citar o número de núcleos nas células e também o tipo de contração que realizam. O coração é formado pelo tecido muscular cardíaco e sua estrutura completa forma um:

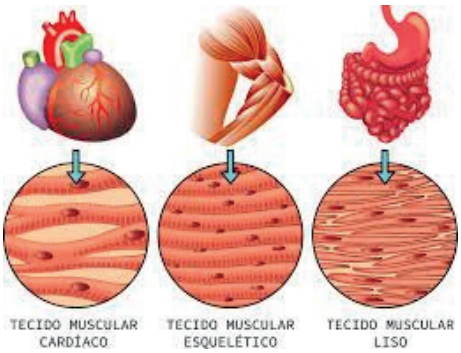


Figura 10. tecidos. Disponível em:.<https://realizeeducacao.com.br/wiki/organizacao-dos-seres-vivos/> Acesso em: 12 jan. 2021.

a) órgão.

b) célula.

c) sistema.

d) ecossistema.

4. O sistema nervoso é dividido em central e periférico. Explique de que é formado o sistema nervoso central e quais são as divisões do periférico.

5. Com base na figura 11 e nos conhecimentos desenvolvidos na semana, explique o que é uma sinapse e o sentido da propagação do impulso nervoso.

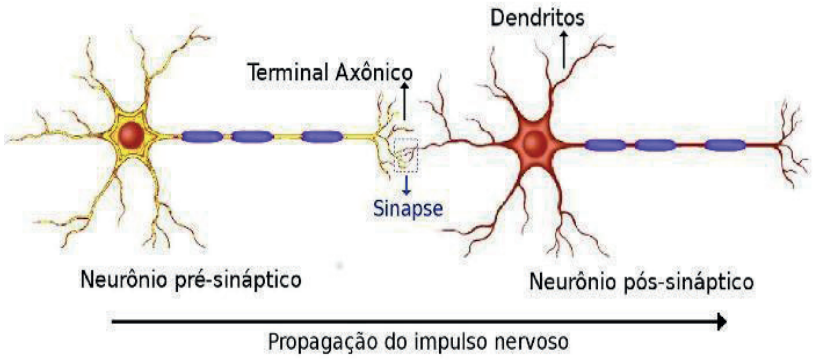


Figura 11.Sinapse. Disponível em: <https://conhecimentocientifico.r7.com/sinapse/ >Acesso em 12 jan. 2021

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

SEMANAS 7 E 8

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):

Terra e Universo.

OBJETO DE CONHECIMENTO:

Planeta Terra.

HABILIDADE(S):

(EF06CI11) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.

(EF06CI14) Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:

As camadas da Terra, características das camadas internas e da atmosfera;. Características das camadas do planeta Terra, desde as três camadas internas mais básicas (crosta, manto e núcleo) até a atmosfera;. Movimentos de rotação e translação da Terra.

TEMA : Estrutura da Terra.

O **sistema terrestre** é o conjunto de elementos que garante o funcionamento dos componentes do Planeta Terra em sua superfície, bem como as suas transformações ao longo do tempo. Podemos entender o sistema terrestre como a relação entre os diferentes componentes da **litosfera**, **atmosfera e hidrosfera,** com a consequente formação da **biosfera**.

➔ Litosfera ou geosfera entende-se a estrutura física e sólida do planeta. Formada pelas rochas, as formas de relevo e as dinâmicas relacionadas aos seus processos de atuação e transformação (exemplo: movimento das placas tectônicas, os vulcanismos e os terremotos).

➔ Hidrosfera: Toda parte líquida do nosso planeta. Sabemos que a maior parte da Terra, cerca de 70%, é água. A disponibilidade da água está, praticamente, concentrada nos oceanos, mas também encontramos nos rios, lagos e geleiras.

➔ Atmosfera: Compreende-se a dinâmica climática e dos gases que envolvem a camada de ar da Terra. Camada de ar que nos envolve, sendo formada por uma mistura de diversos gases, como oxigênio, gás carbônico, nitrogênio e outros

➔ **Biosfera:** Por **biosfera** compreende-se a inter-relação entre as três esferas acima apresentadas, formando o ambiente próprio para a manutenção da vida

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Camadas da Terra

O planeta Terra não é uma esfera maciça, composto basicamente por rochas, como achavam antigamente. Na verdade, apenas uma camada muito fina da superfície apresenta essa característica, havendo composições e temperaturas diferentes nos milhares de metros existentes abaixo do solo.

Para melhor compreender como tudo isso funciona e organiza-se, a estrutura interna da Terra foi classificada em três principais camadas: a **crosta**, o **manto** e o **núcleo (Fig.12).** Juntas, essas camadas atingem aproximadamente 6.370 quilômetros entre a superfície e o centro do planeta.

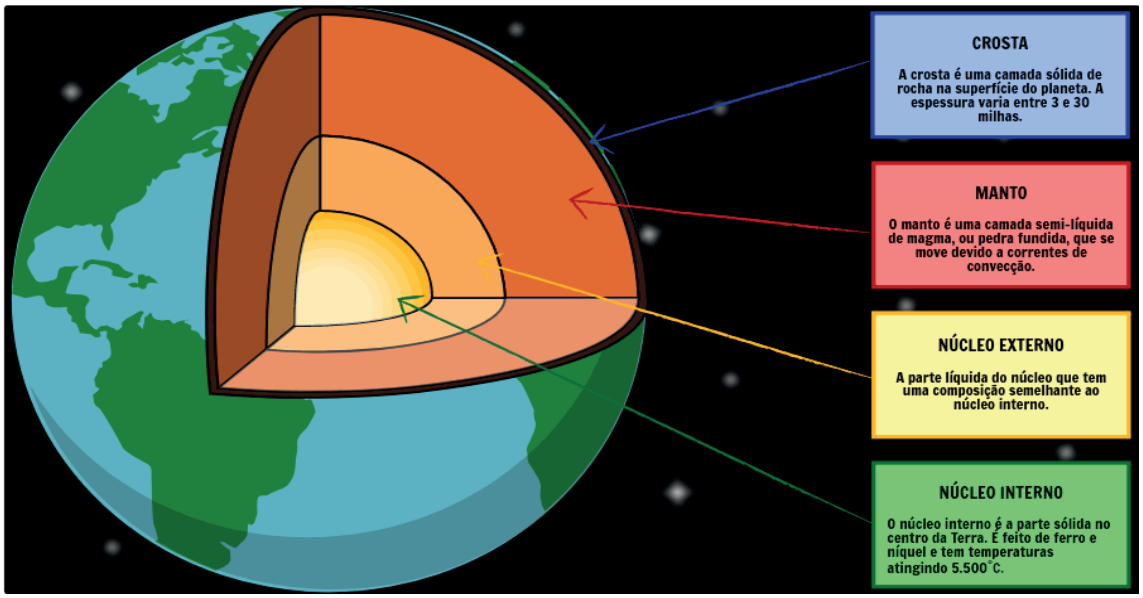


Figura 12. Camadas da Terra.

Disponível em: <https://uimmarianocampos.com.br/a-estrutura-da-terra/

Acesso em 12 jan. 2021

Rotação é o movimento onde a Terra gira em torno de seu próprio eixo. Esse movimento acontece no sentido anti-horário e dura exatamente 23 horas 56 minutos 4 segundos e 9 centésimos para ser concluído, sendo o responsável por termos o dia e a noite.

O movimento de translação é aquele que o planeta Terra realiza ao redor do Sol junto com os outros planetas. O tempo necessário para completar uma volta ao redor do Sol é de 365 dias, 5 horas e cerca de 48 minutos e ocorre numa velocidade média de 107.000 km por hora.

REFERÊNCIAS

Sistema Terrestre. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/geografia/sistema-terrestre.htmhttps://www.canaleducacao.tv/images/slides/40505_958ed059ab79530994d19bbf02f5d7a1.pdfk> Acesso em: 12 jan. 2021.

Camadas da Terra. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/as-camadas-terra.htm> Acesso em: 12 jan. 2021.

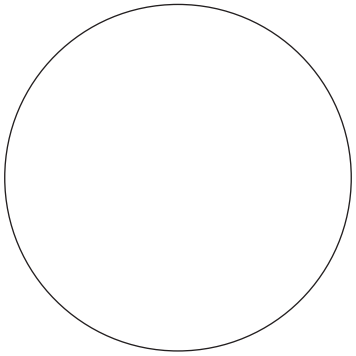
Movimentos da Terra. Disponível em: <https://www.sogeografia.com.br/Conteudos/GeografiaFisica/Movimentos/> Acesso em: 12 jan. 2021.

Saiba mais...

Assista aos vídeos sobre os movimentos de rotação e translação: <https://youtu.be/w7mzLMXD-mGA> e <https://youtu.be/FRxY2VNIKww> Acesso em: 12 jan. 2021.

ATIVIDADES

1 Elabore um desenho colorido do planeta Terra evidenciando as 3 camadas: crosta, manto e núcleo.



2. (Adaptado de Brasilescola) A biosfera apresenta uma natureza dinâmica em sua composição. Isso significa que todos os seus elementos (hidrosfera, litosfera e atmosfera) interagem entre si, modificando-se mutuamente. Marque a alternativa que se refere apenas à litosfera.

a) O deslocamento das massas de ar, provocando as chuvas.

b) O choque entre placas tectônicas, gerando terremotos.

c) A ação das chuvas, interferindo no relevo e na vegetação.

d) O escoamento dos rios, que deságuam nas áreas oceânicas.

3. A rotação e a translação podem ser investigados por meio da análise da sombra formada por uma vara posicionada na vertical no solo (gnômon). As variações da posição e do tamanho das sombras projetadas do gnômon ocorrem por causa das diferentes posições que o Sol ocupa no céu, seja durante um dia, seja durante um ano. Explique por que no inverno a sombra da haste ao meio-dia é maior do que a sombra do meio-dia no verão, conforme demonstrado na fig. 13.

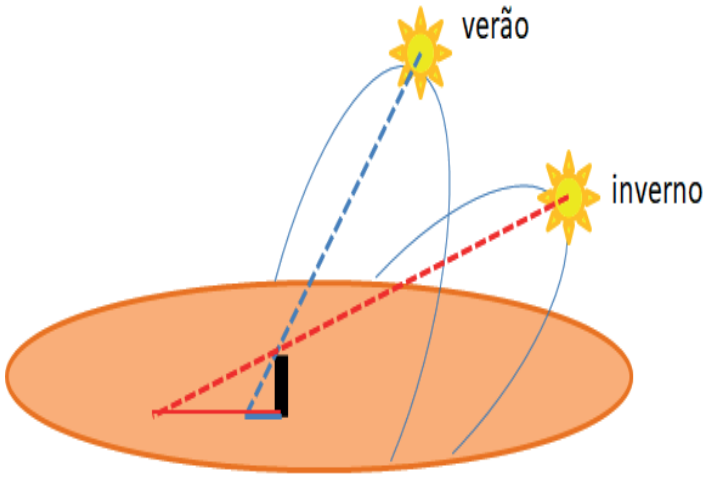
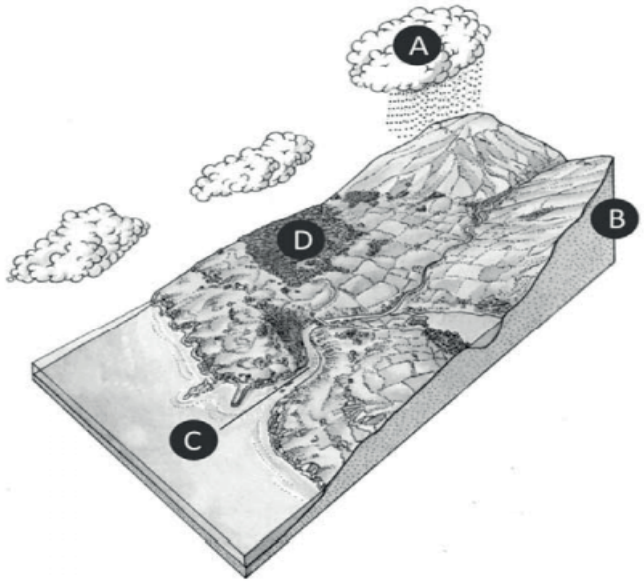


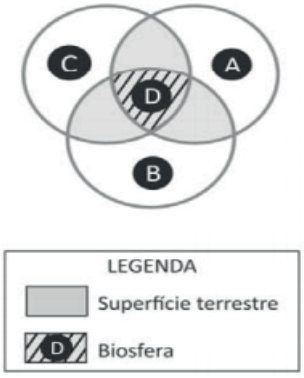
Figura 13. Gnômon. Disponível em:< https://pt.khanacademy.org/science/6-ano/terra-e-universo-6-ano/os-movimentos-da-terra/a/o-gnmon-e-os-movimentos-da-terra> *Acesso em 12 jan 2021*

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

4. (Adaptado de Angloresolve) O planeta Terra pode ser considerado um sistema, isto é, um conjunto de elementos que podem se relacionar e que constituem as partes de um todo. O sistema Terra é formado por subsistemas, cuja interação compõe a superfície terrestre, conforme representado nas figuras pelas letras A, B, C e D.



A Terra. Série Atlas Visuais, Editora Ática, 1994. Adaptado.



http://docslide.com.br. Acessado em outubro de 2016. Adaptado.

Exemplifique uma ação em B que interfere em C.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.