PLANO DE ESTUDO TUTORADO 8º 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(S) DE CONHECIMENTO:

Calor; tecnologia.

HABILIDADE(S):

(EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.

(EF07CI06) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização).

CONTEÚDOS RELACIONADOS:

- Calor e temperatura.
- Materiais como condutores ou isolantes térmicos.
- Funcionamento de equipamentos e tecnologias que utilizem as propriedades térmicas dos materiais.
- Soluções tecnológicas com base nos conhecimentos sobre as propriedades térmicas dos materiais.
- Vantagens e desvantagens do emprego de novas tecnologias, no contexto da qualidade de vida e dos processos produtivos.
- Mudanças culturais, sociais e ambientais causadas pelo desenvolvimento e pela implementação de novas tecnologias e novos materiais.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

TEMA: CALOR E TEMPERATURA

Toda matéria é formada por partículas muito pequenas, **os átomos e moléculas**. Essas partículas estão em constante **movimento**. Quanto maior a temperatura de um corpo, maior **a energia cinética de suas partículas** (fig.1), isto é, mais rapidamente elas se movimentam. No caso de um corpo sólido, o movimento pode ser apenas uma agitação ou vibração, sem que as partículas se afastem muito de sua posição. Portanto, **a temperatura** é a grandeza física que indica a agitação, ou, ainda, a energia cinética média das partículas de um corpo ou de um ambiente.

A soma das energias cinéticas das partículas constituintes de um corpo é chamada de **energia térmica**. A energia térmica na forma de **calor** passa espontaneamente sempre do corpo de maior temperatura (mais quente) para o corpo de menor temperatura (menos quente).

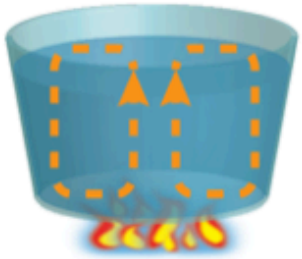
TRANSMISSÃO DE CALOR

O calor é uma energia em trânsito, isto é, uma energia que está sendo transferida espontaneamente de um corpo para outro por causa da diferença de temperatura entre eles. Ela pode ocorrer nas formas de condução, convecção e irradiação (Fig. 2):

Condução

Na condução há transferência de energia entre as partículas que formam o material. Essas partículas passam a vibrar mais, transmitindo essa energia cinética para as partículas próximas a elas.

Ex. o calor da colher quente é transferido para a mão da cozinheira.



Convecção

Neste processo, criam-se correntes circulares chamadas de "correntes de convecção", as quais são determinadas pela diferença de densidade entre o fluido mais quente e o mais frio.

Ex. correntes de ar quente em ascensão que fazem com que aves como urubus planem no ar.

Irradiação

Por meio das ondas eletromagnéticas ou ondas de calor de um corpo ocorre a transferência de energia térmica.

Ex. o calor do sol é irradiado na superfície da Terra, aquecendo-a; o calor da chama irradia para aquecer mão. Um ferro elétrico ligado emite radiação infravermelha.

Figura 1. Transmissão de calor. Esquema do autor. imagens creative commons.Acesso em: 13 jan. 2021.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

ISOLANTES TÉRMICOS

O metal é um **bom condutor de calor**, isto é, conduz melhor o calor se comparado à madeira ou ao plástico. Por isso, usar panelas com cabo de madeira ou de plástico para cozinhar evita que a pessoa se queime. Outros materiais não conduzem bem o calor, como a madeira, a lã, os plásticos, as borrachas, o vidro, o ar. Estes materiais são chamados **isolantes térmicos ou maus condutores térmicos.**

A lã e outros tecidos são ideais para o inverno, pois dificultam a transferência do calor do nosso corpo para o ambiente e assim ajudam a nos manter aquecidos no inverno. As garrafas térmicas (Fig.2) possuem mecanismos que isolam a garrafa, evitando trocas de calor entre o líquido contido nela e o ambiente.

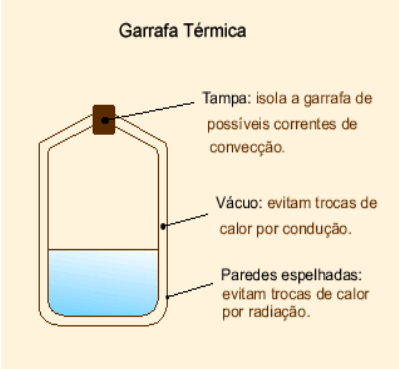


Figura 2. Garrafa térmica. Disponível em: <https://www.sobiologia.com.br/conteudos/oitava_serie/Calor8.php> Acesso em: 13 jan. 2021.

Texto adaptado de: GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris Ciências 7o ano. 3. ed. São Paulo : Ática, 2019. P. 199 — 215

Tecnologia e impactos sociais

A evolução das descobertas científicas ao longo do tempo proporcionou o desenvolvimento de tecnologias que trouxeram mais conforto para a humanidade. Uma segunda etapa da Revolução Industrial, denominada Revolução Tecnológica teve como protagonistas o petróleo e a eletricidade. Surgiram nesse período aparelhos eletrônicos (rádio, televisão), novos veículos e novas técnicas de iluminação. Nos séculos XIX e XX, as transformações nas formas de comunicação foram especialmente notáveis. Atualmente, as possibilidades de comunicação são diversas. O telefone, por exemplo, permite manter contato com pessoas distantes. Os computadores estão cada vez mais presentes em todas as áreas: trabalho, lazer, estudo, produção de bens e serviços.

A introdução de novas tecnologias trouxe também impactos sociais, permitindo, por exemplo, a diminuição do tempo de trabalho com a presença da automação microeletrônica, pois com ela começou a ocorrer a diminuição da contratação de operários e uma mudança na organização dos processos de trabalho. Segundo Herédia, 2004: "Esses impactos repercutiram nos processos de trabalho, na qualificação da força de trabalho, nas próprias condições de trabalho, na saúde do trabalhador e consequentemente nas políticas de ocupação, afetando diretamente a questão do emprego". Ao mesmo tempo que as tecnologias facilitam a dinâmica e processo de trabalho, podem substituir algumas atividades que antes necessitavam da atuação humana.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

ATIVIDADES

1. Os coletores solares (Fig 3) são grandes painéis que captam as radiações do Sol e as utilizam para aquecer água. Uma quantidade de energia que incide por irradiação é absorvida pela chapa metálica, que transmite uma parcela dessa energia absorvida para a água, enquanto uma pequena parte dessa energia é refletida para o ar que envolve a chapa.

Qual (ais) tipo (os) de transferência de energia ocorre nos painéis solares instalados nas casas?

Figura 3. coletor solar. disponível em: < https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/coletor-solar.htm> acesso em 13 jan 2021

a) Irradiação

b) Convecção

c) Condução apenas

d) Convecção, irradiação e condução

2. A geladeira é um eletrodoméstico de extrema importância na nossa casa. Seu funcionamento baseia-se em um processo de transferência de calor em que criam-se correntes circulares de ar quente que sobe e ar frio que desce, denominado convecção. Cite a alternativa que possui um outro exemplo baseado neste processo:

Figura 4. Geladeira . Disponível em:<http://educacaoedifusao.iqm.unicamp.br/widget/-/como-funciona-a-garrafa-termica> acesso em 14 jan 2021

a) O uso de colheres de plásticos para evitar queimar a mão durante o preparo de alimentos.

b) A luz do sol sendo absorvida pelas plantas para a fotossíntese.

c) A chama do fogão aquecendo a panela.

d) A instalação do ar condicionado na parte superior do ambiente.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

3. A frase: "Ao mesmo tempo que as tecnologias facilitam a dinâmica e processo de trabalho, podem substituir algumas atividades que antes necessitavam da atuação humana." Pode ser confirmada pela alternativa:

a) A tecnologia na medicina auxilia no diagnóstico mais eficiente dos médicos.

b) O uso de tecnologias na agricultura favorece a produção de mais alimentos em larga escala.

c) A existência de caixas eletrônicos nos bancos exige menor contratação de agentes bancários.

d) Os computadores permitiram o trabalho dos professores na modalidade a distância, também denominado teletrabalho.

Referências:

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris Ciências 7o ano. 3. ed. São Paulo : Ática, 2019. P. 199 — 215

Herédia, Vânia Beatriz M. «Novas tecnologias nos processos de trabalho: efeitos da reestruturação produtiva». *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, [en línia], 2004, Vol. 8,https://www.raco.cat/index.php/ScriptaNova/article/view/63965 [Consulta: 14-01-2021].

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):

Vida e evolução.

OBJETO(S) DE CONHECIMENTO:

Métodos de separação de mistura; Organização celular.

HABILIDADE(S):

(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:

- Principais características dos ecossistemas brasileiros.
- Relação entre as características físicas dos ecossistemas e as características da fauna e da flora presentes neles.
- Compreender os impactos ambientais nos biomas brasileiros ao longo do tempo.

TEMA: MATÉRIA E ENERGIA E ORGANIZAÇÃO CELULAR

Vivemos no Brasil, um país com dimensões continentais que possui uma grande variedade de formas de relevo, tipos de solo, inúmeras bacias hidrográficas e uma rica biodiversidade.

Segundo o IBGE, **BIOMA** é um conjunto de vida vegetal e animal, constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação que são próximos e que podem ser identificados em nível regional, com condições de geologia e clima semelhantes e que, historicamente, sofreram os mesmos processos de formação da paisagem, resultando em uma diversidade de flora e fauna própria. Ainda de acordo com o IBGE, o país possui seis grandes biomas continentais que, juntos, possuem uma das maiores biodiversidades do planeta. São eles:

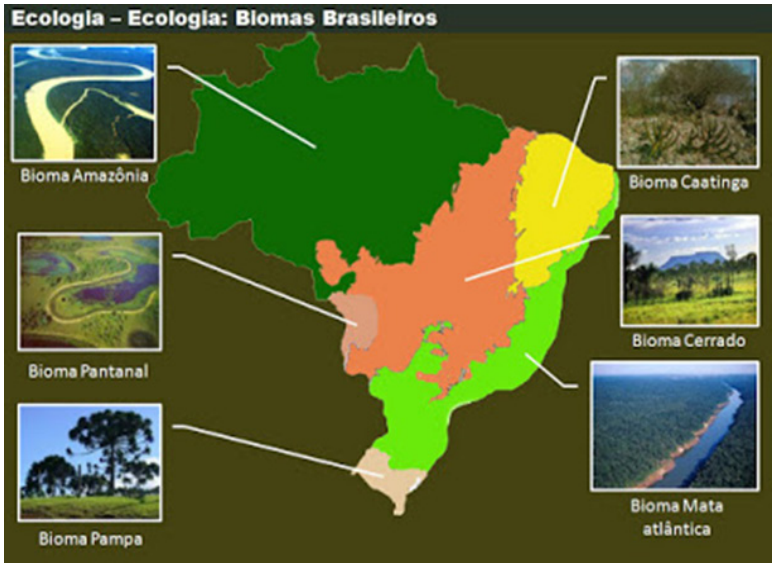


Figura 5. Biomas. Disponível em: <http://geografiaeanarquia.blogspot.com/2016/07/biomas-brasileiros.html> Acesso em 14 jan. 2021

1.Cerrado, 2.Amazônia; 3.Caatinga; 4.Mata Atlântica; 5.Pantanal; 6. Pampa

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Amazônia

O Bioma Amazônia ocupa cerca de 49% do território brasileiro. A Amazônia possui a maior floresta tropical do mundo, equivalente a 1/3 das reservas de florestas tropicais úmidas que abrigam a maior quantidade de espécies da flora e da fauna. Contém 20% da disponibilidade mundial de água e grandes reservas minerais.

Mata Atlântica:

O Bioma Mata Atlântica ocupa aproximadamente 13 % do território brasileiro. Por se localizar na região litorânea, ocupada por mais de 50% da população brasileira, é o Bioma mais ameaçado do Brasil. Apenas 27% de sua cobertura florestal original ainda está preservada. A fauna dessa região já foi praticamente extinta e era constituída por micos-leões, lontra, onça-pintada, tatu-canastra, arara-azul e outros.

Cerrado:

O Bioma Cerrado ocorre principalmente no Planalto Central Brasileiro e ocupa aproximadamente 24% do território brasileiro. O Cerrado é reconhecido como a Savana mais rica do mundo em biodiversidade. Possui uma vegetação com árvores e arbustos de pequeno porte, com troncos retorcidos, casca grossa e, geralmente, caducifólia. A fauna da região é bastante rica, constituída por capivaras, lobos-guarás, tamanduás, antas, seriemas etc.

Caatinga

Embora esteja localizado em área de clima semi-árido, apresenta grande variedade de paisagens, relativa riqueza biológica. A vegetação dessa região é composta, principalmente, por plantas xerófilas como os cactos e caducifólias. A fauna é composta por vários répteis, sapo cururu, asa-branca, cutia, gambá, preá, veado-catingueiro, tatupeba, etc. Da área original ocupada, aproximadamente 36% já foram alterados pelo homem.

Pampa

O Bioma Pampa ocupa aproximadamente 2% do Território Nacional. É caracterizado por clima chuvoso, sem período seco, mas com temperaturas negativas no inverno, que influenciam a vegetação. A atividade humana propiciou uma uniformização da cobertura vegetal que de um modo geral é usada como pastagem natural ou ocupada com atividades agrícolas, principalmente o cultivo do arroz.

Pantanal

Ocupando apenas 2% do Território Nacional, o Bioma Pantanal é reconhecido como a maior planície de inundação contínua do Planeta Terra. Ali se reúnem representantes de quase toda a fauna brasileira. O Bioma Pantanal é o mais preservado, embora a criação de gados seja uma atividade importante economicamente para a região, aliada às atividades de turismo.

Referências:

Biomas brasileiros. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biomas-brasileiros.html> Acesso em: 14 jan. 2021.

Biomas brasileiros. Disponível em: <http://geografiaeanarquia.blogspot.com/2016/07/biomas--brasileiros.html> Acesso em: 14 jan. 2021.

ATIVIDADES

1. (adaptado UESPI) Observe o mapa a seguir. A área indicada pela seta caracteriza-se:

a) pela presença de diversos ecossistemas. No passado, ocupou quase toda região litorânea Brasileira.

b) é responsável por 40% do território Brasileiro e é constituída principalmente por uma floresta tropical.

c) com uma rica biodiversidade, caracteriza-se pela presença de gramíneas, arbustos e árvores retorcidas.

d) têm clima subtropical frio, sendo a temperatura média anual de 19°C.

Glauco. **Folha de S. Paulo**, 30/05/08.

2. (adaptado FUVEST). Observe e analise a charge ao lado. A crítica contida na charge visa, principalmente, a (ao):

a) ato de defender uma floresta que já pertence ao Brasil.

b) desejo obsessivo de conservação da natureza brasileira.

c) contradição entre o slogan e a falta de cuidado com nossa floresta.

d) excesso de patriotismo, pois devemos explorar as riquezas da Amazônia.

3. Leia o trecho da reportagem abaixo:

> ***Amazonas registrou um aumento de 44,2% dos focos de queimadas entre os meses de janeiro e abril de 2020 em relação ao primeiro quadrimestre do ano passado. Nos primeiros quatro meses 359 focos ativos foram detectados por satélite, enquanto no mesmo período de 2019 o número de focos foi de 249. Os dados são do Programa de Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que monitora as queimadas em todo Brasil há 22 anos.***
>
> Disponível em:<https://todahora.com/articulos/amazonas-registra-aumento-de-44-2-de-queimadas-nos-primeiros-quatro-meses-de-2020>. Acesso em: 14 jan. 2021

Enumere prejuízos à fauna, à flora e à população, decorrentes das queimadas na Amazônia.

_____

_____

_____

_____

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

SEMANAS 5 E 6

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):

Vida e Evolução.

OBJETOS(S) DE CONHECIMENTO:

Organização dos Seres Vivos e Sistema Nervoso.

HABILIDADE(S):

(EF07CI09) Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.

(EF07CI10) Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:

- Principais características e funções dos indicadores usados em saúde pública no Brasil.
- Projetos e as políticas públicas locais e nacionais destinados à saúde e à qualidade de vida.
- O funcionamento das vacinas no organismo.
- Importância das vacinas por meio da análise de dados históricos de sua aplicação em epidemias no Brasil e no mundo.
- Importância das vacinas para a saúde individual e coletiva.

TEMA: SERES VIVOS; FISIOLOGIA HUMANA

A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) define os indicadores de saúde como sinalizadores que contêm informações relevantes sobre atributos e desempenho do sistema de saúde. Os gestores públicos utilizam dados levantados através dos indicadores (taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento, entre outros) para tomar decisões políticas importantes para a saúde da população. A leitura do texto abaixo nos leva a refletir que os serviços de água, esgoto e coleta de lixo ineficientes ou ausentes podem adoecer a população, contribuindo para o aumento da taxa de mortalidade infantil.

A importância do saneamento básico para a saúde da população

POR TRATA BRASIL · 6 DE AGOSTO DE 2020

Dentre os diversos problemas que impedem a maioria dos brasileiros de terem essa qualidade de vida está a precariedade dos serviços de saneamento básico. Atualmente, mais de um bilhão de pessoas no mundo não apresenta acesso ao banheiro. Essa situação afeta principalmente os países com menos recursos e em desenvolvimento, e, como consequência da falta de saneamento, cerca de um milhão de mortes são contabilizadas por ano no mundo advindas de doenças relacionadas ao contato direto com as fezes humanas e/ou esgoto a céu aberto. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), 88% das mortes por diarreias decorrentes desse contato são causadas pelo saneamento inadequado. Desses óbitos, 84% são de crianças.

Quando falamos do nosso país, não é diferente, a porcentagem da população com acesso à rede de água e coleta de esgoto no Brasil é de 83,6% e 53,15% respectivamente. O volume de esgoto tratado está perto de 46%, de acordo com Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS -, 2018. Por apresentar baixos indicadores, diversos setores do país são altamente afetados pelos baixos índices de saneamento básico, dentre eles o trabalho, turismo, preservação ambiental, educação e principalmente a saúde.

Entre as principais consequências estão as doenças por veiculação hídrica que atingem direta e indiretamente a população. Dados retirados do Painel Saneamento Brasil, plataforma de dados do Instituto Trata Brasil, mostram que só em 2018, cerca de 233 mil casos por doenças associadas à falta de saneamento foram registrados no país, o que corresponde a uma incidência de 11 internações para cada 10 mil habitantes, resultando em 2180 mortes e uma despesa de aproximadamente R$ 90 milhões com as internações.

Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/blog/2020/08/06/a-importancia-do-saneamento-basico-para-a-saude-da-populacao/> Acesso em: 14 jan. 2021

Dentre as doenças que podem ser transmitidas pela falta de saneamento básico estão:

Vírus
hepatite A
Poliomielite

Bactérias
Cólera
febre tifóide
Leptospirose

Vermes
Esquistossomose
Ascaridíase
Cisticercose

Protozoários
Amebíase
Giardíase
Toxoplasmose

Figura 6. Água poluida. Disponível em: https://ceert.org.br/noticias/crianca-adolescente/7699/criancas-brincam-de-cacar-ras-no-rj> Acesso em: 14 jan. 2021

Vacinas e saúde pública

Desde que a vacina da varíola foi inventada por Edward Jenner, no final do séc. XVIII, essa tem sido a melhor forma de prevenir doenças. Diversas doenças comuns no passado como poliomielite, rubéola e coqueluche foram erradicadas. No entanto, se a população parar de vacinar seus filhos, algumas doenças que já são erradicadas podem voltar a aparecer e causar novas epidemias, como os recentes casos de sarampo. O objetivo das imunizações é estimular o nosso organismo a produzir uma resposta imune,

isto é, produzir anticorpos contra determinados microrganismos como bactérias e vírus, mas sem o desenvolvimento da doença. As diversas vacinas para a Covid-19 trouxeram esperança para a humanidade nesta pandemia. O ato de vacinar não é apenas um benefício pessoal, mas uma responsabilidade com o coletivo!

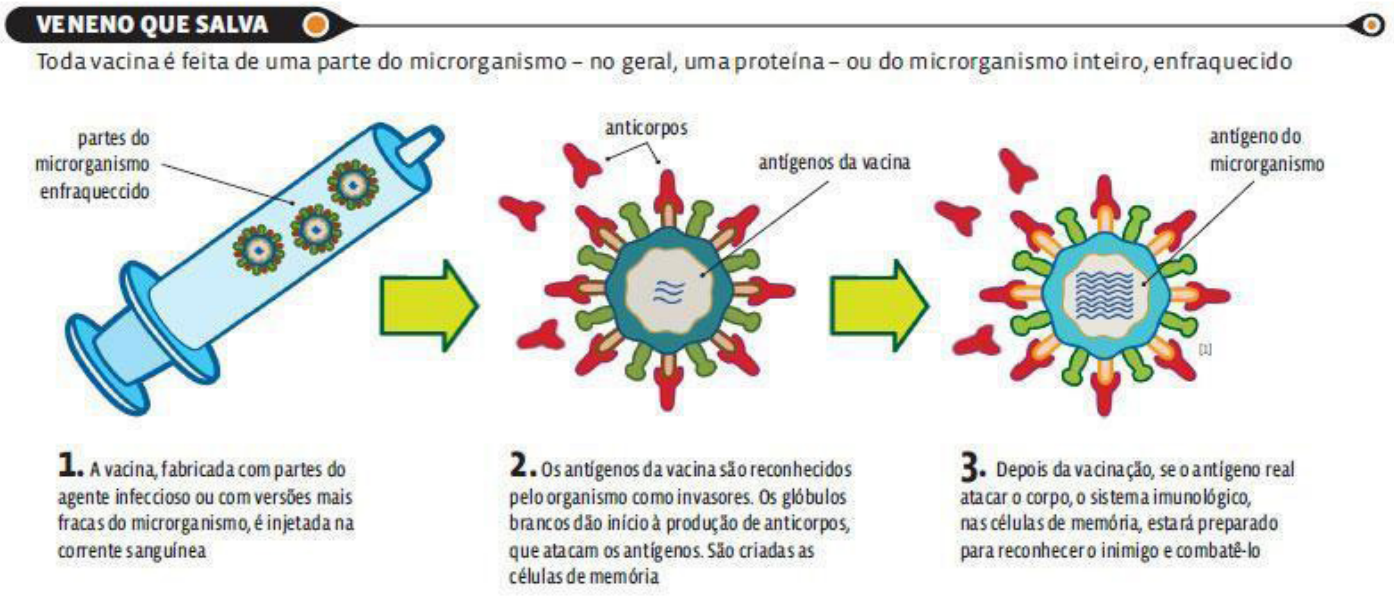


Figura 7. Vacina. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/blog/atualidades-vestibular/os-eua-aprovaram-um-medicamento-que-previne-contra-o-virus-da-aids-veja-como-ele-funciona-e-relembre-conceitos-de-biologia/ Acesso em 14 jan. 2021

ATIVIDADES

1. O mapa ao lado (fig.8) evidencia o índice de brasileiros sem saneamento básico, por região do Brasil. Analise os dados e com base nos conhecimentos desenvolvidos na semana, responda:

Indique quais regiões do Brasil possuem menores porcentagens de saneamento básico e cite possíveis consequências para a população.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

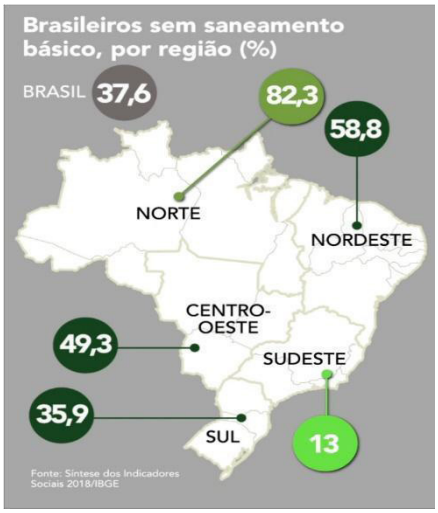


Figura 8. Saneamento. Disponível em: <https://amazoniareal.com.br/wp-content/uploads/2019/03/Sem-saneamento.jpg> Acesso em 14 jan. 2021

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

2. Cerca de um milhão de mortes são contabilizadas por ano no mundo advindas de doenças relacionadas ao contato direto com as fezes humanas e/ou esgoto a céu aberto. São doenças bacterianas que podem ser transmitidas pela ingestão ou contato com água contaminada:

a) cólera, febre tifóide e leptospirose.

b) cólera, esquistossomose e amebíase.

c) esquistossomose, cisticercose e ascaridíase.

d) apenas cólera e hepatite A.

3. As vacinas são importantes para a prevenção de doenças bacterianas e virais, principalmente. Sobre o mecanismo de ação delas é correto afirmar:

a) a vacina injeta microrganismos vivos que podem causar doenças no organismo.

b) a vacina promove uma resposta passiva já que introduz anticorpos prontos no organismo.

c) a presença de antígenos mortos ou atenuados na vacina induz a produção de anticorpos pelo organismo.

d) tomar vacina não é seguro diante dos grandes riscos de efeitos colaterais.

4. Uma mulher de 90 anos se tornou hoje a primeira pessoa do mundo a receber a vacina contra o novo coronavírus desenvolvida pela Pfizer e BioNTech como parte da campanha de imunização iniciada no Reino Unido. Margaret Keenan, que fará 91 anos na semana que vem, disse que o imunizante foi o "melhor presente de aniversário antecipado".

Disponível em: https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2020/12/08/idosa-de-90-anos-vacina-reino-unido.htm?cmpid=copiaecola. Acesso em: 14 jan. 2021

Pesquise e descreva a importância da vacinação ser uma escolha coletiva e não individual.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):

Terra e Universo.

OBJETO(S) DE CONHECIMENTO:

Planeta Terra.

HABILIDADE(S):

(EF07CI12) Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.

(EF07CI13) Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas etc.) e selecionar e implementar propostas para a reversão ou controle desse quadro.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:

- Composição do ar atmosférico; pressão atmosférica.
- Principais gases de efeito estufa e comparar suas porcentagens na atmosfera.
- O mecanismo natural do efeito estufa e ações humanas que aumentem a concentração dos gases de efeito estufa;
- Importância da camada de ozônio para proteção contra os raios ultravioletas do Sol.

TEMA: ATMOSFERA

Proteção invisível: o papel da atmosfera na Terra

A atmosfera é uma grande camada de ar que protege o planeta Terra. Suas características variam ao longo de sua extensão vertical de aproximadamente 100.000 Km.

A atmosfera é omposta por diversos gases como: **Nitrogênio, Oxigênio, Hélio e outros gases nobres**, além dos gases de efeito estufa (GEE). Dentre esses gases, estão o Gás carbônico (CO_2), o metano (CH_4), o óxido nitroso (N_2O), Perfluorcarbonetos e o vapor de água. A coluna de ar que a compõe exerce uma pressão, chamada de pressão atmosférica. Ela depende da densidade do ar, sendo maior ao nível do mar e menor nas grandes altitudes.

A atmosfera também é a responsável por vermos o céu azul durante o dia, pois suas partículas difundem predominantemente a radiação visível neste comprimento de onda.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

Camadas da atmosfera

Nós vivemos na **troposfera**, camada que corresponde a 80% do peso total da atmosfera e onde ocorrem os principais fenômenos meteorológicos. A seguir temos a **estratosfera**, que se estende até 50 km da superfície, onde localiza-se a camada de ozônio (O_3), que filtra a radiação ultravioleta e é fundamental para a manutenção dos seres vivos na Terra. Após a **mesosfera**, temos a termosfera, com temperatura podendo atingir 1500 ºC. Nesta camada temos a região da **ionosfera,** que apresenta uma concentração de partículas carregadas (íons) que influenciam as transmissões de rádio e é a responsável pelo fenômeno da aurora boreal. Por fim, a **exosfera**, onde a atmosfera vai se tornando vácuo cósmico.

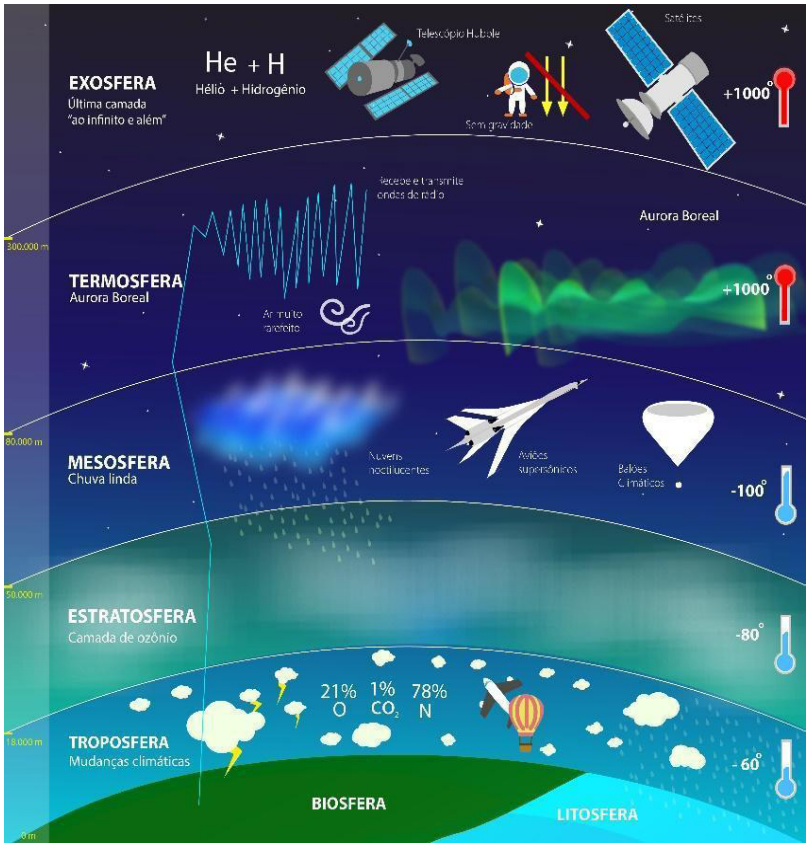


Figura 9. Atmosfera. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/o-que-e-atmosfera/#:~:text=Atmosfera%20%C3%A9%20a%20camada%20de,e%20acompanham%20o%20seu%20movimento.> Acesso em 15 jan 2021

Efeito estufa e aquecimento global

A Terra recebe o calor emitido pelo Sol. Uma parcela deste calor é absorvida pela superfície terrestre e pelos oceanos, outra é devolvida ao espaço. Mas uma parte da radiação solar, irradiada pela superfície, fica retida na atmosfera graças à presença de gases de efeito estufa que impedem que esse calor seja devolvido totalmente ao espaço. Dessa forma, mantém-se o equilíbrio energético e evitam-se elevadas temperaturas incoerentes com a vida na Terra.

Mas, infelizmente, a partir da Revolução Industrial (séc. XVIII) e as demais revoluções tecnológicas que se seguiram, as atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis, queimadas e desmatamento, vem contribuindo cada vez mais para o aumento do lançamento de gases de efeito estufa que intensificam esse fenômeno causando o aquecimento global. Podemos citar como consequência do aquecimento global, o fenômeno derretimento das geleiras polares, aumento do nível do mar, além de fenômenos cíclicos e mudanças climáticas que vêm tornando-se cada vez mais frequentes.

A ocorrência do aquecimento global é um assunto controverso na comunidade científica. Mas, independentemente disso, devemos preservar o meio ambiente para nós e para as futuras gerações, numa visão global de sustentabilidade.

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

ATIVIDADES

1. O ar é composto por diversos gases. Apesar da concentração de CO_2 ser pequena, esse gás é essencial para a vida na Terra. Sobre ele é correto afirmar:

a) o CO_2 é importante para a respiração dos seres vivos.

b) os processos de respiração e de fotossíntese fazem parte do ciclo do gás carbônico, mantendo sua concentração equilibrada na atmosfera.

c) o aumento do CO_2 pela queima de combustíveis fósseis causa o fenômeno denominado efeito estufa.

d) o desmatamento contribui para a absorção deste gás na atmosfera.

Figura 10. Composição do ar. Disponível em: < https://planetabiologia.com/a-atmosfera-terrestre-composicao-camadas-e-gases/> Acesso em 15 jun 2021

2. Nem toda a energia do sol fica retida na Terra, pois parte é liberada para o espaço e parte é aprisionada no planeta. Sobre esse processo responda marcando a resposta correta.

a) Foram os gases liberados pelos combustíveis fósseis que permitiram a retenção do calor na Terra.

b) Os gases de efeito estufa são essenciais para o aprisionamento de parcela do calor na atmosfera.

c) O desmatamento e as queimadas contribuem para o efeito estufa, fenômeno causado pelas atividades humanas.

d) O vapor d'água presente na atmosfera não contribui para o efeito estufa.

3. Os aviões comerciais voam a uma altitude de 10.000 metros, normalmente. Essa altitude se encontra numa fase entre a Troposfera e a Estratosfera. Explique porque os aviões comerciais preferem viajar nesta altitude.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

4. Sobre a atmosfera, assinale a alternativa **CORRETA**.

a) A estratosfera é uma camada muito importante, pois é nela que os habitantes da Terra vivem, é nela que se formam os ventos, as nuvens e a chuva.

b) A pressão atmosférica é maior em grandes altitudes, como na cidade de Lima, no Peru.

c) As ondas de rádio são captadas na exosfera, pois essa camada é rica em íons.

d) Na troposfera, os gases que predominam são nitrogênio e oxigênio, seguidos de gás carbônico e gases nobres.

Referências:

Atmosfera. <https://www.todamateria.com.br/o-que-e-atmosfera/#:~:text=Atmosfera%20%C3%A9%20a%20camada%20de,e%20acompanham%20o%20seu%20movimento> Acesso em 14 jan. 2021

Aquecimento Global. <https://brasilescola.uol.com.br/geografia/aquecimento-global.htm> Acesso em 14 jan. 2021.