

8º ANO



MATERIAL

Rioeduca

1º SEMESTRE | 2022



Querido(a) aluno(a)

(Escreva o seu nome acima)

O Material Rioeduca para o 1º semestre de 2022 foi feito especialmente para você e estará ao seu lado até a metade do ano. Seus professores terão uma edição específica só para eles – o Material do Professor. Todos esses conteúdos estão disponíveis e podem ser consultados no Portal Rioeduca e no aplicativo Rioeduca em Casa.

O seu material foi pensado, do início ao fim, com um desejo muito grande de fazer você criar, descobrir coisas novas e se divertir. Nosso objetivo é que você aproveite bastante o que a escola tem a oferecer.

Esperamos que goste das atividades propostas e que aceite a nossa companhia nessa viagem de descobertas! Cuide bem do seu livro.

Se quiser expressar sua opinião, seja qual for, nos contar as atividades que realizou com seus colegas e divulgar o que você aprendeu com essas experiências, pode enviar um e-mail para materialnarede@rioeduca.net ou, com a supervisão de um adulto, compartilhar também nas redes sociais, marcando a gente:



@sme_carioca



@smecariocarj

Vamos adorar saber o que você pensa!

BONS ESTUDOS!

Coordenadoria de Ensino Fundamental



Nome da escola: _____

EDUARDO PAES
PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

RENAN FERREIRINHA CARNEIRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

TERESA COZETTI PONTUAL PEREIRA
SUBSECRETARIA DE ENSINO



EDUCAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

MICHELE VALADÃO VERMELHO ALMEIDA
JORDAN WALLACE ANJOS DA SILVA
RENATA SURAUDE SILVA DA CUNHA BRANCO
DANIELLE GONZÁLEZ
COORDENADORIA DE ENSINO FUNDAMENTAL

PEDRO VITOR GUIMARÃES RODRIGUES VIEIRA
GINA PAULA BERNARDINO CAPITÃO MOR
LÍDIA AMARAL DAS CHAGAS
GERÊNCIA DE ANOS FINAIS

PRISCILA NOGUEIRA
ELABORAÇÃO DE CIÊNCIAS

LEONARDO PEREIRA
ELABORAÇÃO DE GEOGRAFIA

SINÉSIO JEFFERSON ANDRADE SILVA
ELABORAÇÃO DE HISTÓRIA

VALESCA SOBRAL
ELABORAÇÃO DE LÍNGUA PORTUGUESA

CLEBER RANGEL
ELABORAÇÃO DE MATEMÁTICA

LEONARDO ZANOTTI
ELABORAÇÃO DE LÍNGUA ESPANHOLA

ALEXANDRE OLIVEIRA
REVISÃO TÉCNICA DE CIÊNCIAS

VANESSA JORGE
REVISÃO TÉCNICA DE GEOGRAFIA

VANESSA KERN
REVISÃO TÉCNICA DE HISTÓRIA

GINA PAULA BERNARDINO CAPITÃO MOR
REVISÃO TÉCNICA DE LÍNGUA PORTUGUESA

SILVIA COUTO
REVISÃO TÉCNICA DE MATEMÁTICA

ANDREA ANTUNES
REVISÃO TÉCNICA DE LÍNGUA ESPANHOLA

CONTATOS E/SUBE
Telefones: 2293-3635 / 2976-2558
cefsme@rioeduca.net

MULTIRIO

PAULO ROBERTO MIRANDA
PRESIDÊNCIA

DENISE PALHA
CHEFIA DE GABINETE

ROSÂNGELA DE FÁTIMA DIAS
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

EDUARDO GUEDES
DIRETORIA DE MÍDIA E EDUCAÇÃO

SIMONE MONTEIRO
ASSESSORIA DE ARTICULAÇÃO PEDAGÓGICA

MARCELO SALERNO
ALOYSIO NEVES
DANIEL NOGUEIRA
ANTONIO CHACAR
TATIANA VIDAL
FRATA SOARES
ANDRÉ LEÃO
EDUARDO DUVAL
NÚCLEO ARTES GRÁFICAS E ANIMAÇÃO

IMPRESSÃO

ZIT GRÁFICA E EDITORA
EDITORAÇÃO E IMPRESSÃO

EDUARDO SANTOS
GILMAR MEDEIROS
JULIANA PEGAS
WILLIAM FULY
DIAGRAMAÇÃO

LOCALIZANDO NÚMEROS RACIONAIS NA RETA NUMÉRICA	53
MÓDULO OU VALOR ABSOLUTO DE UM NÚMERO RACIONAL	54
NÚMEROS RACIONAIS OPOSTOS OU SIMÉTRICOS	55
COMPARAÇÃO ENTRE NÚMEROS RACIONAIS	55
OPERAÇÕES COM NÚMEROS RACIONAIS: adição, subtração e multiplicação	56
OPERAÇÕES COM NÚMEROS RACIONAIS: divisão	57
OPERAÇÕES COM NÚMEROS RACIONAIS: potenciação	58
OPERAÇÕES COM NÚMEROS RACIONAIS: radiciação	59
RAZÃO E PROPORÇÃO	59
GRANDEZAS DIRETA E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS	61
PORCENTAGEM NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	62
PORCENTAGEM EM GRÁFICOS DE SETORES	63
JUROS SIMPLES	63
PROBABILIDADE	64
MEDIDA DE VOLUME DE BLOCOS RETANGULARES	65
BRINCANDO COM A MATEMÁTICA	66

CIÊNCIAS	
SERES UNICELULARES E MULTICELULARES	67
TEORIA CELULAR	68
CÉLULAS PROCARIOTAS E EUCARIOTAS	69
NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO DOS SERES VIVOS	69
VACINAS	70
TRANSMISSÃO DE MICROORGANISMOS E PREVENÇÃO DE DOENÇAS	71
BIOMAS BRASILEIROS E FATORES BIÓTICOS E ABIÓTICOS	73
MATA ATLÂNTICA	74
AMAZÔNIA	75
CAATINGA E CERRADO	76
PANTANAL E PAMPAS	77
O AR	79
COMPOSIÇÃO DO AR	80
TERRA DENTRO E FORA	81
EFEITO ESTUFA	83
POR QUE O SOL É TÃO IMPORTANTE PARA A VIDA?	84
EFEITO ESTUFA E AQUECIMENTO GLOBAL	85
CONFERÊNCIAS SOBRE O CLIMA	86
POLUIÇÃO DO AR	86
O QUE PODEMOS FAZER PARA REDUZIR OS GASES DO EFEITO ESTUFA?	87
TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA	89
MÁQUINAS SIMPLES	90

Fontes: Pixabay e Wikipedia



PARA REFLETIR



Observe as imagens ao lado e reflita. Para responder todas as questões de ciências, use o seu caderno:

- 1) Os seres vivos possuem diferenças? Cite algumas.
- 2) E quais seriam as semelhanças entre eles?
- 3) O que eles precisam para viver?
- 4) Quais são os seres vivos mais simples na imagem? Por quê?

DESAFIO



Imagine como seria o corpo de um ser vivo bem simples. Agora, pegue uma folha de papel e faça um desenho desse ser vivo.

SAIU NO JORNAL



Fóssil de 1 bilhão de anos pode ser organismo multicelular mais antigo

Segundo os pesquisadores, esse elo perdido ajuda a explicar como ocorreu a transição dos organismos unicelulares para os animais que conhecemos.

Fósseis microscópicos que datam de 1 bilhão de anos atrás podem pertencer a um dos primeiros seres multicelulares da Terra. Eles foram encontrados no Lago Torridon, ao norte da Escócia, por pesquisadores da Universidade de Sheffield (Reino Unido) e da Faculdade de Boston (EUA). O organismo contém dois tipos de células distintas, e é o fóssil mais antigo já registrado com essa característica.

Adaptado de: <https://super.abril.com.br/ciencia/fossil-de-1-bilhao-de-anos-pode-ser-organismo-multicelular-mais-antigo/>

Como é o corpo do ser vivo mais simples?

Todos os seres vivos são formados por unidades fundamentais, as células. Elas têm estrutura microscópica capaz de desempenhar todas as atividades típicas de um organismo vivo. Os organismos mais simples, formados por apenas uma célula são chamados de **unicelulares**. São exemplos: as bactérias, as cianobactérias, os protozoários, alguns fungos como as leveduras e algumas algas unicelulares. Os organismos formados por várias células são chamados **multicelulares (pluricelulares)** como os animais, os vegetais e alguns fungos e algas.

No grupo dos fungos encontramos exemplos de unicelulares e multicelulares. Observe as imagens abaixo.

Seres unicelulares são independentes, pois conseguem manter todas as suas atividades, como respiração e nutrição, sem precisar de outra célula.



<https://agencia.fapesp.br/>

Levedura

Já os seres multicelulares, possuem várias células em seu corpo que são mais complexas e atuam em união para garantir a sobrevivência de um ser.



Fonte: Pixabay

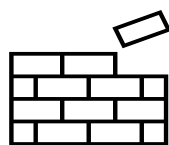
Cogumelo

AGORA É COM VOCÊ



Agora que você já sabe o que são seres unicelulares e multicelulares, olhe a primeira imagem desta página e marque um X apenas nas fotos dos seres unicelulares.

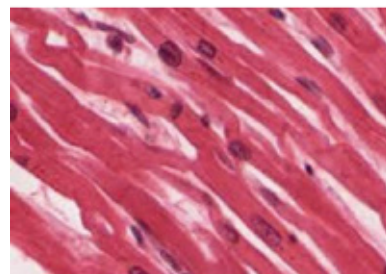




Imagine uma parede. Qual a menor unidade estrutural de construção dessa parede? _____

Agora, observe a imagem do tecido muscular. Você sabe qual é o nome da unidade estrutural? _____

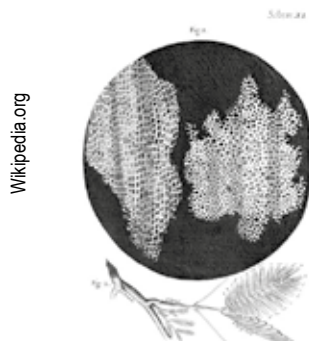
www.gratispng.com



Células do tecido muscular

Como enxergar uma célula?

Vamos saber um pouco mais a respeito de um aparelho que fez toda a diferença para a ciência: o microscópio. Por volta do ano de 1663, o cientista inglês Robert Hooke começou a observar pedaços de cortiça (imagem 1) num microscópio muito simples (imagem 2). Ao observar as cavidades nela existentes, deu a elas o nome de “células”. Em latim, célula (cella) significa lugar fechado, pequeno cômodo.



1 - Células de cortiça



2 - Microscópio usado por Robert Hooke

PARA REFLETIR

Para que serve um microscópio?

Digitalize o QRcode e saiba como alunos criaram um microscópio com um *smartphone*.



Teoria Celular

Muito tempo depois, já no século XIX, os cientistas alemães Matthias Schleiden (1804-1881) e Theodor Schwann (1810-1882), apoiados em evidências obtidas em estudos históricos com microscopia, apresentaram a Teoria Celular: *“todos os seres vivos são constituídos de uma ou mais células, suas unidades funcionais e estruturais que provêm de células já existentes”*.

CURIOSIDADES



Wikipedia



www.gratispng.com



A invenção do microscópio, ocorreu por volta de 1590, por Hans Jansen e seu filho, Zacharias, que eram fabricantes de óculos.

OBSERVANDO



Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um outro adulto.

Vamos observar?

Materiais:


- Lupa
- Folhas ou pequenos insetos

Procedimento:

- Aponte a lupa para ver detalhes em folhas e insetos de modo que se altere aos poucos a distância entre você e a lupa.

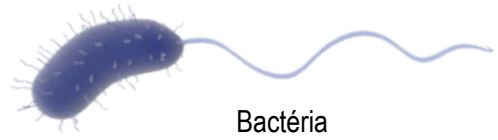
A lupa amplia a imagem de objetos macroscópicos, ao contrário do microscópio, que permite a ampliação e visualização de objetos microscópicos.

Todos os seres vivos são formados por células

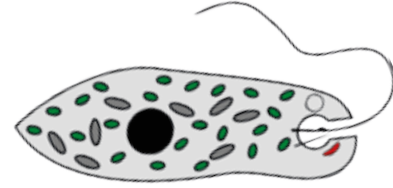
PARA REFLETIR  Complete o diálogo preenchendo o balão.

Você é capaz de perceber o que há de semelhante ou diferente entre a bactéria e o protozoário nas imagens ao lado? O que você consegue perceber de semelhante? E de diferente?



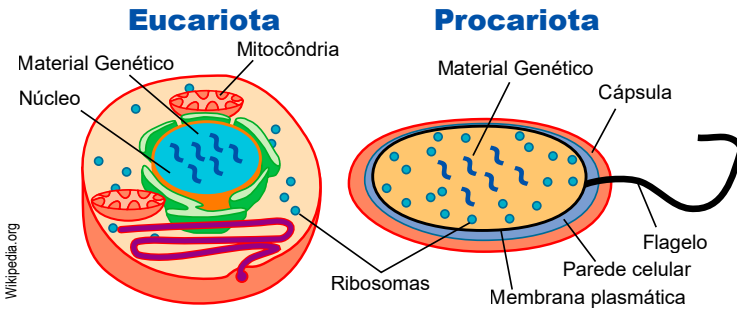


Bactéria



Protozoário

Todas as células são formadas por três estruturas básicas: membrana celular (ou plasmática), citoplasma e material genético (DNA).



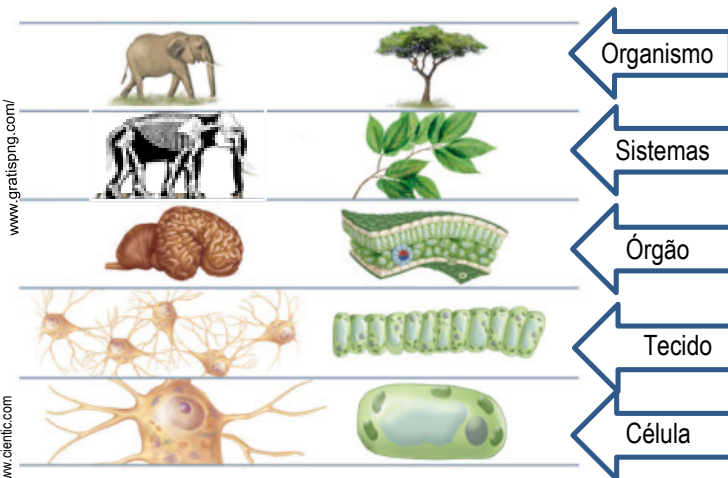
Nas células procaríotas ou procariontes, o material genético (DNA) encontra-se livre no citoplasma e não é delimitado por uma membrana. Não possuem organelas membranosas.

Nas células eucariotas ou eucariontes, o material genético está localizado no interior do núcleo. Possuem organelas membranosas no citoplasma.

Níveis de organização dos seres vivos

Os seres vivos apresentam diferentes níveis de organização. Nos seres multicelulares, as células que constituem um indivíduo, desempenham funções específicas em conjunto.

Observe:



Células especializadas que desempenham funções semelhantes, formam **tecidos**. Dois ou mais tecidos que trabalham em conjunto formam um **órgão**. Órgãos que trabalham juntos em determinadas funções constituem um **sistema**. Vários sistemas formam o **organismo**.

ATIVIDADES



- 5) Qual é a principal diferença entre uma célula procaríota e uma célula eucariota?
- 6) Quais são os níveis de organização dos organismos multicelulares?

Faça a sua leitura da obra ao lado:
O você acha que o médico está fazendo?

AQUI TEM HISTÓRIA

Edward Jenner contribuiu muito para a história da vacina, ao extrair o pus da mão de uma ordenhadora que havia contraído a varíola bovina e o inoculou em um menino saudável de oito anos. O menino contraiu a doença de forma branda e logo ficou curado, o ano era 1796.



Pintura de Ernest Board .

www.bio.fiocruz.br/index.php/br/ndicia/1738-conheca-a-historia-das-vacinas

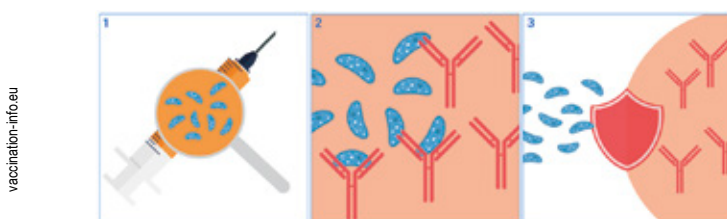
Vacinas

A vacinação é uma das medidas mais importantes de prevenção contra doenças. É muito melhor e mais fácil prevenir uma doença do que tratá-la. É isso que as vacinas fazem: protegem o corpo humano contra vírus e bactérias que provocam vários tipos de doenças graves, que podem afetar seriamente a saúde das pessoas e, inclusive, levá-las à morte.

A vacinação não apenas protege aqueles que recebem a vacina, mas também ajuda na saúde da comunidade. Quanto mais pessoas de uma comunidade ficarem protegidas, menor é a chance de qualquer uma delas – vacinada ou não – ficar doente. Além disso, algumas doenças prevenidas por vacina podem ser erradicadas por completo, não mais ocorrendo em nenhum local do mundo. Até hoje, a varíola é a única doença erradicada mundialmente. O último registro da doença no mundo é de 1977. (Adaptado de: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cart_vac.pdf1796.)

Como funcionam as vacinas?

As vacinas podem ser produzidas a partir de pedaços ou de formas atenuadas do microrganismo causador da doença. São os chamados **antígenos**.

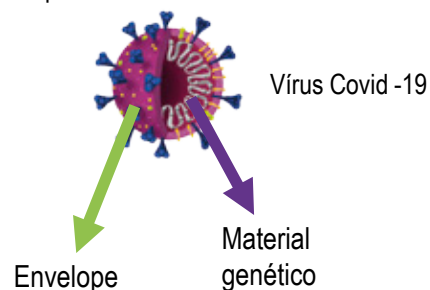


vaccination-info.eu

- I. Antígenos enfraquecidos ou mortos, que não provocam doenças, são utilizados na produção das vacinas e servem de molde para a produção de substâncias de defesa ao serem injetados em um organismo vivo.
- II. Os antígenos, em contato com o organismo vivo, estimulam o sistema imunológico a produzir proteínas de defesa, os **anticorpos**.
- III. No futuro, se a pessoa entrar em contato com o verdadeiro vírus ou bactéria, o sistema imunológico irá reconhecê-los, combatendo os invasores e a pessoa não desenvolverá a doença.

O que são vírus?

- São seres acelulares (não têm células);
- São parasitas obrigatórios – só conseguem se reproduzir dentro de uma célula.
- O material genético pode ser o DNA ou o RNA.
- Apresentam cápsula de proteína como proteção ao material genético ou um envelope composto de proteínas e lipídios.



ATIVIDADES

- 7) Qual a diferença básica entre vírus e bactérias?
- 8) Pra que servem as vacinas?
- 9) Qual a importância da vacinação para a saúde individual e coletiva?
- 10) Como as vacinas atuam no organismo?

Não divulgue fakenews. Pesquise antes de compartilhar notícias falsas. Muitas pessoas, por desconhecerem o assunto, podem acreditar. E você? O que acha das fakenews? Como as fakenews podem prejudicar a saúde das pessoas?



SAIU NO JORNAL

informe.ensp.fiocruz.br

Conheça 6 'fake news' sobre as vacinas contra a Covid-19

Publicado em: 22/04/2021 Por: Danielle Monteiro



informe.ensp.fiocruz.br

Vacinas são principal alvo de desinformações sobre Covid-19 na internet

Publicado em: 12/07/2021



ESPAÇO PESQUISA

Com o início da vacinação para prevenção da Covid-19 no Brasil e no mundo, destacaram-se nas mídias os grupos anti-vacinas. Entretanto, ser contra vacina não é assunto novo. No início do século XX, o Rio de Janeiro foi palco de um grande acontecimento histórico, a "Revolta da Vacina". Faça uma pesquisa sobre esse assunto em livros de história do Brasil. Pesquise na internet e converse sobre o tema com o seu ou sua professor(a) de história. Com as anotações de sua pesquisa, escreva um pequeno texto em seu caderno de ciências sobre esse acontecimento.

Transmissão de microrganismo e prevenção de doenças

Microrganismos são seres microscópicos representados pelas bactérias, protozoários, fungos e algas unicelulares e vírus. Alguns desses microrganismos podem causar doenças quando transmitidos ao ser humano. Observe nas imagens abaixo alguns modos de transmissão de microrganismos e suas fontes. Conheça algumas das medidas preventivas de doenças a eles associadas.

Modo de transmissão	Fontes
<p>DIRETA</p> <p>Contato direto do organismo doente com organismo sadio ou transmissão de gotículas.</p>	<p>VEÍCULO</p> <p>Objeto, comida, água, podem funcionar como meio de transporte para o microrganismo.</p>
<p>INDIRETA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pelo ar - Por vetor - Por veículo. 	<p>VETOR</p> <p>Um animal que pode transmitir agentes infecciosos, como, pombo, morcegos, roedores, mosquitos, entre outros.</p>
	<p>RESERVATÓRIO</p> <p>Local onde o microrganismo consegue viver, crescer e se multiplicar. Pode ser uma pessoa, um objeto, um ambiente, etc.</p>

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Higiene do ambiente
- Saneamento Básico
- Higiene pessoal e dos alimentos
- Cuidados com seus pets
- Ambientes arejados
- Vacinas
- Informação

PESQUISANDO NA REDE



Relacione as doenças no quadro à direita, com as medidas preventivas adequadas listadas acima. Registre no seu caderno.

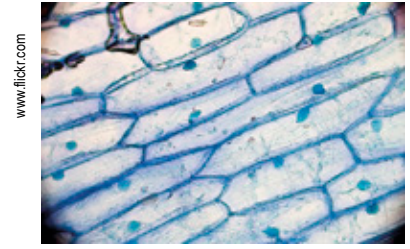
TUBERCULOSE-
TOXOPLASMOSE-
COVID- CÓLERA

Elaborado por: Profª Priscila Nogueira no "Canva.com"

ATIVIDADES



11) Na imagem ao lado, vê-se um corte de tecido da epiderme de cebola. As células são coloridas artificialmente para que possamos identificar suas estruturas ao microscópio óptico.



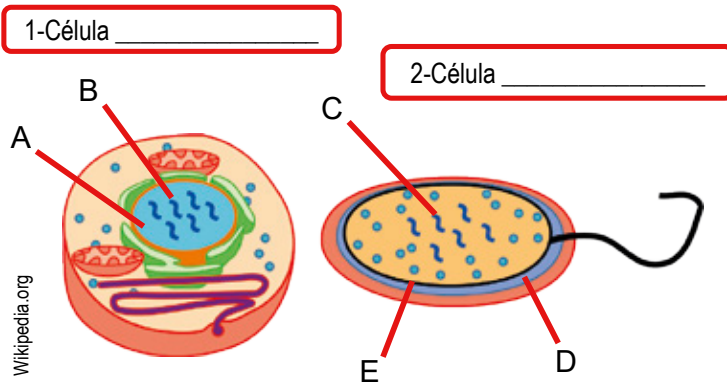
- a) Observando as células desse corte, como você as classificariam?
 São células procariotas.
 São células eucariotas.
 b) Explique sua resposta.

12) Marque V para verdadeiro e F para falso nas afirmativas abaixo:

- a) Plantas e animais são formados por células procariotas.
 b) Os fungos unicelulares são classificados como organismos procariotos.
 c) O material genético das células procariotas se encontra no citoplasma.
 d) As bactérias são formadas por uma única célula procariota.

13) Agora, corrija a(s) afirmativa(s) que você assinalou como falsas na questão 13.

14) Denomine as estruturas das células assinaladas na figura abaixo, e classifique-as em procariota ou eucariota:



1-Célula _____

2-Célula _____

- A _____
 B _____
 C _____
 D _____
 E _____


15) Classifique os seres vivos abaixo como unicelulares ou multicelulares.

A flickr.com	B Pixabay	C flickr.com	D Pixabay
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

16) Procure, no caça-palavras, o nome de algumas doenças que podem ser prevenidas com as vacinas.

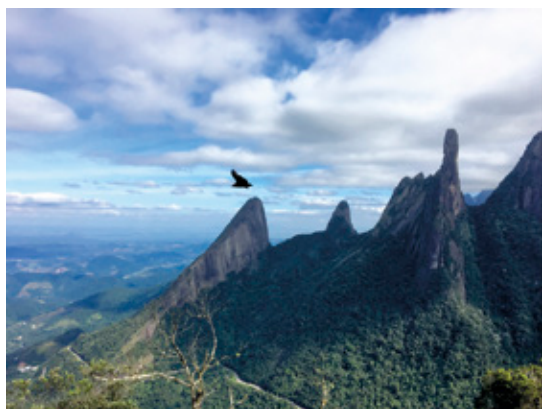
TUBERCULOSE – GRIPE – CATAPORA - RUBÉOLA- FEBRE AMARELA – POLIOMIELITE- SARAMPO- CAXUMBA - COVID

Digitalize o QRcode e assista ao vídeo sobre como combater *fakenews* sobre vacinas.



C A T A P O R A E R H P
 S N S A R A M P O U N T
 E T N E O I M D G B A L
 F E B R E A M A R E L A
 T T Y D I V A R I O L A
 E I H I I H N D P L R Y
 N J L T O N K A E A A E
 P O L I O M I E L I T E
 D T U B E R C U L O S E
 W R T O O C A X U M B A
 F A O C O V I D H E E E
 T A R T R M Y D E I O A

Observe a foto abaixo do Parque Nacional da Serra dos Orgãos /RJ e reflita sobre as perguntas.



PARA REFLETIR

Quais são os seres vivos e os elementos não vivos que você consegue ver?

Como os seres vivos dependem dos elementos não vivos?

Qual a importância de lugares como esse para a vida na Terra?

DESAFIO



Pergunte a um morador antigo de seu bairro sobre quais áreas de mata existiam e agora não existem mais.
O que aconteceu com essas áreas?



Bioma é uma comunidade grande de seres vivos em um espaço geográfico com determinadas características quanto ao clima, vegetação, tipo de solo, temperatura, regularidade de chuvas, além de outros elementos abióticos e bióticos. Todo o estado do Rio de Janeiro está inserido no bioma Mata Atlântica (observe o mapa abaixo).

Biomias Brasileiros

Existem seis biomas brasileiros com características diferentes: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. Observe a localização deles no mapa abaixo.



- 17) Qual o menor bioma, em área total?
- 18) Qual o maior bioma, em área total?
- 19) Qual é o bioma que se localiza no estado do Rio Grande do Sul?
- 20) Qual é o bioma que se estende por quase todo o litoral brasileiro?

FIQUE LIGADO!



Fatores Bióticos e Abióticos

Um bioma é composto de fatores **bióticos**, representado pelos seres vivos que o habitam, além dos elementos não vivos, chamados fatores **abióticos**, como, por exemplo, os elementos físicos do ambiente, luz, temperatura, vento, água, solo e umidade do ar.

INVESTIGANDO

Importância de Fatores Abióticos

Material: Potes plásticos (4), papel alumínio, terra, sementes
Procedimento: Coloque um pouco de terra em três potes e distribua sementes neles. Numere os potes de 1 a 4. Regue o pote número 1 todos os dias; cubra o pote número 2 com papel alumínio, retirando o papel para regar; não regue o pote número 3 e não coloque terra no pote número 4, mas regue todos os dias. Guarde 1 ou 2 semanas.

Questões

A) Qual a sua hipótese para esse experimento? O que você acha que vai acontecer em cada pote?

- B) Qual foi o resultado dos potes 1, 2, 3 e 4?
- C) Elabore um texto, em seu caderno, explicando os fatores abióticos envolvidos no experimento, sua importância e o porquê do resultado.

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 um dos Biomas ameaçados do Brasil. Apenas 27% de sua cobertura florestal original ainda está preservada.

Adaptado de: <https://educa.ibge.gov.br>

DESAFIO



O território brasileiro tem cerca de oito milhões e quinhentos mil Km². Qual a área ocupada pela Mata Atlântica em números?

SAIU NO JORNAL



A Mata Atlântica está ficando mais jovem, e isso é má notícia

Dados de monitoramento por satélite, mostram que a cobertura florestal do bioma vem aumentando desde 2005, graças a uma série de iniciativas [...] de redução do desmatamento e de incentivo à recuperação de áreas previamente desmatadas. Mas o cenário não é tão positivo quanto parece [...] a derrubada das matas nativas mais antigas continua a ocorrer em níveis alarmantes [...] é preocupante, porque as florestas mais antigas, são as que armazenam mais carbono e abrigam a maior quantidade de espécies nativas do bioma, necessárias para repovoar essas florestas mais novas.[...] A nova Mata Atlântica pode não ser como a de antigamente; com prejuízos potencialmente irreversíveis[...], à produção de água, regulação climática e manutenção da biodiversidade.

Adaptado de: jornal.usp.br/

A Mata Atlântica é uma floresta tropical, com clima quente e úmido. É considerado um dos ambientes com maior número de seres vivos diferentes (Biodiversidade). Nela, por exemplo, encontramos uma grande variedade de plantas. Um são altas, outras vivem em lugares baixos e úmidos, outras ainda possuem folhas alongadas, em contraste com aquelas que possuem folhas curtas e largas.

Adaptado de www.mma.gov.br

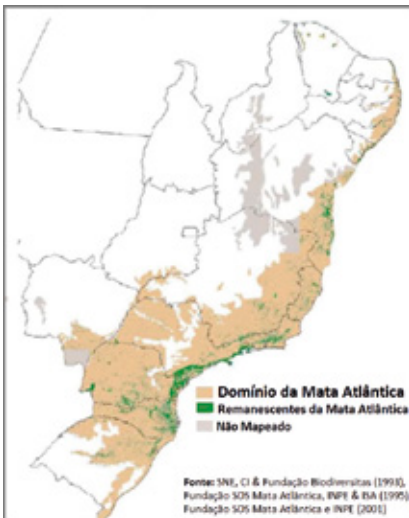


commons.wikimedia.org

Conheça alguns representantes da fauna e da flora desse bioma:

FLORA: jequitibá, orquídeas, palmeiras, jabuticabas, samambaias e palmitos, entre outros.

FAUNA: insetos e outros invertebrados; mamíferos como os morcegos, os macacos (muriqui, macaco-prego, mico-leão), os roedores, os furões, os felinos (jaguatirica, onça-parda, gato-do-mato), os canídeos (cachorro-do-mato) e outras espécies de aves (gavião, joão-de-barro), répteis (lagartos, cágados e cobras) e anfíbios (sapos, pererecas e rãs).



www.iq.ufrj.br

Uma das árvores existentes nesse bioma e que encontra-se em extinção é o pau-brasil, espécie muito explorada na época do descobrimento do Brasil e que deu nome ao nosso país.

flickr.com



LENDO MAPAS



O mapa ao lado mostra a localização da Mata Atlântica no Brasil. Os pontos verdes são locais que possuem esse tipo de floresta. Atualmente, existe muito pouco dessa floresta, apesar das iniciativas já descritas para ampliar sua área de abrangência. Essa floresta secundária não substitui a floresta nativa e diversa. A histórica diminuição de área da Mata Atlântica se relaciona às ações humanas (urbanização, desmatamento) em regiões de alto índice demográfico.

Glossário: **fauna** - conjunto de espécies de animais de determinada região; **flora** - conjunto da vegetação de determinada região. CUNHA, A. G. da - Dicionário etimológico da Língua Portuguesa, 2010.

- 21) Ainda existe Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro?
- 22) O bioma da Mata Atlântica está situado no litoral do país ou no seu interior?
- 23) Quais os principais motivos que levaram à destruição de florestas como a Mata Atlântica?

Amazônia

O Bioma Amazônia é o maior do Brasil e abriga a maior floresta tropical do mundo. O clima é quente e úmido com chuvas durante todo o ano. Nele, encontramos uma enorme variedade de plantas, animais, fungos e outros seres vivos. Também tem muita água, sendo considerado a maior bacia hidrográfica do mundo, formada por 1100 rios e o rio Amazonas é o principal deles.

Adaptado de: <https://antigo.mma.gov.br/biomas/amaz%C3%B4nia.html>



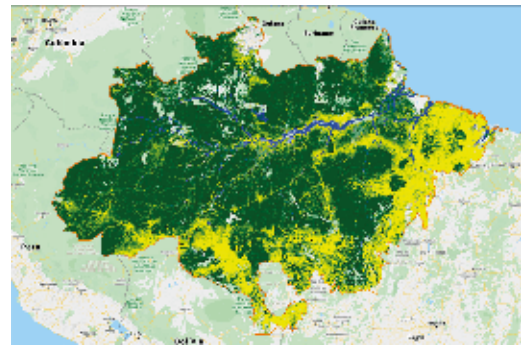
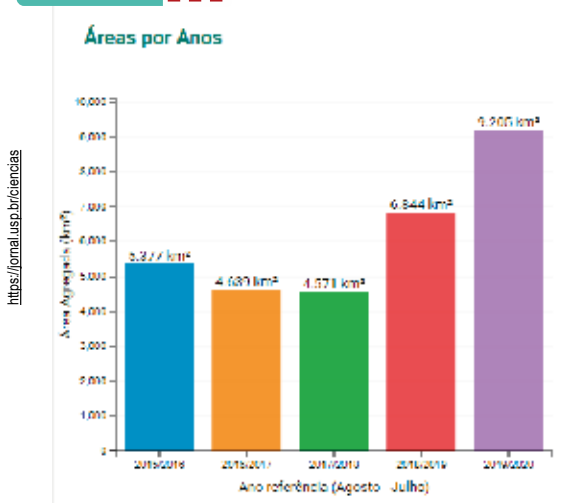
Na tirinha acima, os personagens falam sobre rios voadores que são imensas massas de vapor d'água, levadas por correntes de ar, para vários lugares. Para saber mais, digitalize o QRcode.

Conheça alguns representantes da fauna e da flora desse bioma:

FLORA: vitória-régia, samaúma, angelim vermelho, castanheira, açaí, a seringueira, andiroba, pupunha, mogno, cedro, cacau, cupuaçu, guaraná, tucumã etc .

FAUNA: Mamíferos como o boto cor-de-rosa, o peixe-boi da Amazônia, ariranhas, lontras, onças pintadas; vários primatas como macacos-prego, macacos-aranha, curiús, macacos-barrigudos e guaribas. Também há peixes pirarucu, piraiíba, piranha, piramboia e enguia elétrica. Somado a esses, tem os répteis como jacarés, tartarugas, lagartos e serpentes, como a sucuri. Além disso, existem anfíbios diversos como sapos, rãs e pererecas; Aves como os tucanos, periquitos, araras, uirapurus e uma quantidade enorme de invertebrados como besouros, borboletas, mariposas, formigas, aranhas, abelhas, vespas etc.

ANÁLISE DE GRÁFICOS



O mapa acima representa o histórico de desmatamento na Amazônia. Em, verde vemos o que resta de floresta; em amarelo as áreas que vêm sendo desmatadas desde 1988.

- 24) Em que período o desmatamento foi maior?
- 25) Qual a diferença entre a área desmatada nos períodos 2015/2016 e 2019/2020?
- 26) A diminuição de áreas de florestas, observada no mapa, foi provocada por fatores naturais ou pela ação do homem?
- 27) Qual a importância da Amazônia para o clima no mundo? Cite o fator abiótico envolvido.



Biopirataria

Um dos problemas da Amazônia é a biopirataria. Cientistas estrangeiros entram em nossas florestas; levam amostras de plantas e animais; e produzem produtos para vender.

Caatinga

É um bioma brasileiro localizado, principalmente, na região Nordeste. O clima é seco e quente, com escassez de chuva. Por isso, a vegetação fica muito ressecada, quase branca, no período de seca. Caatinga quer dizer “mata branca” na língua dos índios tupi-guarani. Os animais da caatinga têm hábitos noturnos, para escapar do intenso calor do dia. Representantes da **fauna** são: tatu, cascavéis, lagartos, aranhas, escorpiões, aves, veado-catingueiro, dentre outros. A **flora** é representada por cactos mandacarus e xique-xique; e árvores como a barriguda e a mangaba.

commons.wikimedia.org



Uma característica da Caatinga é possuir espécies que só existem lá (endêmicas), como por exemplo: o lagarto-do-lajedo, a arara-azul-de-lear, o primata guigó-da-Caatinga e a planta jurema-preta.

Na Flor do Mandacaru (Celso Cruz - Brocoió)

“Quisera ser resistente
Como o cacto mandacaru
Não andar mais jururu
Resistir de seca a inverno
Viver altivo neste inferno
Que é a seca no sertão
Ainda ser alimentação
Para o canção, o periquito
Não há nada mais bonito
Daí minha admiração (...)”

Disponível em:
recantodasletras.com.br/cordei/5826712

Xote das Meninas (Luiz Gonzaga)

“Mandacaru quando fulora na seca
É um sinal que a chuva chega no sertão”



ATIVIDADES



O texto ao lado, o trecho da música e a foto acima representam uma planta. Trata-se de uma espécie de cacto que começa a dar flores, quando a seca na região é interrompida pela chuva.

28) Qual o nome dessa planta?

Disponível em:
letras.mus.br/luiz.gonzaga/47104

Cerrado

É o segundo maior bioma do Brasil. Localizado principalmente na região central do país, apresenta clima quente com períodos alternados de chuva e seca. Durante o período de seca no inverno, há ocorrência de incêndios naturais. Além disso, a parte original desse bioma foi modificada pela ação do homem para a exploração dos recursos naturais na mineração e agropecuária.

A vegetação é rasteira, com algumas árvores baixas e troncos retorcidos e as raízes de algumas plantas são muito profundas. Exemplos de **flora**: pequi, lobeira, ingá, ipê, copaíba, aroeira, sucupira, etc. **Fauna**: Tamanduás-bandeira, tatus-bola, veados-campeiros, capivaras, lobos-guará, onças-pintadas, suçuaranas e emas são espécies representativas do Cerrado.

commons.wikimedia.org



- 29) O Cerrado é um bioma de grande extensão. Observe o mapa da página 75. Encontramos o bioma Cerrado no nosso estado?
30) Cite 2 estados brasileiros inseridos nesse bioma.

Adaptações de plantas a ambientes com pouca água

As **xerófitas** são plantas que sobrevivem a ambientes com restrição de água, ocasionada pela alta incidência de luminosidade e/ou escassez de água. Em locais com pouca água disponível, é importante que a planta não perca muita água por evaporação. Os cactos são as xerófitas mais conhecidas, pois possuem folhas modificadas em espinhos. Mas, existem diversas espécies que não são cactos. Outras adaptações são encontradas neles, como por exemplo, ausência de folhas ou poucas folhas; raízes longas para captar água em áreas mais profundas do solo; além de caules grossos e carnudos para armazenarem água.

Adaptada de: <https://rce.casadasciencias.org>

ATIVIDADES



31) Cite 1 fator abiótico que influencia as plantas xerófitas.

Pantanal

O Pantanal é o menor dos Biomas brasileiros, pois ocupa somente a parte sul do estado do Mato Grosso e o noroeste do Mato Grosso do Sul. É considerado uma das maiores extensões úmidas contínuas do planeta. A região apresenta duas estações: uma seca e outra chuvosa (outubro a abril). O Pantanal sofre influência direta de três importantes Biomas brasileiros: Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica. Sua área se estende pela fronteira do Brasil com o norte do Paraguai e leste da Bolívia. Nesses países esse mesmo Bioma recebe o nome de Chaco.

Adaptado de: <https://antigo.mma.gov.br>



JABURU ou TUIUIÚ
Ave símbolo do Pantanal



JACARÉ-DO-PANTANAL



Área alagada no período de cheia

Conheça alguns representantes da fauna e da flora desse importante bioma:

FLORA: jenipapos, figueiras, ingazeiros, palmeiras, pau-de-formiga, o capim-mimoso, carandá, buriti, ipês, além de plantas aquáticas.

FAUNA: 263 espécies de peixes, 41 espécies de anfíbios, 113 espécies de répteis, 463 espécies de aves e 132 espécies de mamíferos. Uma infinidade de invertebrados como as formigas, cupins, aranhas e mosquitos.

VOCÊ SABIA??



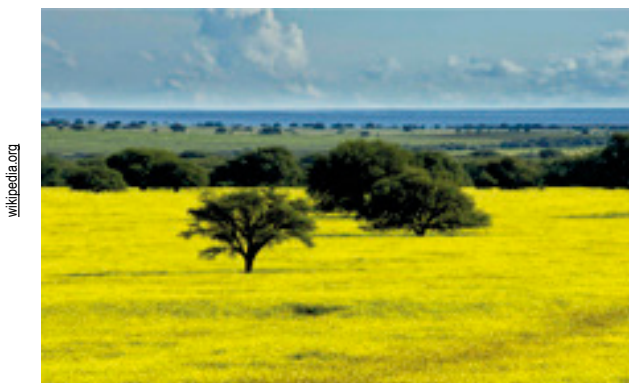
Apesar de possuir uma grande variedade de espécies animais, no pantanal, há poucas espécies endêmicas (que são exclusivas da região).

Fonte: icmbio.gov.br e nationalgeographicbrasil

Pampas

Os campos sulinos são também conhecidos como Pampas, palavra de origem indígena que quer dizer “região plana”. Na verdade, os pampas são apenas um pedaço das terras dos campos sulinos. Este Bioma engloba também campos mais altos e algumas áreas semelhantes a savanas.

Adaptado de: www.invivo.fiocruz.br



Os Campos Sulinos incluem parte do Rio Grande do Sul, e se estendem por terras do Uruguai e da Argentina.

Conheça alguns dos representantes da fauna e da flora desse Bioma:

FLORA: Gramíneas: capim-forquilha, grama-tapete, flechilhas, barbas-de-bode, cabelos-de-porco, dentre outras. Leguminosas: babosa-do-campo, o amendoim-nativo e o trevo-nativo.

FAUNA: tatu, o guaxinim, o zorrilho, o graxaim, cisne-de-pescoço-preto, o marreco, a perdiz, o quero-quero, o pica-pau do campo e a coruja-buraqueira, lambari, tamboatá, o surubim e o cação-anjo, tartaruga-verde-e-amarela, a jararaca-do-banhado, a cobra-cipó, cágado-de-barbicha, vespa da madeira, bicho-da-maçã, e outros.

ATIVIDADES



32) A foto ao lado é do Rio da Prata (MS). Descreva quais são os fatores bióticos e abióticos presentes.

33) Cite duas adaptações apresentadas por algumas plantas de clima quente e seco.

34) Quais são os Biomas que influenciam o Pantanal?

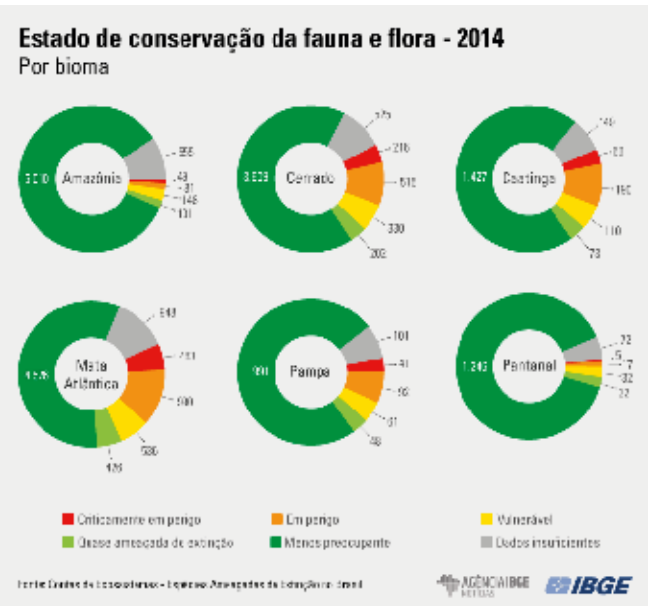
35) Em qual estado brasileiro se localiza o Bioma Pampa?

Ao lado, encontramos gráficos que informam a conservação da fauna e da flora no ano de 2014.

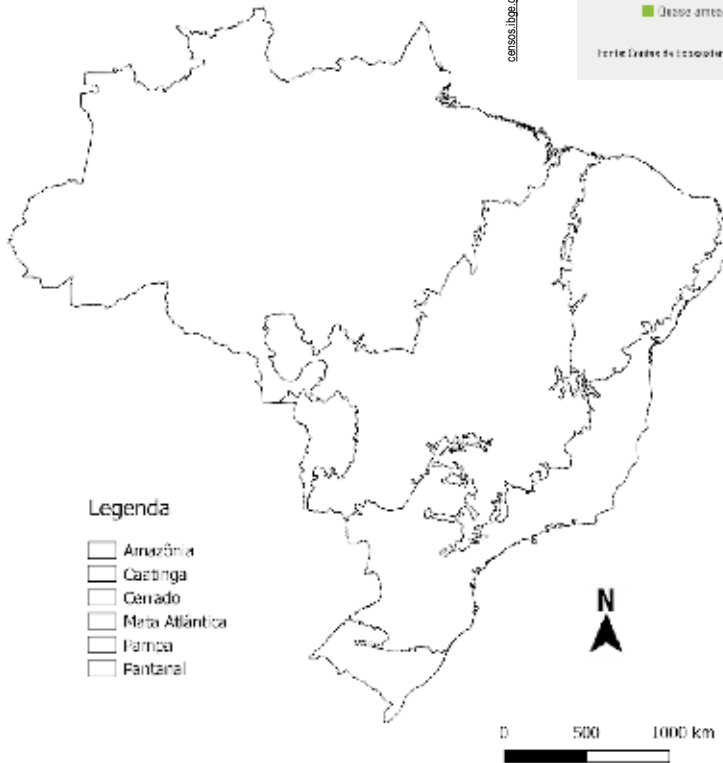
36) Em qual Bioma as espécies correm mais perigo?

37) Os dados da imagem ao lado foram disponibilizados há 8 anos. Você acha que mudou alguma coisa?

flickr.com



censois.ibge.gov.br



APROVEITE PARA COLORIR



38) O mapa do Brasil ao lado está com as marcações dos Biomas brasileiros. Pinte cada um dos biomas com cores diferentes e sinalize na legenda.

39) Assinale o Bioma que é exclusivamente brasileiro

- a) Pantanal
- b) Pampas
- c) Amazônia
- d) Caatinga

PESQUISANDO NA REDE

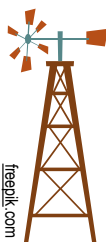


Escolha um dos biomas estudados e faça uma pesquisa sobre as espécies em extinção que vivem nesse bioma. Monte um álbum com fotos ou desenhos coloridos.

Olá, bem-vindo(a) ao 2º bimestre

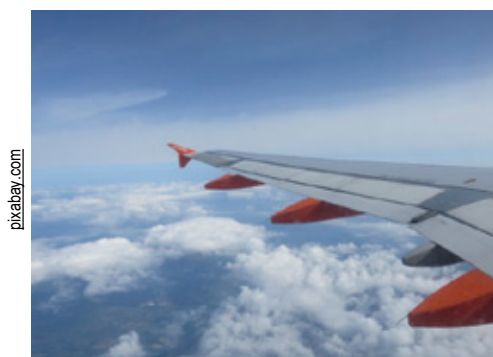
Observe as imagens ao lado e reflita sobre as perguntas.

- Podemos ver o ar?
- É possível sentir o ar? E nas fotos, ao lado, é possível identificá-lo?
- O ar é feito de quê?
- Além da respiração, qual a importância do ar?



O ar

O ar é uma mistura de gases, vapor de água e partículas suspensas. É muito importante para a vida no planeta. Ele compõe a atmosfera, uma camada gasosa que envolve a Terra e contribui para manutenção das condições ideais para a vida, como a temperatura média em torno de 15°C, por exemplo.



CONTEXTUALIZANDO

Como se formam os ventos?



Os ventos se formam pelas diferenças de pressão e temperatura entre as camadas do ar. “Quando uma massa de ar com alta pressão atmosférica ou baixa temperatura se move em direção a uma região de baixa pressão, geram-se ventos verticais”, afirma o meteorologista Mário Festa, do Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo.

Os ventos verticais também se formam quando a camada de ar quente próxima ao solo sobe (por ser mais leve), sendo substituída por outra fria, que desce. No caso dos ventos horizontais, o processo é semelhante: quando a massa de ar sobre uma região se aquece, ela sobe; porém, seu lugar será preenchido pelas massas de ar frio que estão na vizinhança. Os ventos verticais ocorrem quando o ar rente ao solo se aquece, fica mais leve e sobe, sendo substituído pela camada de cima. Já nos ventos horizontais, a massa de ar quente perto do chão se eleva e é substituída pelas massas mais frias que se encontram ao lado.

Adaptada de :<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-se-formam-os-ventos/>

CURIOSIDADES

INVESTIGANDO

Presença do ar

Materiais: uma tigela transparente; um copo transparente; um pedaço de papel.

Procedimento: Coloque o papel no fundo do copo. Em seguida, encha a tigela de água. Vire o copo com a abertura para baixo e coloque-o com cuidado no interior da tigela. Você deve fazer isso com o copo bem reto. Retire o copo de dentro da tigela. Retire o papel de dentro do copo. Atenção: o papel deve ficar bem seguro no fundo do copo e não pode cair quando você virar o copo.

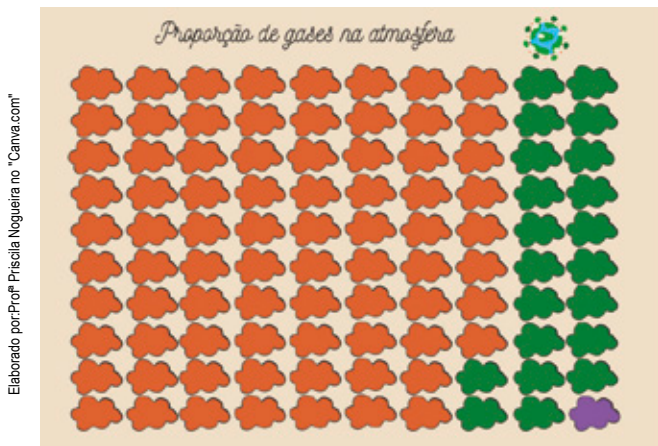


Questões:

1. O que aconteceu com o papel que estava no fundo do copo?
2. O que você acha que impediu a água de molhar o papel?

Composição do ar

No ar, os elementos mais abundantes são o **gás nitrogênio** e o **gás oxigênio**. O **gás oxigênio** é um importante componente do ar. A maioria dos seres vivos - incluindo os humanos, animais e plantas - precisam dele para a respiração.



Se nas 100 nuvens ao lado coubesse todo o ar da atmosfera, e fosse possível separar seus componentes, teríamos 78 nuvens com nitrogênio, 21 com oxigênio e 1 com uma mistura de outros gases.

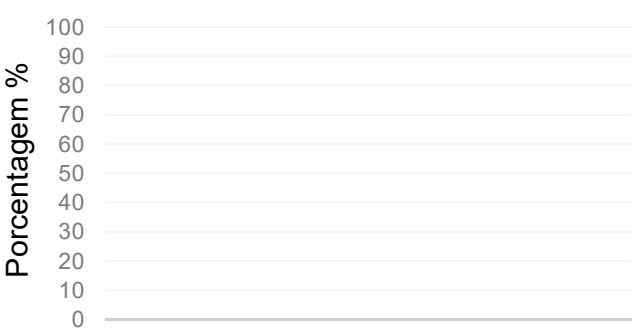
Além do gás nitrogênio e do gás oxigênio, o ar é composto de pequenas quantidades de **gás carbônico (dióxido e monóxido de carbono)**, **argônio**, **neônio**, **hélio** e **metano**. Além desses gases, o ar contém **vapor d'água**, **poeira** e **pequenos seres vivos**. Apesar desses gases serem componentes da atmosfera, nem todos são benéficos aos seres vivos. O monóxido de carbono é um gás tóxico, podendo causar a morte. Já o gás carbônico, o gás ozônio e o gás oxigênio são importantes para a manutenção da vida na Terra.

AGORA É COM VOCÊ

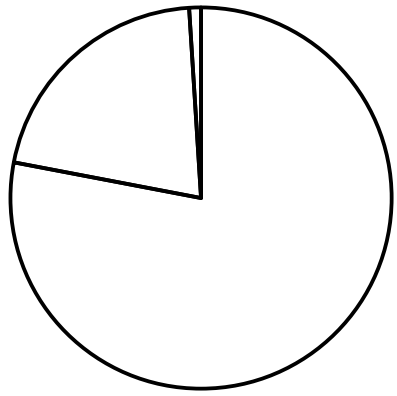
3) Qual é o gás mais abundantes no ar?
 4) Quais gases são encontrados em pequenas quantidades?

DESAFIO

5) Agora, a partir dos dados da composição do ar, na figura acima, construa um gráfico de colunas, indicando a porcentagem de cada gás. Pinte as colunas de cores diferentes e crie uma legenda, pintando os quadrados.

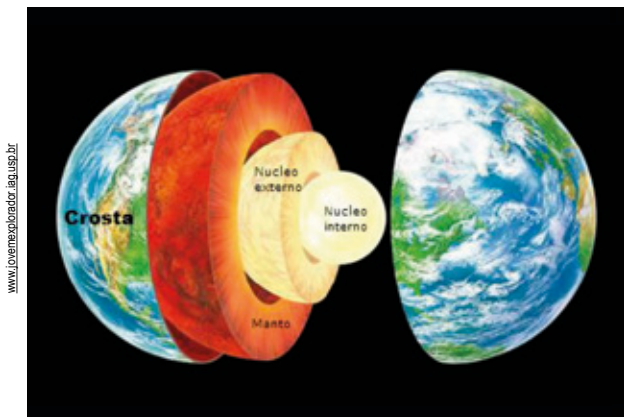


6) Agora, você irá pintar outra representação em gráfico de setores (pizza). Não esqueça de pintar também a legenda.



Terra dentro e fora

Vimos no bimestre passado que os fatores bióticos (os seres vivos) se relacionam com diversos fatores abióticos, como a água, a luz, o solo e a temperatura. Sendo assim, a estrutura da Terra está associada à disponibilidade desses componentes. Agora iremos ver alguns detalhes de como a Terra está estruturada, desde seu interior até seu exterior.



A Terra não é oca. Ela é constituída por três camadas com características diferentes. A camada mais superficial, onde estamos, é chamada de **crosta terrestre**. É a única que apresenta condições de abrigar seres vivos. A camada intermediária é chamada de **manto**. Ela é composta de um material quente e pastoso e em constante movimento chamado magma. A camada mais interna é chamada de **núcleo** e dividida em núcleo externo e núcleo interno.

Na atmosfera, quanto mais próximo à crosta terrestre, mais denso fica o ar, pois concentra maior quantidade de gases (massa) em um espaço (volume). Em altitudes maiores, o ar é menos denso e chamado de **ar rarefeito**, assim como a concentração de oxigênio e outros gases é menor.



As características da atmosfera modificam conforme a altitude, por isso é comum dividi-la em camadas.

Troposfera: é a mais próxima da crosta terrestre e tem entre 8 e 14 km de espessura. Na troposfera, está o ar que respiramos, as nuvens, é onde acontecem os fenômenos meteorológicos e onde ocorrem as auroras.

Estratosfera: logo acima da troposfera. Aqui, não há tempestades ou turbulências. Ela tem 35 km de espessura e abriga a importante camada de ozônio, que nos protege da radiação ultravioleta do Sol. Alguns poluentes como o CFC (clorofluorcarbono) chegam até a estratosfera, e danificam a camada de ozônio, prejudicando os seres vivos.

Mesosfera: também com 35 km de espessura, tem como característica as baixas temperaturas, pois não absorve bem as radiações solares.

Termosfera: A temperatura pode chegar a 2.500°C! Mesmo assim, você passaria frio se fosse passear pela termosfera, pois não há moléculas de gás suficientes para transferir o calor para o nosso corpo. Sua espessura varia entre 90 Km até 500 Km. Aqui, fica a Estação Espacial Internacional!

Exosfera: camada mais externa, é o limite da atmosfera, separando-a do espaço sideral. A exosfera tem muito espaço vazio entre os gases. Por isso, não tem ar para respirarmos e é muito fria! Também estão nessa camada satélites artificiais de transmissão de informações.

ATIVIDADES



- 7) De que é composto o manto terrestre?
- 8) Por que a Mesosfera apresenta baixas temperaturas?
- 9) Em qual camada estão os satélites artificiais?

VOCÊ SABIA?

Os raios ultravioletas do Sol são prejudiciais à saúde, podendo causar danos como queimaduras, envelhecimento precoce, catarata e câncer de pele, quando a exposição é excessiva. Prejudicam ainda os estágios iniciais do desenvolvimento de peixes, camarões, caranguejos e outras formas de vida aquática, provocando desequilíbrios ambientais.



Adaptado de: <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/papel-da-atmosfera/>

RECAPITULANDO



Observe as imagens abaixo e depois responda às questões 10 e 11.



a) Meteoro

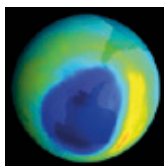


b) Estação espacial internacional



c) Avião

Wikimedia Commons



d) Camada de ozônio

10) Identifique a camada da atmosfera relacionada a cada imagem:

11) Cite as características dessas camadas.

EXPERIMENTANDO



Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um outro adulto.

Componentes do ar

Materiais: 1 fruta- banana ou maçã; 2 copos de vidro; 1 vela pequena; água gelada.

Observação: É importante que a vela seja menor que o copo, de forma que caiba acesa dentro dele. Faça as anotações, sobre as observações, na tabela abaixo.

Procedimento:

- 1) Corte a fruta e anote seu aspecto inicial. Siga com as outras demonstrações, ao final retome a observação da fruta e anote seu aspecto final.
- 2) Anote o aspecto da parede externa do copo vazio de vidro. Após o preenchimento do campo da tabela do aspecto inicial, encha o copo de vidro com água gelada, ou coloque água e gelo. Enquanto o copo é resfriado, realize a próxima demonstração e depois retorne para anotar o aspecto final.
- 3) Acenda uma vela e anote como está no momento inicial. Após todos anotarem, cubra a vela com o segundo copo de vidro e aguarde alguns segundos e anotem o aspecto final da vela. Após a conclusão, retome a observação do copo de água fria e descreva o aspecto final do copo. Por fim, avalie o aspecto final da fruta cortada, completando a tabela.

Adaptado de: <https://plural-content.s3.amazonaws.com>

Ensaio	Aspecto inicial	Aspecto final
Fruta cortada		
Água gelada		
Vela		

12) Os três ensaios envolvem elementos que compõem o ar atmosférico. Converse com seus (suas) colegas e professor(a) sobre esses elementos. Quais seriam? Quais seriam as possíveis explicações para os aspectos finais de cada ensaio?

PROBLEMATIZANDO ??

- Você acha que o efeito estufa é bom ou ruim?
- O que você acha que aconteceria com a temperatura da Terra na ausência do efeito estufa?
- Quais são os gases que contribuem para o efeito estufa?
- Quando podemos considerar o efeito estufa prejudicial?



Observe as manchetes abaixo e reflita sobre as questões do estudante abaixo.

Aumento de temperatura pode chegar a 2,7 graus no século, alerta ONU

Relatório foi divulgado hoje pela organização

Publicado em 04/10/2021 - 14:25

Por Daniel Almeida - Agência de Notícias



Os compromissos atuais com o corte de emissões de gases de efeito estufa colocam o planeta a caminho de um aumento médio de temperatura de 2,7 graus Celsius neste século, diz relatório da Organização das Nações Unidas (ONU) divulgado nesta terça-feira (2). Trata-se de novo alerta contundente antes de negociações cruciais sobre o clima.

Organização Meteorológica Mundial diz que aquecimento global está entrando em "território desconhecido"

Os sete anos entre 2015 e 2021 foram provavelmente os mais quentes já registrados, anunciou neste domingo (31) a Organização Meteorológica Mundial (OMM), em um relatório alertando que o clima está entrando em "território desconhecido".

Publicado em 04/10/2021

Os sete anos entre 2015 e 2021 foram provavelmente os mais quentes já registrados, anunciou neste domingo (31) a Organização Meteorológica Mundial (OMM), em um relatório alertando que o clima está entrando em "território desconhecido".

COP 26: Países retomam negociações para evitar o caos climático

Conferência da ONU que começa neste domingo em Glasgow, na Escócia, vai debater novas metas e estratégias para frear o aumento da temperatura da Terra. Brasil chega ao encontro descredenciado e com aumento de emissões em 2020, apesar da pandemia

Publicado em 24/10/2021

Efeito estufa

Efeito estufa é um fenômeno atmosférico necessário podendo ser natural ou não para nosso planeta. É um mecanismo para manter a temperatura terrestre estável, e consiste na ação de alguns gases, presentes na atmosfera, que liberam raios infravermelhos sobre o planeta. Os gases que produzem o efeito estufa são os seguintes: dióxido de carbono, óxidos de nitrogênio, metano e ozônio. Esses gases aprisionam o calor do Sol na atmosfera, sendo que 65% deles ficam retidos na atmosfera terrestre, enquanto 35% voltam para o espaço. Esse fenômeno é natural e fundamental para a manutenção da vida, caso contrário, a Terra seria muito fria para os seres vivos.

Adaptado de: <https://medium.com/reenquadro/cartilha-ambiental>

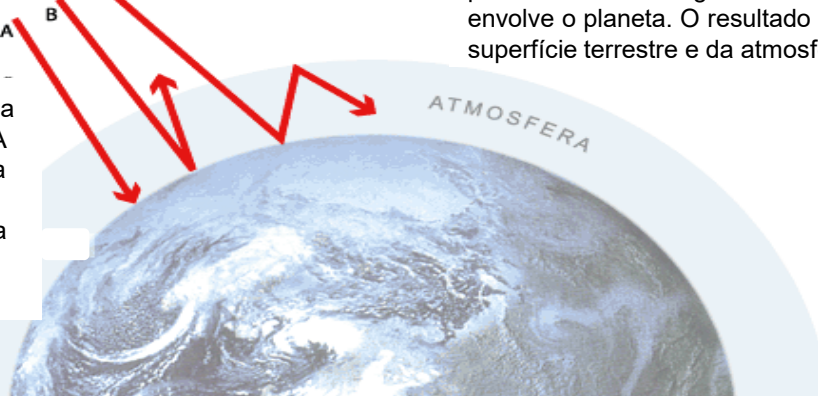
Efeito de Estufa

B- Parte da radiação solar é refletida pela superfície da Terra e pela atmosfera e volta ao espaço.

C- Parte da radiação infravermelha (calor) é refletida pela superfície da Terra, mas não volta ao espaço, pois é refletida novamente e absorvida pela camada de gases do efeito estufa que envolve o planeta. O resultado é o aquecimento da superfície terrestre e da atmosfera.



A- A radiação solar atravessa a atmosfera. A maior parte da radiação é absorvida pela superfície terrestre, aquecendo-a.



ATIVIDADES

- 13) Explique o que é efeito estufa.
- 14) Como os gases influenciam no efeito estufa?
- 15) Cite 2 gases que influenciam no efeito estufa.

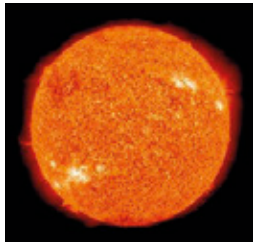
Vamos compreender melhor sobre o efeito estufa. Aponte a câmera do seu celular para o QRcode e assista a um vídeo.



Por que o sol é tão importante para a vida?

A luz do Sol é muito importante para manter a vida no planeta Terra. Uma vez que é nossa fonte primária de luz, todos nós dependemos dela para sobreviver. Os seres clorofilados, por exemplo, só conseguem realizar a fotossíntese por meio da luz do Sol. Os vegetais servem de alimento para os animais herbívoros. Por sua vez, estes servem de alimento para os carnívoros. Quando todos morrem, servem de alimento para os organismos decompositores. Nesse processo, a energia solar, inicialmente usada na fotossíntese, vai sendo transferida na cadeia alimentar, bem como a matéria que compõe os diferentes organismos. A luz solar é importante também para nós humanos, que precisamos de vitamina D, ativada quando somos expostos à luz solar, para o fortalecimento dos ossos.

Adaptado de: https://sme.goiania.go.gov.br/conexaoescola/ensino_fundamental/o-sol-como-fonte-de-luz-e-calor/



Sol: fonte de luz

VOCÊ SABIA ? ? ?



Cerca de 30% da energia do sol que chega à Terra é refletida nas camadas da atmosfera. Os outros 70% são absorvidos pelo ar, água, solo, vegetação e animais.

No centro de nosso sistema planetário está a nossa estrela, o Sol. É ele que ilumina naturalmente o nosso planeta, com sua luz que leva cerca de 8 minutos para chegar até a Terra, viajando a uma velocidade de aproximadamente 300 000 km/s (quilômetros por segundo).

A luz e o calor do Sol, quando chegam até nós, já percorreram 149 milhões de quilômetros, atravessando o espaço vazio (o vácuo). A camada atmosférica que envolve a Terra só alcança cerca de 600 km. Esse processo é a irradiação. O Sol irradia energia em todas as direções. De toda energia liberada pelo Sol, somente 1,4 bilionésimo chega à Terra por alguns fatores, como: uma parte da luz visível do Sol é dispersada na nossa atmosfera, e ainda algumas camadas da atmosfera bloqueiam as partículas carregadas do Sol, as camadas de ozônio servem de exemplo.

Adaptado de: <https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/gref/blocos/termo2.pdf>



Elaborado por: Profª Priscila Nogueira no "Canva.com"

Da energia solar que entra na Terra é de aproximadamente:

- 46,62 % evapora a água dos rios e oceanos.
- 16,31 % aquece o solo.
- 7% aquece o ar produzindo vento.
- 0,07 % é usada pelas plantas terrestres e marinhas na fotossíntese.

Dados em: <https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/gref/blocos/termo2.pdf>

16) Por que podemos dizer que todos os seres vivos dependem do Sol para viver?

ASSISTINDO A UM VÍDEO



Vamos aprender mais sobre o Sol? Aponte a câmera do seu celular para o QRcode e assista a um vídeo.



Efeito estufa e aquecimento global

Alguns fatores contribuem para o **efeito estufa**: a derrubada e/ou a queimada de florestas, a industrialização, a emissão de monóxido de carbono, o chumbo, o óxido de nitrogênio das peças automotivas, a queima de combustíveis fósseis (petróleo e carvão), os lixos sólidos e os processos industriais.

O **aquecimento global** é o aumento da temperatura média da Terra causado pela intensificação do efeito estufa por causa dessas ações humanas, que contribuem com a emissão dos gases-estufa.



Algumas consequências do aquecimento global são:

- ✓ Degelo das calotas polares;
- ✓ Elevação do nível dos oceanos;
- ✓ Aumento das temperaturas;
- ✓ Alteração das chuvas;
- ✓ Aumento de tempestades, furacões e inundações;
- ✓ Alterações de ecossistemas e redução da biodiversidade;
- ✓ Perda de áreas férteis para a agricultura;
- ✓ Problemas de saúde e disseminação de doenças.

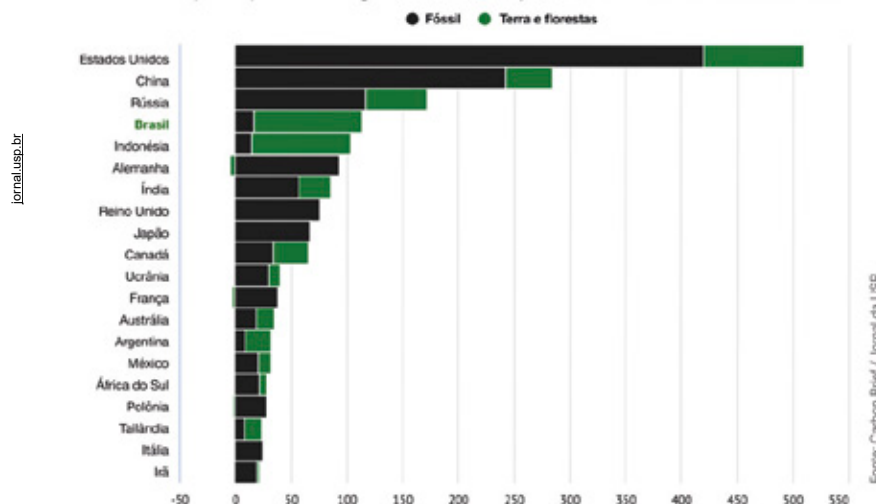
ATIVIDADES

- 17) Qual a relação entre o aquecimento global e o efeito estufa?
- 18) Cite 2 ações humanas que contribuem para o aquecimento global.
- 19) A charge se refere a qual consequência do aquecimento global?

ANÁLISE DE GRÁFICOS

Emissões cumulativas (1850 - 2021)

Brasil é um dos países que mais emitiram gases do efeito estufa para a atmosfera desde o início da Era Industrial



20) Quais são os 4 países que mais emitiram gases estufa para a atmosfera, segundo o gráfico ao lado?

EXPLORANDO

Pesquisa sobre o efeito estufa

Faça uma pesquisa sobre o efeito estufa. Procure relacionar com algumas das questões discutidas durante as aulas. Utilize folhas de papel A4 e lápis coloridos. Dê asas à sua imaginação e criatividade. Crie esquemas e desenhos explicativos. Exponha em um mural da sala ou da escola.



Atividade realizada pelos alunos da Escola Municipal Prof Walter C. de M. Fraenkel

VOCÊ SABIA? 

O que é uma Conferência?

É uma reunião de pessoas interessadas em discutir um determinado assunto ou problema, com o objetivo de solucioná-lo ou apresentar propostas.



jornal.usp.br

A COP 26 foi a 26ª edição da Conferência das Partes realizada no ano de 2021.

Conferências sobre o clima

As COPs (Conferência das Partes) são realizadas, anualmente, desde 1995, com exceção de 2020. Delas, nasceram vários acordos, como o Protocolo de Kyoto, que estabeleceu as primeiras metas de redução de emissões de gases do efeito estufa, e o Acordo de Paris, em 2015, que tem como missão segurar o aquecimento do planeta .

Adaptado de: <https://jornal.usp.br/ciencias/cop-26>

21) A COP é um encontro para revisar o comprometimento dos países com relação às emissões de gases do efeito estufa. Para você, qual a importância desse encontro?

FIQUE LIGADO! 



Efeito estufa e aquecimento global não são a mesma coisa!

O **aquecimento global** é uma consequência do aumento do **efeito estufa**. A poluição vem aumentando muito nos últimos anos e os lançamentos de carbono na atmosfera estão intensificando o efeito estufa. Com isso, a temperatura média do planeta está aumentando. O aquecimento global está provocando um superaquecimento da Terra. A alteração da composição do ar pode ocorrer naturalmente, porém grande parte da poluição atmosférica origina-se de ações humanas, como veremos a seguir.

Poluição do ar

A poluição do ar é resultado de ações humanas e/ou fenômenos naturais. Ela torna o ambiente inadequado aos seres vivos e provoca doenças.

Dentre os principais poluentes atmosféricos estão:

- monóxido de carbono (CO);
- gás carbônico também chamado de dióxido de carbono (CO₂);
- gás metano;
- compostos de enxofre e nitrogênio;
- material particulado.



www.flickr.com



www.flickr.com



pixabay.com

Queimadas

As queimadas ocorrem naturalmente ou são causadas pelo ser humano, que tem a intenção de abrir espaço para a agricultura com a retirada das florestas. Emitem gás carbônico, metano e monóxido de carbono.

Desmatamento

O desmatamento diminui a absorção de gás carbônico da atmosfera, pois destrói as florestas e, conseqüentemente, afeta a absorção de carbono que seria elaborado pelas plantas.

Vulcanismo

O vulcanismo é responsável pela emissão de diversos poluentes atmosféricos: dióxido de Carbono (CO₂), dióxido de nitrogênio (NO₂) e cinzas.



www.noi.gov.br



pt.wikipedia.org

Combustíveis fósseis

O uso de combustíveis fósseis nos veículos automotores (carros, motos, caminhões e aviões), para fins de transporte rodoviário, contribui com cerca de metade das emissões de monóxido de carbono e de óxido de nitrogênio.

Material particulado

São partículas finas de sólidos ou líquidos suspensos na atmosfera. São geradas naturalmente, por meio das erupções vulcânicas, tempestades de areia, formação de nevoeiros e outros processos naturais. Artificialmente, por meio da ação humana em atividades industriais, na mineração e no uso de combustíveis fósseis.

Adaptado de : <https://www.ecycle.com.br/poluicao-do-ar/>

O que podemos fazer para reduzir os gases do efeito estufa?

Cada um de nós é responsável pela emissão de uma parcela de CO₂ na atmosfera, pois consumimos produtos industrializados, usamos carros ou ônibus para nos locomover e consumimos carne vermelha. Mas, como reduzir a emissão de gases que influenciam o efeito estufa? Veja algumas ações na imagem abaixo. Para cada tonelada de papel reciclado, são poupadas de 10 a 20 árvores. Isso representa uma economia de recursos naturais, pois as árvores não cortadas continuam absorvendo CO₂ pela fotossíntese. Gasta-se a metade da energia para reciclar o papel se comparada a sua produção pelo processo convencional. Quando falamos em economia de energia, isto representa uma economia de combustível que seria queimado pela indústria, que implica numa redução na emissão de gás carbônico para a atmosfera, que implica numa diminuição do efeito estufa.

Adaptado de: <http://www.usp.br/qambiental/tefeitoestufa.htm>

10 soluções necessárias para reduzir as emissões de gases de efeito estufa

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1.  ACABAR com as usinas de carvão</p> | <p>6.  AMPLIAR o transporte coletivo</p> |
| <p>2.  INVESTIR em energia limpa e eficiência energética</p> | <p>7.  DESCARBONIZAR aviação e navegação</p> |
| <p>3.  ADAPTAR construções</p> | <p>8.  PARAR o desmatamento e RESTAURAR áreas degradadas</p> |
| <p>4.  DESCARBONIZAR cimento, aço e plásticos</p> | <p>9.  REDUZIR o desperdício e a perda de alimentos</p> |
| <p>5.  MUDAR para veículos elétricos</p> | <p>10.  COMER mais vegetais e menos carne</p> |

ESPAÇO PESQUISA ?

22) Observe ao lado. Cite duas soluções possíveis de serem realizadas por você, em sua casa.

Fonte: WRI

 WORLD RESOURCES INSTITUTE

ANÁLISE DE GRÁFICOS



RECAPITULANDO

24) Alguns produtos aerossóis possuem um selo indicador de ausência de CFC, como visto na imagem ao lado. Escreva um pequeno texto sobre a importância de ações para conter a destruição da camada de ozônio, utilizando as seguintes palavras: **selo/ camada de ozônio/ vida na Terra.**

25) Os Clorofluorcarbonos (CFCs) foram substituídos por hidroclorofluorcarbonados (HCFCs) que não interferem na camada de ozônio, mas aumentam o efeito estufa. Que outras ações humanas são responsáveis pelo aumento do efeito estufa?



Foto: Priscila Nogueira



26) O personagem acima sugere uma alternativa de locomoção como forma de reduzir a poluição. Converse com seu professor e sua professora e seus colegas e cite outra alternativa que reduza a poluição causada pelos automóveis.

SAIBA MAIS

Metano (CH₄)

Um contribuinte importante para o efeito estufa é o metano, que é produzido por vários processos naturais, como a fermentação em pântanos, e processos movidos pelo homem, como a queima de biomassa vegetal, o plantio de arroz e a fermentação no aparelho digestivo do gado.

<http://www.fc.unesp.br/~lavarda/procie/dez14/luciana/index.htm>

EXPERIMENTANDO

Efeito estufa

Materiais: Dois copos com água; papel alumínio; caixa grande de sapatos; tesoura e filme plástico.

Procedimento: Primeiramente, forre o interior da caixa com papel alumínio, coloque um dos copos com água dentro da caixa, tampe a caixa com filme plástico, coloque o segundo copo e a caixa sob a luz do sol ou de uma lâmpada acesa, após 10 minutos abra a caixa e sinta com o dedo qual dos dois copos está com água mais quente.



repositorio.ufr.edu.br

Questão:

27) Explique, por escrito, o que você observou na experiência.

Transformação de energia

A energia luminosa do Sol é resultante da transformação da energia nuclear em energia radiante. Ocorrem na natureza várias outras transformações ou conversões de uma forma de energia em outra. Por exemplo, a energia eólica é a captação da energia do ar em movimento e transformação da energia do vento em energia elétrica por meio de aerogeradores.

CONTEXTUALIZANDO



Responda no seu caderno, quais são os equipamentos elétricos que você possui em casa?

Como funcionam esses equipamentos?

De que forma eles utilizam energia?

Observe as imagens ao lado e mencione quais são os tipos de energia que estão envolvidas em seus funcionamentos.



A transformação de energia é o fenômeno físico no qual a energia passa de uma forma para outra. Esse processo acontece o tempo todo. O fato da energia ser transformada, possibilita a existência de diversos acontecimentos no nosso cotidiano. Desde o carro — que transforma a energia química da combustão da gasolina em energia mecânica — até uma lâmpada — que transforma a energia elétrica em energia luminosa e térmica.

Adaptado de: <https://www.todoestudo.com.br/fisica/transformacao-de-energia>

Transformações de energia

- 1 - **Energia elétrica em térmica**: quando usamos o chuveiro elétrico, a água é aquecida. Ou quando usamos o ferro elétrico ou torradeiras.
- 2 - **Energia elétrica em luminosa**: quando acendemos uma lâmpada, tela da TV ou do computador.
- 3 - **Energia química em elétrica**: acontece quando, por exemplo, acionamos a bateria de um carro.
- 4 - **Energia elétrica em cinética**: as pás do liquidificador, do ventilador.
- 5 - **Energia elétrica em sonora**: TVs, aparelhos sonoros.

AGORA É COM VOCÊ



Leia o texto abaixo e responda às questões:

O perigo no descarte das pilhas e baterias está no fato de que, se descartadas incorretamente, elas podem ser amassadas, ou estourarem, deixando vaziar o líquido tóxico de seus interiores. Uma substância que se acumula na natureza e, por não ser biodegradável, não se decompõe e pode contaminar o solo [...], a água e causar doenças que podem afetar quem entrar em contato com o ambiente em que estiver o líquido. A responsabilidade por recolher e encaminhar as pilhas após o uso é do fabricante. Portanto, os materiais usados devem ser entregues aos estabelecimentos que os comercializam ou às assistências técnicas, para que eles repassem os resíduos aos fabricantes ou importadoras. As pilhas e baterias podem ser recicladas, reutilizadas ou podem passar por algum tipo de tratamento que possibilite um descarte não nocivo ao meio ambiente.

Adaptado de: <https://idec.org.br/consultas/dicas-e-direitos/entenda-por-que-pilhas-e-baterias-nao-podem-ser-descartadas-nos-lixos-comuns>

28) Que tipo de transformação de energia ocorre em baterias e pilhas?

29) Como você descarta pilhas e baterias? Essa forma de descarte pode estar trazendo prejuízos ao meio ambiente? Explique.

CONTEXUALIZANDO



Pense na seguinte situação:
Um homem irá construir uma parede e comprou alguns tijolos e cimento. Esse material chegou em um caminhão. Ele possuía as seguintes ferramentas: martelo, enxada, pá, carrinho de mão, alicate. Como você transportaria o material do caminhão até o local onde seria construída a parede?

INVESTIGANDO

- 30) Corte um pedaço de barbante, utilizando apenas a mão. Como foi a experiência?
- 31) Agora tente cortar o pedaço de barbante, utilizando uma tesoura sem ponta. Compare a experiência com a realização da mesma tarefa sem a tesoura.
- 32) Podemos dizer que a tesoura é uma máquina simples? Explique.

Máquinas Simples



Na Física, o termo **máquina simples** é reservado a pequenos objetos ou instrumentos que facilitam a execução de diferentes afazeres do dia a dia. Um martelo, uma tesoura, uma alavanca, uma roldana e um plano inclinado são exemplos de máquinas simples.

Para levantar um peso, como o de um automóvel, é necessário um **macaco** ou um **guincho**; este é dotado de uma roldana. Já para levantar caixotes pesados num degrau grande, pode-se usar um **plano inclinado**. [...]. A própria construção de rodovias através de regiões de serra, onde grandes altitudes devem ser vencidas, segue um zigue-zague, que nada mais é que a sucessão de vários **planos inclinados**. Assim, podemos enumerar muitas outras máquinas simples utilizadas no dia a dia.

Tipos de máquinas simples usadas no cotidiano

A) Roldana

No guincho dos veículos de socorro a acidentes graves, existe uma roldana que ajuda a içar o carro acidentado. Nos sítios, ainda se veem poços profundos com roldana ou com sarilhos para retirar água.

B) Plano inclinado

Planos inclinados, dotados de cilindros girantes, são úteis para diminuir o atrito. O atrito de rolamento é menor que o de escorregamento, o que facilita o transporte de peças pesadas. Caminhões de mudança, com plano inclinado bem liso e caixotes com tecidos de feltro ou lã para melhorar o deslizamento, são vistos frequentemente.

C) Alavanca

Ao abrir caixotes com pregos, você usa um pé de cabra ou um martelo que funcionam como alavancas. Ao revolver a terra, o lavrador usa a enxada, apoiando devidamente como uma alavanca.

D) Engrenagem

Movimento da bicicleta: Numa bicicleta, colocamos uma engrenagem em rotação, imprimindo uma força e um pedal localizado a uma certa distância do centro da engrenagem. A energia rotacional é transferida para a engrenagem da roda traseira por meio de uma corrente.

Adaptado de: <http://www.cepa.if.usp.br>

33) Associe cada imagem a seguir a um tipo de máquina simples.



autopapo



pixabay.com



pixabay.com

SAIBA MAIS



Como foram erguidas as pirâmides do Egito? Digitalize o QR-code para saber.



pt.wikipedia.org

