

3.º BIMESTRE - 2013



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ENSINO
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

C6

PRIMÁRIO CARIOCA

ESCOLA MUNICIPAL: _____

NOME: _____ TURMA: _____



AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Professores Regentes

Ana Claudia Passos dos Santos

Cyro Antunes Felizola

Diego Gonzalez Roquette

Lucia Teixeira da Silva

Manoela Lopes Carvalho

Maria Cristina Zamith Cunha

Renata Araujo de Souza

Renata Carolina Pereira da Silva Feitoza

Roberta Borba Lopes Xavier

Veronica Vieira

EDUARDO PAES
PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

CLAUDIA COSTIN
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

REGINA HELENA DINIZ BOMENY
SUBSECRETARIA DE ENSINO

MARIA DE NAZARETH MACHADO DE BARROS VASCONCELLOS
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

ELISABETE GOMES BARBOSA ALVES
MARIA DE FÁTIMA CUNHA
COORDENADORIA TÉCNICA

HAYDÉE LIMA DA COSTA
MÁRCIA DA LUZ BASTOS
ORGANIZAÇÃO

SIMONE CORRÊA DOS SANTOS MEDEIROS
SIMONE FADEL
ELABORAÇÃO

LUCIANA MARIA DE JESUS BAPTISTA GOMES
VAGNER LÚCIO DE LIMA
REVISÃO

DALVA MARIA MOREIRA PINTO
FÁBIO DA SILVA
MARCELO ALVES COELHO JÚNIOR
DESIGN GRÁFICO

EDIOURO GRÁFICA E EDITORA LTDA.
EDITORAÇÃO E IMPRESSÃO



VAMOS COMPROVAR QUE O AR EXISTE? É MAIS SIMPLES DO QUE VOCÊ IMAGINA.

Você, com certeza, já leu ou ouviu alguma coisa sobre a existência do ar. Nós, os outros animais e as plantas não vivemos sem ele. Uma pessoa pode ficar algum tempo sem alimento e mesmo sem água, mas bastam alguns minutos sem ar para que seu organismo pare de funcionar. Dormindo, tomando banho, almoçando, estudando, brincando, precisamos do ar que respiramos.

Como o ar é invisível, não tem cor ou cheiro, que tal fazermos um experimento que comprove a existência do ar?

Experimentando...

educadorir.com



mercado.ruralcentro.com.br



EPA! O QUE TEM AÍ DENTRO?

Você já observou uma seringa vazia? Já se perguntou, alguma vez, se há alguma coisa dentro dela?

Parece que não existe nada, não é mesmo? Mas ela está cheia de ar. Vamos comprovar?

MATERIAL: seringa descartável sem agulha.

PROCEDIMENTO: Puxe o êmbolo da seringa até o final. Agora tampe a ponta da seringa e empurre o êmbolo, como se tivesse aplicando uma injeção.

1- O que aconteceu com o êmbolo da seringa?

2- Repita o procedimento e verifique se o resultado é o mesmo. Depois desse resultado, você acha que a seringa estava vazia?

3- O que você acha que estava preenchendo a seringa?

AR POR TODO LADO!

O ar preenche a seringa. O ar entra e sai do nosso corpo quando respiramos. Nós vivemos com uma quantidade enorme de ar a nossa volta e nem percebemos. Mas sentimos a presença do ar quando venta. O vento é o ar em movimento.

O ar permite que uma borboleta voe e que possamos soltar uma pipa. Existe ar por todo lado. Todo esse ar forma a ATMOSFERA.



gwn109021 fotosearch.com.br

ENTRANDO NA ATMOSFERA...

Nós já conhecemos os ambientes que formam o nosso planeta. Para recordar, vamos ligar os nomes dos ambientes à sua definição.

Você, ainda, pode pintar a definição de atmosfera.

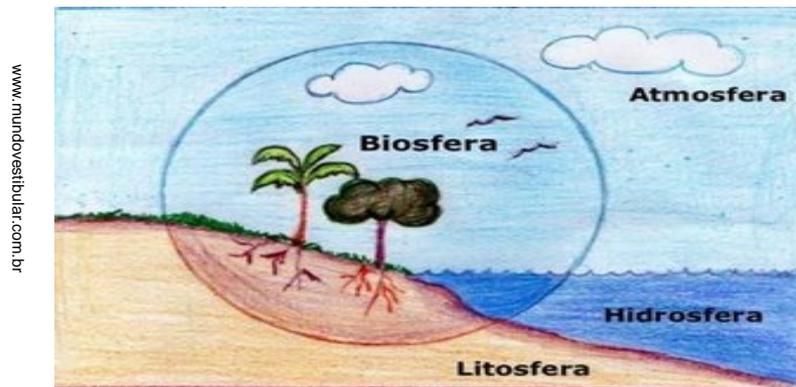


galéria.colibri.com
gatic.uol.com.br

Recapitulando...

Conjunto de rochas e solos que compõem a Terra.

Conjunto de águas que compõem a Terra.



www.mundovestibular.com.br

Conjunto de seres vivos que compõem a Terra.

Conjunto de gases que envolvem a Terra.



TEMPO DE MUDANÇA ATMOSFÉRICA

Você já sabe que nosso planeta já foi muito quente e sem vida. Muito tempo se passou até que o seu resfriamento formasse a crosta terrestre. Mas não foi só a crosta terrestre do planeta que se modificou. Também a sua atmosfera se transformou ao longo do tempo.

Na formação do planeta Terra e da atmosfera, os vulcões tiveram um papel importante. O lançamento de gases formou a atmosfera primitiva, que era bem diferente da atual. Ela era composta por amônia, vapor d'água, metano e hidrogênio. Com o surgimento dos seres vivos, essa atmosfera primitiva foi sendo modificada, atingindo, depois, um determinado equilíbrio.

O planeta Terra e seus ambientes são dinâmicos, isto é, estão sempre ativos, em transformação, podendo ser alterados por atividades naturais ou atividades humanas.

Ache, no quadro abaixo, alguns dos componentes da atmosfera primitiva:

F	R	E	D	A	S	C	I	N	T	O	P	A
M	U	N	I	H	D	A	S	R	E	T	I	M
V	E	R	C	I	A	N	E	S	P	O	L	Ô
Z	E	T	Y	D	U	N	G	R	A	S	O	N
V	A	P	O	R	D'	Á	G	U	A	P	N	I
Q	U	E	N	O	C	E	D	A	N	H	I	A
Z	A	S	I	G	R	O	L	E	D	E	N	H
X	S	J	T	Ê	X	A	P	O	Ç	Ã	O	C
C	I	R	E	N	P	Ç	Õ	E	S	Z	A	N
V	I	U	P	I	N	E	T	A	S	U	N	I
F	R	E	T	O	C	D	A	M	Z	U	J	O
F	G	U	M	A	S	L	M	E	T	A	N	O

AMÔNIA – VAPOR D'ÁGUA – METANO - HIDROGÊNIO



ultradownloads.com.br



Pesquisar na rede!

Vamos pesquisar sobre os vulcões?

Algumas sugestões de sites:

www.suapesquisa.com; www.brasilecola.com
www.infoescola.com

Digite “vulcões” e clique em pesquisar para saber mais sobre

- a localização dos vulcões pelo mundo;
- a data de suas últimas erupções;
- as consequências de suas erupções.



Assista a um vídeo legal sobre a atmosfera primitiva, na aula 17, atividade 9!

Vulcão Etna volta a entrar em erupção na Itália

O monte Etna, um dos vulcões mais ativos da Europa, entrou em erupção na ilha italiana da Sicília. Desde 8 de abril o Etna intensificou suas atividades, com maior quantidade de emissões de lavas, gases e cinzas.

Na quinta-feira (11/04/2013) o espaço aéreo sobre o aeroporto de Catania foi fechado, cinco voos foram desviados para Palermo. Às 6h30min, desta sexta (12/04/2013) o aeroporto voltou a funcionar normalmente.

Segundo a imprensa italiana, esta é a décima erupção de 2013, e ao contrário das anteriores está durando mais tempo do que as anteriores.

Adaptado de <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2013/04/vulcao-etna-volta-entrar-em-erupcao-na-italia.html>



Foto mostra vulcão Etna em atividade, ao fundo, nesta sexta (12/04/2013)
(Foto: Antonio Parrinello/Reuters)



Imagem do vulcão Etna
<http://www.italia43.com.br/photoday/6768/etna-fogo-e-neve/>

Após ler a notícia, responda:

1- Qual é o assunto principal da notícia?

2- Como a atividade do vulcão afeta a atmosfera?

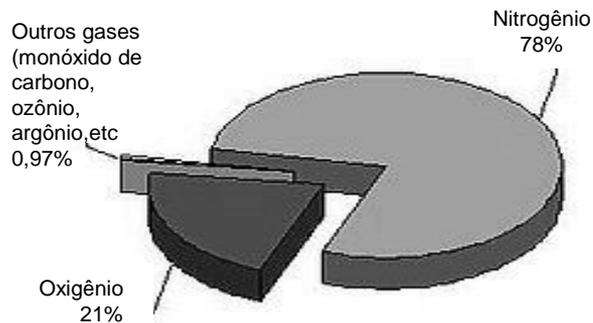
3- Como uma atividade natural, a erupção do monte Etna, afetou a vida das pessoas?

O AR QUE NOS ENVOLVE

Apesar da erupção de vulcões ainda hoje, a atmosfera atual é bem diferente da atmosfera primitiva. Vamos ver de que ela é formada.

O gráfico abaixo mostra a composição da atmosfera atual.

Composição aproximada do ar



www.achetudoeregiao.com.br

No ar, os elementos mais comuns são o nitrogênio e o oxigênio. O **oxigênio** é um importante componente do ar porque a grande maioria dos seres vivos como os seres humanos, outros animais e plantas precisam dele para a sua respiração.

Outro componente do ar, que existe em grande quantidade, é o **nitrogênio**. Além de ter nitrogênio e oxigênio, o ar é composto de pequenas quantidades dos gases chamados gás carbônico, argônio, neônio, hélio e metano. Além desses gases, o ar contém vapor d'água, poeira e pequenos seres vivos.

Apesar de todos esses gases serem componentes da atmosfera, nem todos são benéficos para os seres vivos. O monóxido de carbono é um gás que é muito tóxico para nós, podendo até causar a morte. Já os gases dióxido de carbono, ozônio e oxigênio são importantes para os seres vivos.

ANÁLISE DE GRÁFICOS

1- Vamos responder às perguntas abaixo?:

a) Que gás aparece em maior quantidade na atmosfera?

b) Qual o seu percentual?

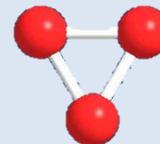
c) Qual o percentual do gás oxigênio na atmosfera atual?

d) Qual a importância do gás oxigênio?

2- Circule os gases importantes para os seres vivos, de acordo com os esquemas abaixo:



DIÓXIDO DE CARBONO
OU GÁS CARBÔNICO



OZÔNIO



MONÓXIDO
DE CARBONO



OXIGÊNIO

www.educadores.diaadia.pr.gov.br



Modelando...

Vamos modelar alguns componentes da atmosfera?

MATERIAL: massa de modelar de 3 cores diferentes; palitos de dente.

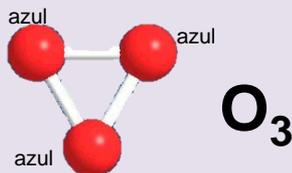
Molécula da água: faça uma bola maior de cor azul e duas menores de cor vermelha. A bola azul representa o oxigênio e as vermelhas, o hidrogênio.



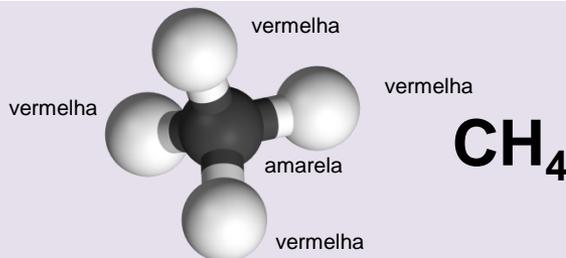
Molécula do dióxido de carbono: coloque uma bolinha amarela no meio e duas bolinhas azuis nas extremidades. As bolinhas azuis representam o oxigênio e a amarela o carbono.



Molécula do ozônio: faça três bolinhas azuis. Azul representa o oxigênio.



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



Metano: coloque uma bola amarela no centro e quatro bolas vermelhas, conforme o modelo. A amarela representa o carbono. As vermelhas representam o hidrogênio.

Agora responda:

- 1- Em que modelos apareceu a cor azul?

- 2- O que essa cor representa?

- 3- Com o mesmo elemento azul você forma moléculas diferentes?

- 4- Em que modelos apareceu a cor amarela?

- 5- O que a cor amarela representa?

Na natureza, os mesmos elementos podem se combinar, de formas diferentes, formando várias moléculas.



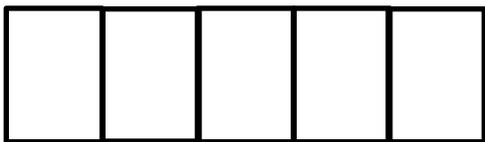


CONHECENDO ALGUNS GASES QUE FORMAM A ATMOSFERA... O OXIGÊNIO QUE RESPIRAMOS

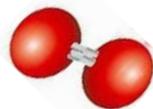
O gás oxigênio é um gás fundamental para a **RESPIRAÇÃO** da maioria dos seres vivos.

A **ATMOSFERA** é formada por 21% (cerca de 1/5) desse gás.

Pinte, no esquema abaixo, o equivalente de gás oxigênio na **ATMOSFERA**.

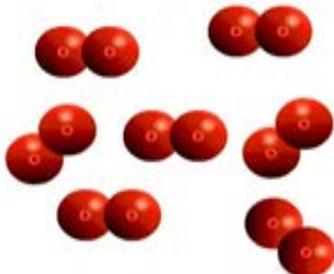


Agora, veja o esquema desse gás, que é formado por dois átomos de oxigênio:



mundoeeducacao.com.br

Agora, veja a representação das moléculas de oxigênio no ar:

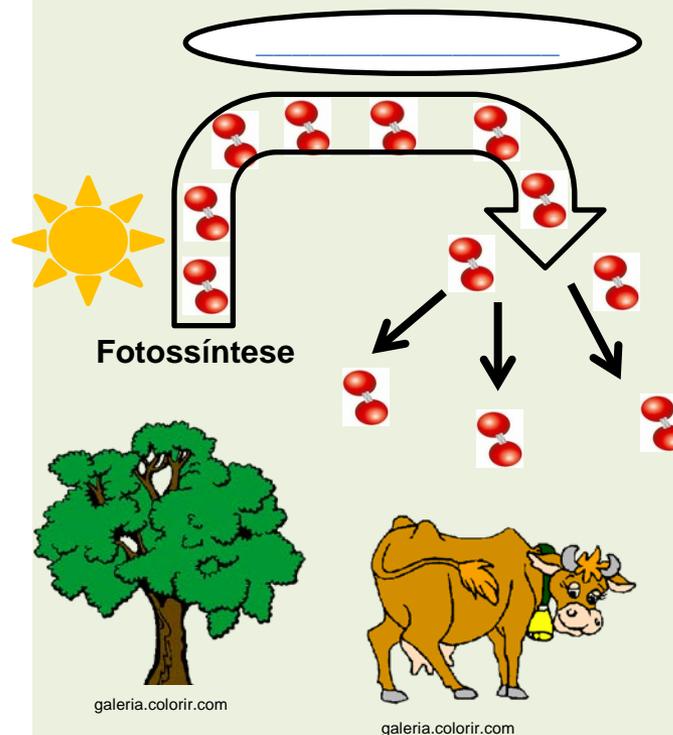


infopedia.pt

O oxigênio é liberado por seres vivos produtores, como os vegetais terrestres e os aquáticos que realizam a fotossíntese.

A fotossíntese é a forma como esses seres utilizam a energia luminosa na produção de alimento.

Veja o esquema abaixo e complete com o nome do gás que é produzido pela fotossíntese e utilizado na respiração:



galeria.colorir.com

galeria.colorir.com

itapecerica.sp.gov.br

O gás oxigênio é eliminado através da fotossíntese e é o gás utilizado na respiração.

CONHECENDO ALGUNS GASES QUE FORMAM A ATMOSFERA... O OXIGÊNIO QUE RESPIRAMOS



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

Experimentando...

O oxigênio mantém a chama acesa?
Vamos conhecer as propriedades do oxigênio?

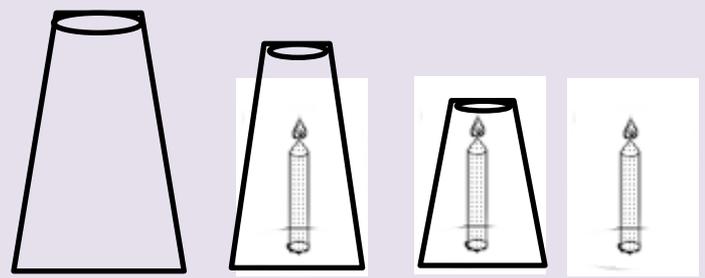
MATERIAIS

- quatro velas
- uma faca de serra
- fósforos
- três copos ou potes de vidro de tamanhos variáveis.

PROCEDIMENTO

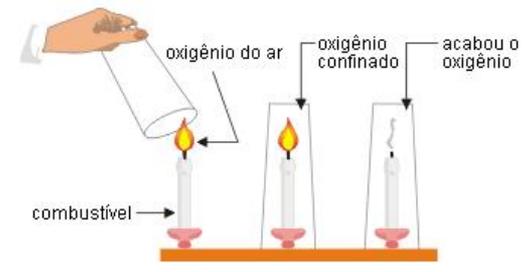
Professor, corte as velas de forma que caibam dentro de 3 copos de vidro de tamanhos diferentes. Acenda as velas, com cuidado, e depois tampe-as com os copos, bem devagar. Deixe uma quarta vela acesa sem tampá-la. Observe, com os alunos, e marque o tempo de resultado para cada situação.

fisicoinalcoo.com



1- Qual foi o resultado no fim do experimento? Anote.

Observe o esquema abaixo e responda:



www.agracadaquimica.com.br

2- Por que a vela se apaga?

3- A quantidade de ar dentro dos copos utilizados no seu experimento é a mesma? Por quê?

4- Por que o resultado foi diferente em cada um dos copos do seu experimento?

5- Você poderia responder à pergunta: **o oxigênio mantém a chama acesa?**



CONHECENDO ALGUNS GASES QUE FORMAM A ATMOSFERA... O OXIGÊNIO QUE RESPIRAMOS

Para refletir...

Entendendo melhor o experimento realizado...

O **oxigênio** é um gás comburente, isto é, ele permite a queima de um combustível. No caso do experimento, o oxigênio permitiu a queima da parafina da vela (combustível). Quando cessa o gás comburente, no caso, o oxigênio, cessa a combustão, mesmo havendo combustível (parafina).

O pavio da vela serve para aquecer a parafina (combustível).

A combustão libera energia, no caso da vela, na forma de luz e calor.

1- Você observou mais alguma alteração dentro dos copos onde as velas queimaram?

Você sabe o que representam esses resultados? Um deles se forma pela liberação do gás carbônico e o outro, pela liberação de vapor d'água, assim como na respiração dos seres vivos, onde são liberados vapor d'água e CO₂ (dióxido de carbono).

Visite a



Teste seus conhecimentos com um Educoquiz na aula 17, atividades 5,6 e 7.

2- Na respiração, o vapor d'água e o gás carbônico são liberados para o ambiente. Já experimentou, em um dia bem frio de inverno, dar uma baforada no espelho? O que acontece?



www.psdovidro.com.br

<http://portaldicas.net/por-que-sai-fumaca-da-boca-quando-esta-frio>

Isso se dá pelo contato do vapor d'água que é eliminado em nossa respiração com a superfície fria do espelho.

3- Observe as imagens abaixo e responda: para onde vai a energia liberada na respiração?



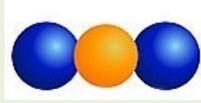
educacional.com.br



abduzido.net

CONHECENDO ALGUNS GASES QUE FORMAM A ATMOSFERA... O GÁS CARBÔNICO

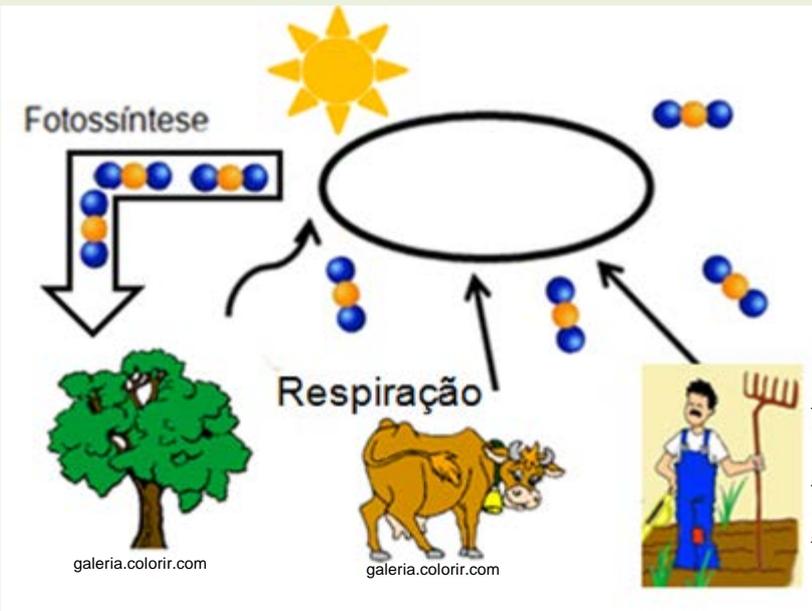
O gás carbônico é também conhecido como dióxido de carbono. Veja a representação abaixo desse gás:



Ele é formado por um átomo de carbono (no centro) e dois átomos de oxigênio (nas extremidades).

Esse gás é fundamental para que ocorra a fotossíntese. A fotossíntese é a forma de alguns seres vivos, como os vegetais, produzirem seu alimento.

Veja o esquema abaixo e complete com o nome do gás:



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

Experimentando...

MATERIAL - vinagre, bicarbonato de sódio, prato de vidro, colher de sopa, fósforo.

PROCEDIMENTO 1 - Coloque uma colher de sopa de bicarbonato no prato. Prepare uma solução de vinagre com água (metade de água e metade de vinagre) e jogue por cima do bicarbonato.



1- O que você observou?

2- Você sabe o que é isso?

PROCEDIMENTO 2: repita o procedimento 1 e peça ao Professor para acender um fósforo perto do prato. Veja se a chama aumenta ou acaba. Por quê?

CONHECENDO ALGUNS GASES QUE FORMAM A ATMOSFERA... O GÁS CARBÔNICO

Recapitulando...

Você já aprendeu a importância do oxigênio e do gás carbônico. Siga as setas e acompanhe a produção e a utilização do gás carbônico e do gás oxigênio.

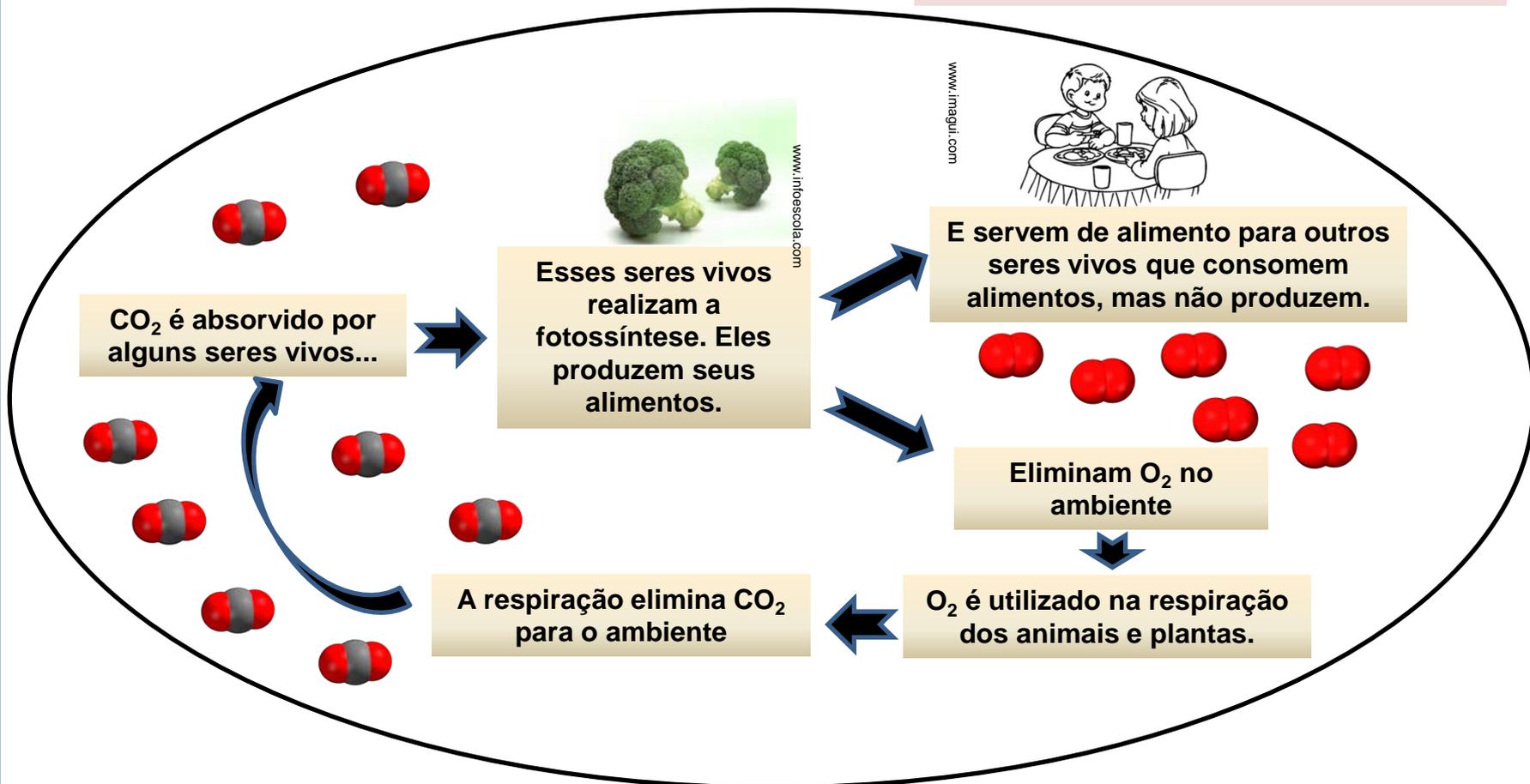
O gás carbônico é fundamental para que ocorra a fotossíntese. A fotossíntese é a forma de alguns seres vivos, como os vegetais, produzirem seu alimento. Durante a fotossíntese ocorre a produção de alimento e, também, do gás oxigênio.

Legenda:

Representações da molécula do gás carbônico	Representação da molécula do gás oxigênio
	
CO ₂	O ₂

www.megaarquivo.com

www.quimica.seed.pr.gov.br





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

MATERIAL

Um pequeno vaso de planta, sacos plásticos transparentes, fita crepe ou adesiva, copo com água morna.



www.recreio.com.br

PROCEDIMENTO

Envolva o pequeno vaso de planta com o saco plástico transparente e vede-o com a fita adesiva.

Faça o mesmo procedimento com o copo com água morna. Sem deixar entornar, coloque o copo dentro do saco plástico e vede-o.

Coloque sob o sol, ou uma fonte de luz incandescente acesa. Espere 30 minutos e observe.

1- O que você observou no saco plástico onde está a planta?

2- De onde vem essa água?

3- Se a planta não estivesse envolvida pelo saco plástico para onde iria esse vapor d'água?

4- O que você observou no saco plástico com o copo?

5- De onde vem essa água?

6- Se esse copo não estivesse envolto pelo saco plástico, para onde iria esse vapor d'água?

7- Pensando desta forma, de onde vem o vapor d'água que compõe a atmosfera?

8- Esse copo poderia representar lagos, mares e rios?

A quantidade de vapor d'água no ar atmosférico é que vai determinar o grau de umidade do ar. Quando a quantidade de vapor d'água está alta, dizemos que o ar está úmido. Quando a quantidade de vapor d'água está baixa, dizemos que o ar está seco. Vale ressaltar que em dias secos ficamos mais sensíveis aos problemas respiratórios.

CONHECENDO AS REGIÕES DA ATMOSFERA...

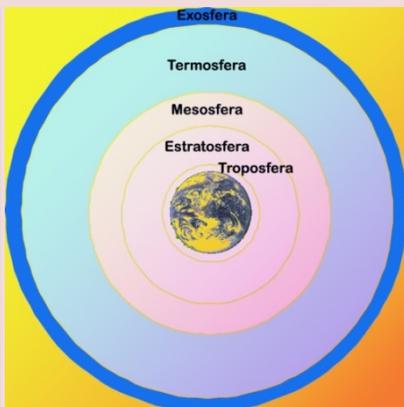


Todos esses gases estão distribuídos igualmente por toda a ATMOSFERA?

A resposta é NÃO!



revistaescola.abril.com.br



yedaseveral.com.br



1- Quantas camadas diferentes você percebe ao redor da Terra?

Cada círculo representa uma camada ou região da ATMOSFERA.

2- Quais são essas regiões?

3- Qual a região mais próxima da superfície da Terra?

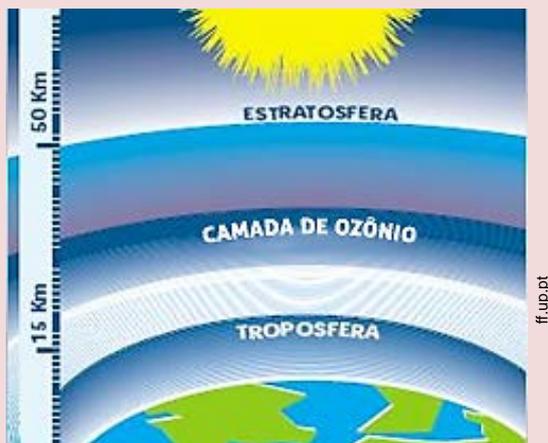
4- A camada mais fina da ATMOSFERA é a

A TROPOSFERA é a camada que apresenta maior concentração dos gases importantes para os seres vivos: oxigênio, dióxido de carbono e nitrogênio. Nela também acontecem os fenômenos meteorológicos como os ventos e as chuvas.



CONHECENDO AS REGIÕES DA ATMOSFERA...

A **ESTRATOSFERA** é uma camada muito importante para os seres vivos. Ela tem uma grande concentração do gás ozônio, que é formado por 3 átomos de oxigênio, lembra? Esse gás forma uma barreira contra os raios ultravioleta do sol, que são nocivos para os seres vivos, filtrando cerca de 99% desses raios.



Essa barreira natural é chamada de **CAMADA DE OZÔNIO**, como você pode observar na figura acima.

Porém, algumas ações do homem têm afetado essa camada, como o gás poluente CFC que a tem destruído. Estudaremos isso mais adiante.

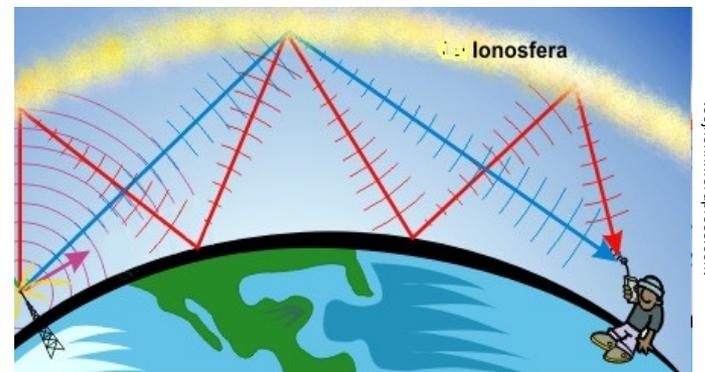
Quer saber mais?

Acesse:

<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/mocinho-ou-vilao/>

A camada **MESOSFERA** situa-se acima da **ESTRATOSFERA** e tem, como característica principal, as baixas temperaturas, pois não absorve bem as radiações solares.

A partir dessa região, até a **TERMOSFERA**, a **ATMOSFERA** é rica em partículas carregadas eletricamente (chamadas íons, por isso o nome da camada) que refletem as ondas de rádio. Por essa razão, tem grande importância nas comunicações. Por apresentar **ÍONS**, essa região pode ser chamada de **IONOSFERA**.



As ondas de rádio são fundamentais para a comunicação: rádio, televisão, telefones celulares, comunicação com navios e aviões.

Porém, a **IONOSFERA** não reflete todas as ondas de rádio. Algumas, como as da televisão, são refletidas por unidades de satélites que ficam muito acima da **IONOSFERA** (a cerca de 20.000 Km de altitude). Outras ondas são mais curtas e não chegam à **IONOSFERA**.



Você sabia ?

Sabia que a **ATMOSFERA** nos protege de meteoritos que bombardeiam o planeta Terra?

Mas, como?

Isso acontece porque o corpo celeste entra em atrito com a atmosfera terrestre, em altíssima velocidade e vai se desgastando, se deteriorando. Esse contato produz uma luz que conhecemos como ESTRELA CADENTE.

O nosso mais famoso meteorito é o de Bendegó. Ele foi descoberto em 1816, às margens do riacho Bendegó, na Bahia. Atualmente, ele está em exposição no Museu Nacional, aqui no Rio de Janeiro.



<http://www.cdcc.usp.br/cda/aprendendo-basico/sistema-solar/meteoroides.html>

<http://www.meteorito.com.br/meteoritos.php?action=view&pg=1&ct=&idT=1>

Queda de meteorito causa explosões e deixa 950 feridos na Rússia

<http://noticias.terra.com.br/ciencia/espaco/queda-de-meteorito-causa-explosoes-e-deixa-950-feridos-na-russia,73ad0eb2d3cdc310VgnVCM3000009acce0aRCRD.html>



<http://www.portaldepaulinia.com.br>

O meteorito deixou um rastro de fumaça e luz. À medida que ele passava pela atmosfera, ia se desgastando e liberando seus pedacinhos. É chamado de **meteorito** quando ele consegue atravessar a atmosfera e chegar ao chão, como foi dessa vez. Os meteoros são os corpos celestes que não chegam ao chão.

Glossário :

atrito - fricção; quando dois corpos entram em contato.

Você sabe onde fica La Paz? Observe abaixo.

Saiu no Jornal!



Jogadores do Santos sofrem com efeitos da altitude de La Paz (26/04/12)



O Santos perdeu para o Bolívar-BOL por 2 a 1, pela Copa Libertadores.

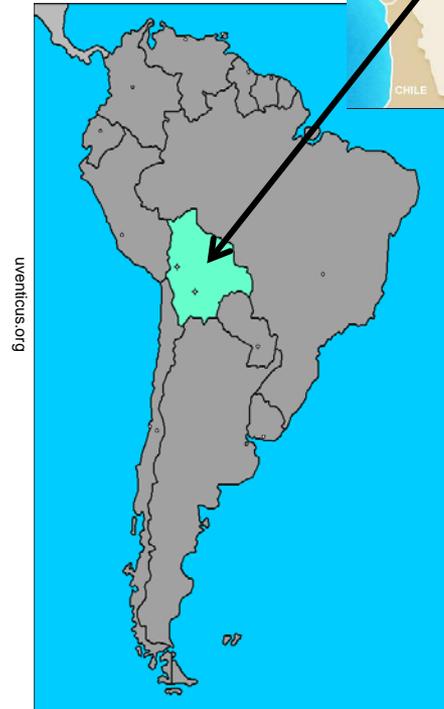
O goleiro santista conversou com os jornalistas e explicou o que se enfrenta ao jogar nas condições de uma cidade como La Paz. *“Quem vem de fora, aqui sente muita dificuldade, a bola fica mais rápida, o ar falta”*, afirmou Rafael.

<http://jovempan.uol.com.br/esportes/futebolnacional/2012/04/jogadores-do-santos-sofrem-com-efeitos-da-altitude-de-la-paz.html>

Consultando o dicionário...

Você sabe o que é RAREFEITO? Vamos procurar no dicionário?

América Latina



La Paz é a capital da Bolívia e fica a 3.700 metros de altitude, isto é, está a 3.700 m acima do nível do mar.

Mas, o que isso tem a ver com o futebol?

Nessa altitude, o ar fica mais rarefeito e dificulta a respiração para os jogadores que estão habituados às cidades que ficam no nível do mar. Além disso, a bola encontra menos resistência no ar, menos moléculas e fica mais rápida.

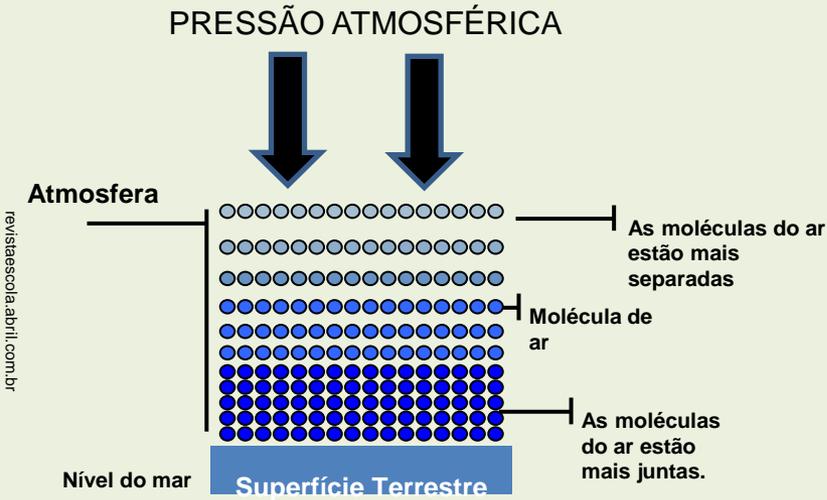


A PRESSÃO ATMOSFÉRICA



Já sabemos que o ar envolve nosso planeta e tudo o que está na sua superfície. Todo esse ar, ou melhor, as moléculas dos elementos que formam o ar, estão em movimento e em colisão com tudo que existe. Esse bate-bate pressiona tudo e é responsável pela pressão atmosférica.

Agora, observe a imagem abaixo e responda às perguntas:



1- Em que local as moléculas do ar estão mais próximas? Perto da superfície ou mais distante?

2- Em que local a quantidade de moléculas do ar diminui? Perto da superfície ou mais distante?

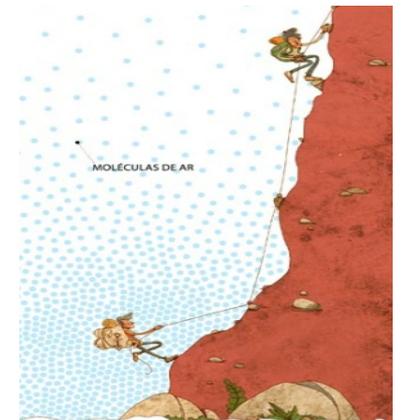
3- Onde há maior disponibilidade de oxigênio no ar?

4- A cidade de La Paz está situada próximo ao nível do mar ou mais distante?

5- Por que os jogadores do Santos se sentiram prejudicados por jogarem em La Paz?

6- Observe a figura abaixo: o ar está mais rarefeito em grande altitudes ou ao nível do mar?

7- À medida que o alpinista sobe, o que acontece com as moléculas de ar?



revisaescola.abril.com.br

Glossário:

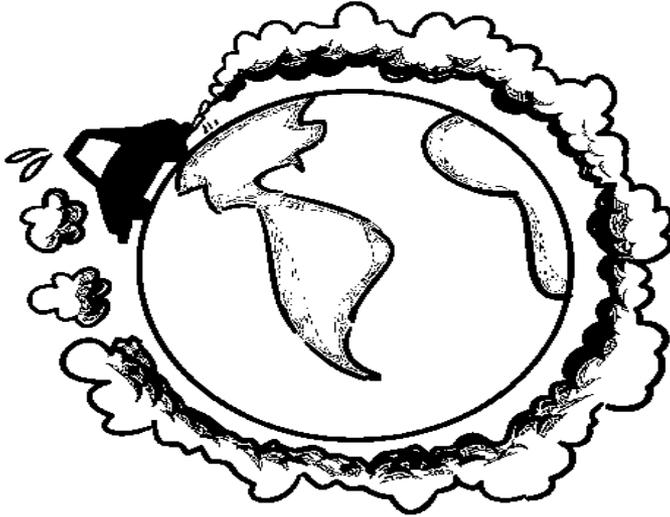
colisão- embate de dois corpos, choque.

COMO ESTÁ A “SAÚDE” DA ATMOSFERA?

*Saiu no Jornal!*

INTERPRETANDO IMAGENS...

Para colorir



1- Relacione a imagem acima com a “saúde” da atmosfera.

2- Você conhece outras ações parecidas com essa? Quais?

Veículos são responsáveis por 77% das emissões atmosféricas no Rio de Janeiro

Com uma frota que triplicou em 20 anos os veículos são os grandes vilões do ar que o carioca respira. Eles são responsáveis por nada menos do que 77% das emissões atmosféricas no Rio, de acordo com o Instituto Estadual do Ambiente (Inea).

<http://oglobo.globo.com>

 **Observando...**

Faça essa observação em um dia ensolarado:

- feche as cortinas e deixe apenas um filete de luz passar;
- observe o que você vê no ar e depois escreva abaixo:

efisica.if.usp.br



COMO ESTÁ A “SAÚDE” DA ATMOSFERA?

Você já assistiu ao filme Carros 2?

Se a sua resposta foi sim, você sabe que a missão dos personagens é salvar o mundo de um terrível vilão. Pois saiba que, na vida real, existem pessoas que brigam contra um inimigo comum: **a destruição do meio ambiente.**

Nas cidades, os carros, as motos e outros veículos são responsáveis pela emissão de metade dos gases que prejudicam o ar. Esses gases são responsáveis pelo aumento do efeito estufa.

Mas será que dá para mudar essa situação? Felizmente a resposta é... sim! E uma das coisas que se pode fazer é usar os chamados carros ecologicamente corretos. Eles têm como objetivo não prejudicar o planeta e podem funcionar de diferentes maneiras: alguns são elétricos, outros, movidos a álcool, a água ou até a energia solar.

Os combustíveis dos carros ecologicamente corretos liberam pouco ou nenhum gás carbônico para a atmosfera, reduzindo o consumo de gasolina e outros derivados do petróleo. Já estamos dando uma grande ajuda para diminuir a quantidade de gás carbônico no ar quando optamos por alternativas a esses combustíveis.

Adaptado: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/ecologia-em-quatro-rodas/>



FIQUE LIGADO!!!

O dia mundial sem carro foi criado com o objetivo de pensarmos sobre a poluição do meio ambiente causada pelos automóveis. Também é um momento de debatermos e buscarmos soluções para o transporte nos grandes centros urbanos, mostrando para a população que existem outras formas de se locomover. Participe você também!

Assistindo a um vídeo...



sorocaba.olx.com.br/



Que tal assistir ao filme Carros 2?

Embarque nessa aventura e depois discuta com seus colegas e professor sobre o ALINOL do filme.

E. M. Presidente João Goulart



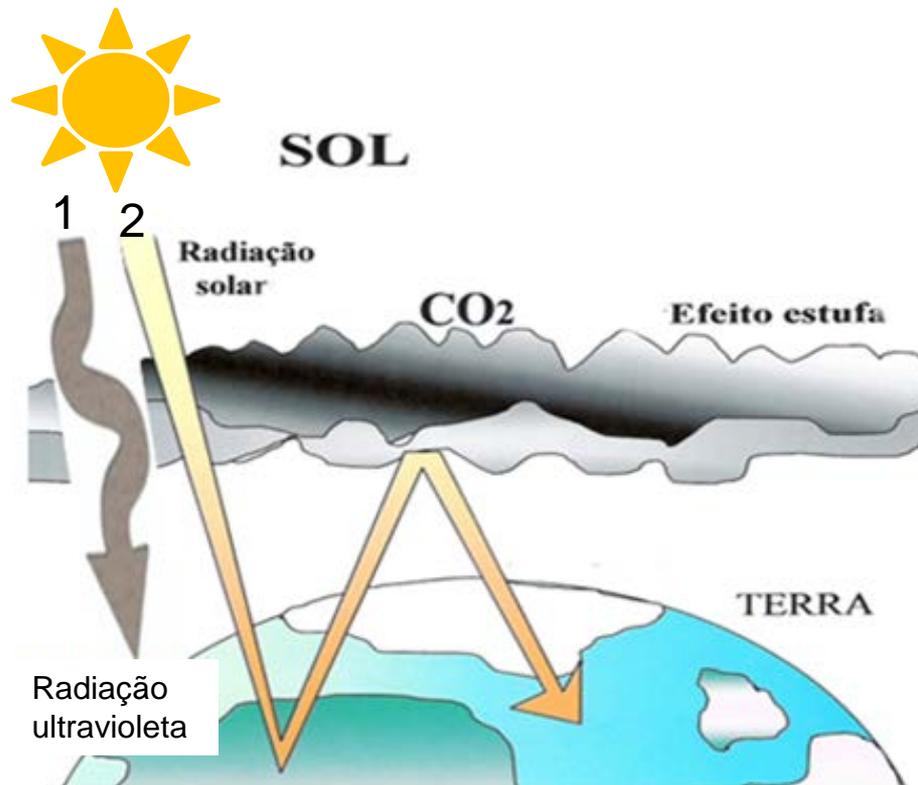
Os alunos pintaram os panfletos sobre o "Dia Mundial Sem Carro".

COMO ESTÁ A “SAÚDE” DA ATMOSFERA?



O que você já sabe sobre o efeito estufa?

Observe o esquema abaixo e pinte o caminho da seta 2



www.desconversa.com.br/geografia/o-efeito-estufa-parte-i

O gás carbônico ou dióxido de carbono é um dos responsáveis pelo EFEITO ESTUFA, um fenômeno natural, responsável pelo aquecimento da superfície terrestre e pela sobrevivência dos seres vivos. Se não fosse essa retenção de calor, a Terra seria muito fria para os seres vivos.

Seguindo a seta 2 que representa a radiação solar, no desenho ao lado, responda:

1- O que acontece com a radiação solar quando chega à superfície terrestre?

2- Ao voltar, ela bate em uma barreira, que parece uma nuvem. De que é formada essa barreira?

3- O que acontece com a radiação ao bater na barreira?

4- Com isso, parte do calor fica retido próximo à superfície terrestre ou é perdido para outras camadas da atmosfera?

Glossário:

retenção - conservação e manutenção.

Mas, se é um fenômeno natural, por que o efeito estufa tem sido associado ao aquecimento global, como uma coisa ruim? Vamos entender isso?



COMO ESTÁ A SAÚDE DA ATMOSFERA?

Efeito estufa é a mesma coisa que AQUECIMENTO GLOBAL?

Não. O AQUECIMENTO GLOBAL é uma consequência do aumento do EFEITO ESTUFA.

Nas últimas décadas, a poluição vem aumentando muito e os lançamentos de carbono na atmosfera estão aumentando o EFEITO ESTUFA. Com isso o planeta fica mais quente: AQUECIMENTO GLOBAL.

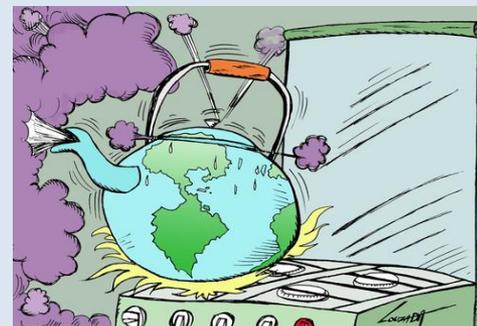
Mas, que poluição é essa?

Os principais responsáveis são: o dióxido de carbono e o gás metano.

O metano aprisiona mais calor que o dióxido de carbono. A quantidade de metano na atmosfera aumentou 145% nos últimos 100 anos. As principais fontes desse gás são o gado, os campos de arroz, os combustíveis fósseis e pântanos. Os depósitos de lixo inadequados também aumentaram o nível de metano no ar.



Observe a imagem abaixo e escreva a mensagem que ela representa.



cem.ufr.br

Você sabe quais são as consequências do aumento da temperatura da Terra? Leia a tabela abaixo.

Aumento da temperatura	ALGUMAS CONSEQUÊNCIAS
1º Celsius	Encolhimento das geleiras; maior reprodução de insetos; morte da maioria dos recifes de coral.
2º Celsius	Mais enchentes nas regiões costeiras; espécies ameaçadas de extinção, como os ursos-polares do Ártico.
3º Celsius	Secas e falta de água afetariam 4 bilhões de pessoas.
4º Celsius	Produtos agrícolas diminuiriam em até 35%.
5º Celsius	Provável desaparecimento de grandes geleiras; ecossistemas marinhos prejudicados; aumento do nível dos oceanos em 18 a 58 cm, desaparecendo algumas ilhas e cidades costeiras.

Glossário:
Celsius – unidade de medida da temperatura.



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

SIMULANDO O EFEITO ESTUFA...

MATERIAL

- dois copos com água
- uma caixa de sapatos
- filme plástico
- papel alumínio
- luz do Sol ou de uma luminária

PROCEDIMENTO

Forre o interior da caixa com o papel alumínio, coloque um dos copos com água dentro dela e tampe-a com o filme plástico. Depois, coloque a caixa e o segundo copo com água na direção de uma luz forte. Um dia ensolarado é perfeito para realizar essa experiência! Mas se não der para sair de casa, você pode usar uma luminária mesmo.

Depois de uns 15 minutos, abra a caixa e veja o copo d'água que está mais quente.

1- Que copo está mais quente: o de dentro ou o de fora da caixa?

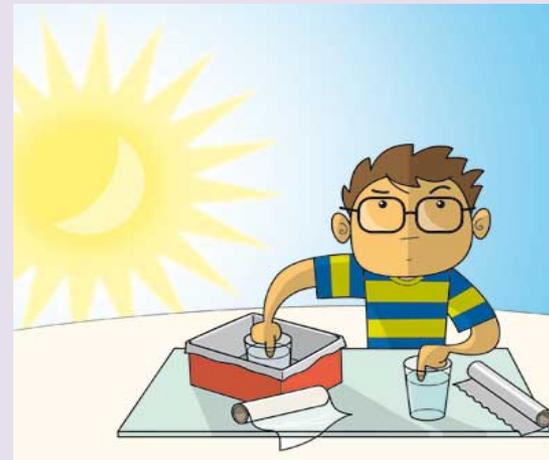
Registrando...

2- Como você explica o resultado do seu experimento?

3- Pensando no experimento do efeito estufa, o que representa a caixa de sapatos?

4- No caso do planeta Terra, o que seria o "filme plástico" do nosso experimento?

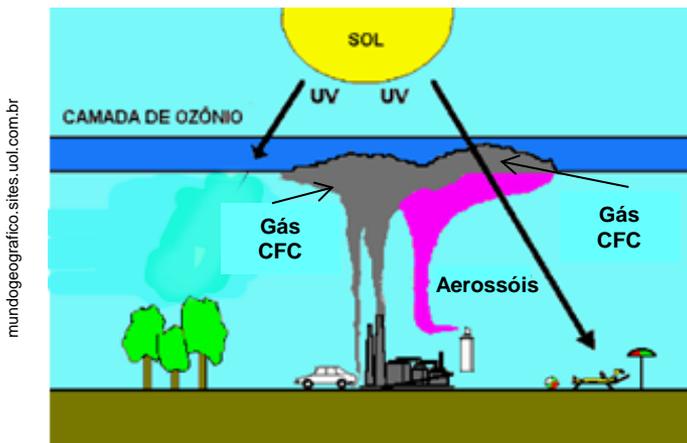
5- Por que o nome **estufa**?





COMO ESTÁ A “SAÚDE” DA ATMOSFERA?

Observe a imagem abaixo:



1- Repare nos raios UV do Sol, representados pelas setas. Todos eles chegam à superfície terrestre?

2- O que está barrando parte dos raios UV do Sol?

Agora, repare na pessoa que está exposta ao sol na praia.

3- Os raios UV estão atingindo essa pessoa?

4- Que gás está prejudicando a camada de ozônio?

5- De onde vem esse gás prejudicial?

6- O que eles estão causando na camada de ozônio?

7- Qual a consequência para as pessoas?

Como estudamos anteriormente, a camada de ozônio protege os seres vivos dos raios UV do Sol. Porém, esta camada vem sendo destruída pelo gás CFC, emitido por aerossóis, aparelhos de ar condicionado e geladeira. Isso provoca um buraco nessa camada que permite a passagem dos raios nocivos, aumentando, assim, a incidência de câncer de pele.

8- O que devemos fazer para nos proteger desses raios nocivos?

FIQUE LIGADO!!!

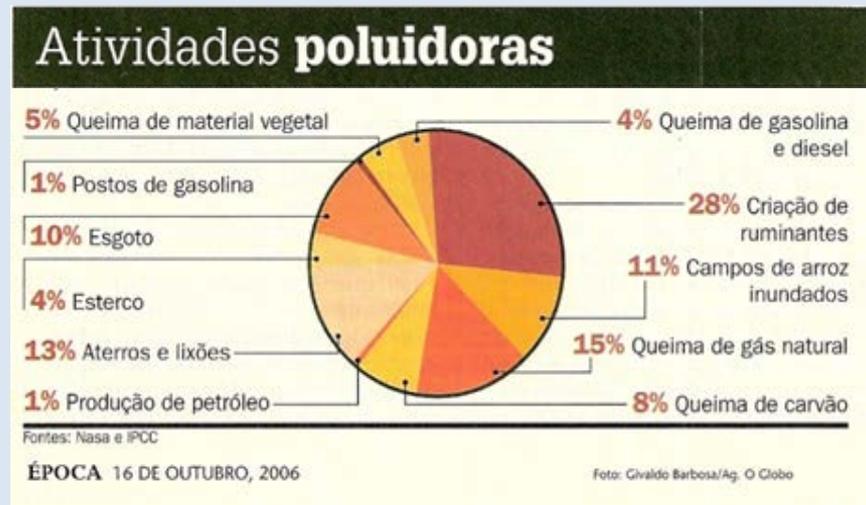
Em 1987 foi assinado o Protocolo de Montreal, um acordo internacional para a redução da emissão de gases poluentes como o CFC.

<http://conferenciainfante.mec.gov.br/images/pdf/ar.pdf>

Use somente sprays sem CFC, que não agredem a camada de ozônio



Observe o gráfico abaixo que mostra as atividades que lançam gás metano na atmosfera:



Organize, na tabela abaixo, as cinco atividades que mais lançam gás metano na atmosfera, em ordem decrescente:

%	Atividade

Encontre as respostas no caça-conhecimento abaixo:

- Gás que existe em maior quantidade no ar:
_____.
- Camada que protege a Terra dos raios solares:
_____.
- É um gás essencial à sobrevivência e é absorvido pelos seres vivos durante a respiração: _____.
- Gás que as plantas retiram do ar e utilizam para produzir seu alimento: _____.
- São os responsáveis pela umidade do ar:
_____.



Eles habitam o ar... Quanto espaço para morar!...

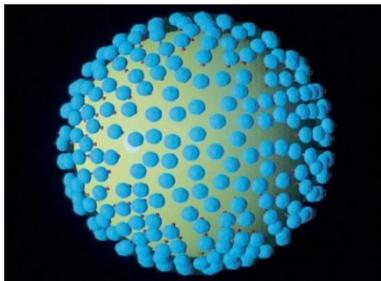


Fig. 1-Vírus

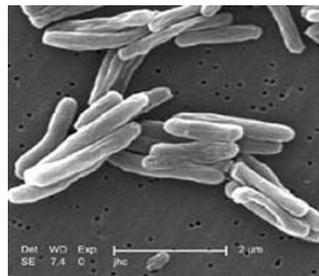


Fig. 2- Bactérias

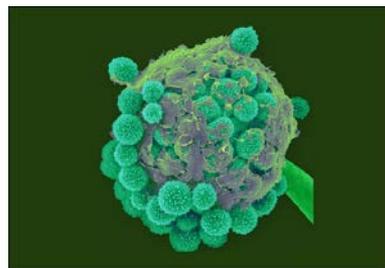


Fig. 3 – Fungos



Fig. 4- Ácaro

Os seres vivos das imagens ao lado estão no ar, junto com a poeira... Respiramos e nem percebemos.

Eles são vírus (Fig. 1), bactérias (Fig. 2), fungos (Fig. 3) e ácaros (Fig. 4).

Porém, algumas vezes, eles se fazem notar... Quando ficamos doentes! Gripes, infecções, alergias e outras doenças respiratórias são provocadas por esses seres invisíveis a olho nu (sem a ajuda do microscópio). Leia a notícia abaixo.



Saiu no Jornal!

Buscando na Sala de Leitura...

Pesquise em livros, jornais ou revistas sobre doenças causadas por esses microrganismos. Produza resumos, em seu caderno, sobre as doenças pesquisadas. Alguns exemplos dessas doenças para você ficar sabendo:

Vírus: gripe H1N1, gripe comum, sarampo, rubéola, catapora.

Bactérias: pneumonia, tuberculose.

Ácaro: rinite, asma alérgica.

Fungos: alergias, micoses, frieira.

Número de mortos por novo vírus da gripe aviária na China sobe para 13

Chineses usam máscaras em Xangai, cidade onde mais duas mortes pelo novo vírus da gripe aviária foram registradas.

<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2013/04/numero-de-mortos-por-novo-virus-da-gripe-aviaria-na-china-sobe-para-13.html>

Experimentando...

As moléculas se movimentam no ar?

MATERIAL

alunos voluntários; água morna; recipiente plástico; colher; essência perfume; tangerinas.

PROCEDIMENTO

3 alunos voluntários deverão sair da sala por alguns minutos. O Professor ou grupo de alunos deverá preparar, no fundo da sala, uma solução de água morna com a essência e deixar por alguns minutos, ou descascar algumas tangerinas. Depois, pedir aos alunos que retornem, um de cada vez, e fiquem na frente da sala. Perguntar aos alunos, separadamente:

1- Está percebendo algum cheiro diferente?

2- Reconhece a fragrância?

3- Em que lugar você acha que está a fragrância?

4- Como o cheiro chegou até você?

5- Dê um exemplo do seu cotidiano, semelhante ao do experimento. _____



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



Utilize as palavras do quadro abaixo e complete as sentenças de acordo com a experiência realizada:

a) Através dessa atividade, percebemos que o ar se movimenta e suas moléculas estão em constante _____.

b) Quanto maior a temperatura, maior será a agitação das _____.

c) Quanto menor a _____, menor será a agitação das moléculas.

d) Através do nosso _____ percebemos muitas das moléculas presentes no _____. Esse sentido é muito importante para a nossa sobrevivência, pois nos alerta de perigos como _____, _____ e _____ estragados.

ESTRAGADOS --- OLFATO --- AGITAÇÃO ---
INCÊNDIOS --- MOLÉCULAS --- GASES
TÓXICOS ---
TEMPERATURA --- ALIMENTOS --- AR

howtogetit.org

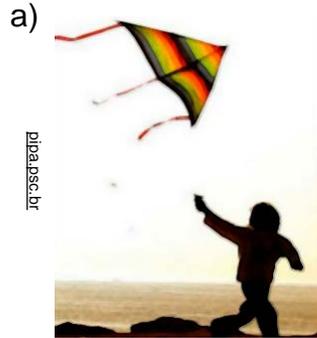


Agora, responda: Como o mau cheiro dos pés chega ao nosso nariz?



O AR SE MOVIMENTA?

Além desse experimento, existem outras provas de que o ar se movimenta. Reconhece algumas?











Crie um desenho para expressar uma situação ou paisagem relacionada ao ar em movimento.

Assistindo a um vídeo...



Veja a força do vento no vídeo abaixo:
<http://www.youtube.com/watch?v=cHhZwvdRR5c>

Como você observou, nas imagens da página anterior, o homem aproveita a força do ar em movimento para atender as suas necessidades. Leia o texto a seguir.

A ENERGIA EÓLICA COMO ALTERNATIVA NO MUNDO ATUAL

Por causa da poluição causada pela queima dos combustíveis fósseis, as sociedades pesquisam formas de energia alternativa, que causem danos menores ao meio ambiente. A ENERGIA EÓLICA é uma fonte de energia alternativa.

FIQUE LIGADO!!!

HISTÓRIA DA ENERGIA EÓLICA

Há quatro milênios, as pessoas já usavam a energia eólica nos barcos à vela no Egito. O vento bate nas velas e empurra o barco ao longo da água. Os primeiros moinhos de vento, usados para moer grãos, surgiram entre 2 mil a.C., na antiga Babilônia, e 200 a.C. na antiga Pérsia.

O conceito de se usar a energia do vento, para moer grãos, se espalhou rapidamente ao longo do Oriente Médio e foi largamente utilizado antes que o primeiro moinho de vento aparecesse na Europa.



VAI DAR SOL OU CHUVA?

Já sabemos que o ar se movimenta e que aproveitar esse movimento da energia eólica, para a geração de energia, é uma alternativa para substituir a queima dos combustíveis fósseis.

1- Mas será que a movimentação do ar pode afetar a vida do homem de forma prejudicial?

2- Veja as imagens e descreva-as:



a) _____



b) _____

As duas imagens ao lado mostram consequências da passagem de furacões, onde os ventos atingem mais de 120 km/h.

3- Mas, será que existe alguma forma do homem prever esses fenômenos? Como?



Pesquisar
na rede!

Visite o site abaixo e aprenda mais:
<http://www.inmet.gov.br/>

FIQUE LIGADO!!!

Nós, brasileiros, gostamos de dizer que nosso país está livre de desastres naturais como terremotos, furacões, tsunamis... Mas talvez isso não seja verdade, pelo menos em relação aos tornados (colunas de ar que giram em altíssima velocidade, causando grande destruição). Sabe por quê? Um estudo da Universidade Estadual de Campinas mostrou que, nos últimos 20 anos, mais de 200 tornados aconteceram por aqui.



Retirado da Revista Ciência- Hoje das
Para ler o artigo completo acesse:

<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/brasil-na-mira-dos-tornados/>





VAI DAR SOL OU CHUVA?

Recorte e colagem - PREVISÃO DO TEMPO

Você já deve ter visto que o serviço de meteorologia utiliza alguns símbolos para indicar a previsão do tempo. Olhe ao lado.

Vamos trabalhar com os símbolos da METEOROLOGIA. Leia o resumo abaixo e depois de pintar, cole os símbolos no mapa da página a seguir, nos estados brasileiros, corretamente:

Olha aí a previsão do tempo para hoje!

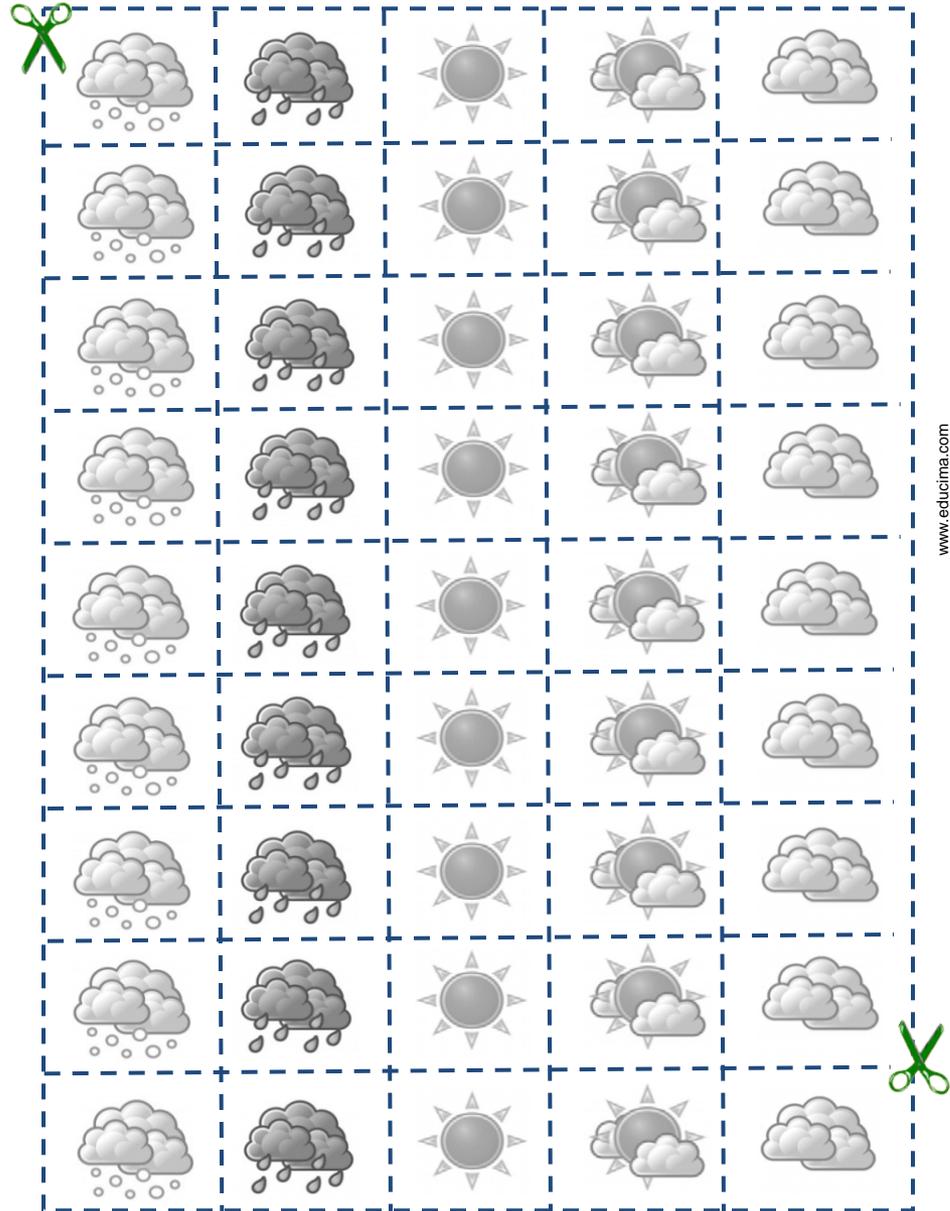
Sol com céu limpo em toda a região Sudeste: Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo. Já no Sul, uma frente fria deixa o tempo nublado com chuvas em Santa Catarina e no Paraná. No Rio Grande do Sul, há previsão de geada para a madrugada.

No Nordeste, tempo seco, ensolarado, sem previsão de chuvas na Bahia, Sergipe, Rio Grande do Norte e Ceará.

Em Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, chuva forte durante todo o dia.

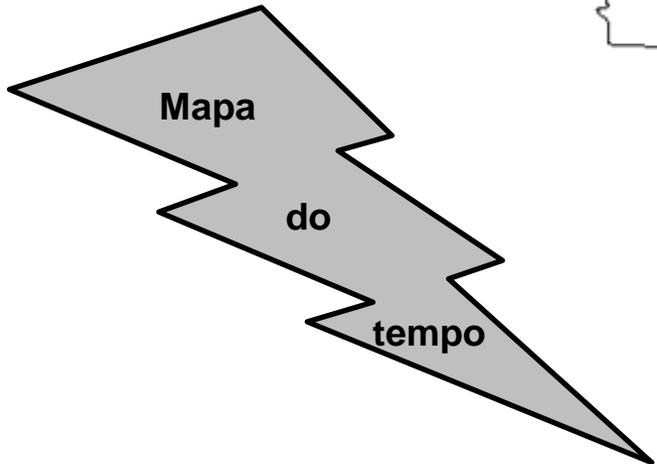
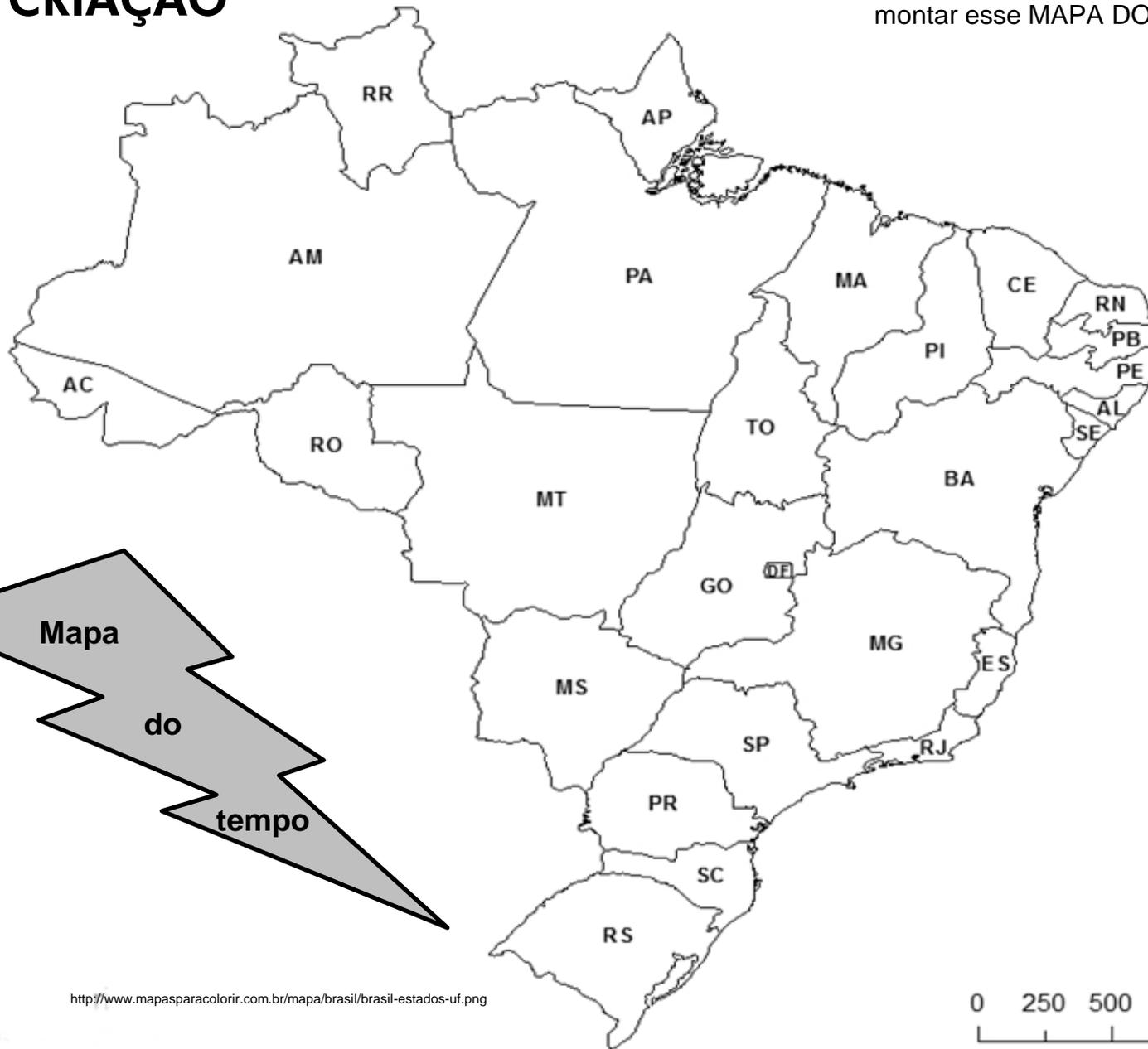
Na Região Norte, no Amazonas e Acre, muita chuva. Em Roraima e no Pará o sol aparece entre nuvens. No Amapá, o tempo fica nublado o dia todo.

Colorir e recortar.





Utilize as legendas da página anterior para montar esse MAPA DO TEMPO.



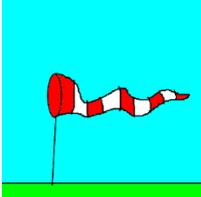
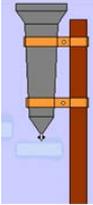
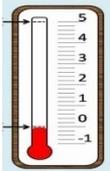
<http://www.mapasparacolorir.com.br/mapa/brasil/brasil-estados-uf.png>





VAI DAR SOL OU CHUVA?

Você conhece os instrumentos mais utilizados pelo Serviço de Meteorologia? Veja a importância de cada um!

 <p>BIRUTA Indica a direção do vento</p>	 <p>BARÔMETRO Mede a pressão atmosférica</p>
 <p>PLUVIÔMETRO Mede a quantidade de chuva</p>	 <p>HIGRÔMETRO Mede a umidade do ar</p>
 <p>ANEMÔMETRO Mede a velocidade do vento</p>	 <p>TERMÔMETRO Mede a temperatura</p>

Recapitulando...

Agora diga qual o instrumento que está relacionado às informações abaixo:

1) Lucas percebeu que, naquele dia, a umidade do ar estava baixa: cerca de 20%.

2) O Rio de Janeiro registrou a máxima de 38°C em Bangu.

3) Os ventos do furacão Katrina chegaram a atingir 280 Km por hora.

4) Na Ponte Rio-Niterói hoje o vento tinha a direção de 90 graus leste.

5) No alto do Everest a pressão atmosférica é 260 milímetros de mercúrio.

SANTOS DUMONT

Navegando pelos ares...

Alberto Santos Dumont nasceu no dia 20 de julho de 1873 no sítio Cabangu, em Minas Gerais.

Em 1891, Alberto, então com 18 anos, foi para a França completar os estudos e perseguir o seu sonho de voar. Era o tempo dos primeiros automóveis e dos seus motores.

Santos Dumont se dedicou durante anos à construção de balões, dirigíveis que cruzavam os céus da França, local de sua moradia.

Em 04/07/1898, subiu ao céu o “Balão Brasil”, o primeiro construído por ele, que inovou pela forma esférica, pelos materiais, e por ser o menor já construído até então.

Também estudou o uso de motores para os balões.

Depois disso, vencendo com talento científico, audácia, perseverança e coragem Santos Dumont construiu 14 balões dirigíveis, experiências que culminaram, em 1906, com a primeira decolagem histórica de um objeto mais pesado que o ar.

Além do 14 Bis, outra obra prima de Santos Dumont é o avião Demoiselle, construído logo depois, que teve o projeto publicado gratuitamente numa revista científica da época, e cujas soluções técnicas originais servem ainda hoje como fundamentos da aeronáutica.

Adaptado de www.tvcultura.com.br.



revistaplau.estadao.com.br

"As invenções são, sobretudo, resultado de um trabalho teimoso".

Alberto Santos Dumont

14 Bis

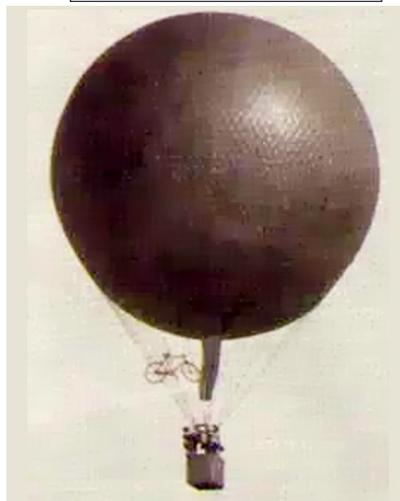


<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/santos-dumont/bis-18.php>



tvbrasil.ebc.com.br

Balão Brasil



portalsaofrancisco.com.br



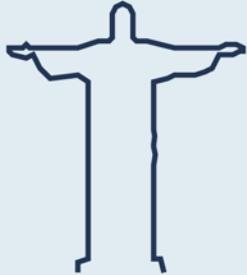
Para refletir...

*"Criei um aparelho para unir a humanidade, não para destruí-la".
Alberto Santos Dumont*

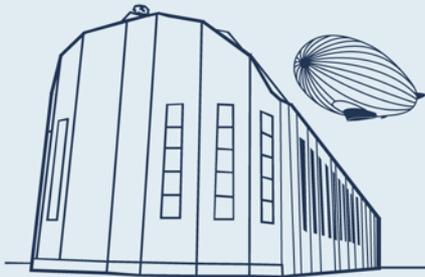
Veja como você pode contribuir para a aprendizagem do seu filho.



Pão de Açúcar



Cristo Redentor



Hangar do Zeppelin



Maracanã

- Faça da leitura um momento de prazer.
- Estimule seu filho a ler rótulos, embalagens, cartazes, letreiros...
- Espalhe livros, revistas e jornais pela casa. Você pode pedir livros emprestados na Sala de Leitura da escola.
- Reserve um horário do dia para o estudo de seu filho - no mínimo 30 minutos.
- Conte histórias que você ouviu quando era criança. É bom para você e excelente para seu filho, que seguirá o seu exemplo naturalmente.
- Incentive-o a brincar, a dançar, a jogar, a praticar esporte, a movimentar-se e a escolher hábitos saudáveis.
- Tenha sempre lápis e papel em casa, à disposição de seu filho.
- Peça ajuda a ele para fazer a lista do supermercado e para escrever para amigos e parentes.
- Tire as dúvidas de seu filho, quando ele perguntar como se escreve uma palavra.
- Não aponte o erro a toda hora, ou seu filho poderá ficar inibido. Os erros fazem parte do processo de aprendizagem.
- Letra feia não é problema. O importante é que a letra seja legível e que ele saiba o que está escrevendo.
- Incentive-o a estar presente às aulas. A sequência e a continuidade do estudo são fundamentais para a aprendizagem do seu filho.