



PREFEITURA DE SANTOS
Secretaria de Educação



UME: Cidade de Santos

ANO: 6° ANO A, B, C e D

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

PROFESSORA: Maria Luiza Strazacapa Vieira

PERÍODO DE 29/06/2020 a 03/07/2020

Olá queridos alunos!

Orientações: 1- Ler o texto com atenção, anotar as dúvidas para saná-las no plantão, 2- copiar e responder as questões em seu caderno com devida identificação - nome, n° e sala, 3- enviar arquivo com as questões resolvidas para correção por **e-mail** (foto). - **prof.malustraz@gmail.com**

Whatsapp - (13) 99191-5272

*****Lembrando que nossa interação se dará também através do classroom:** 6A - 44tniry 6B - aypce7j
6C - 367ujsv 6D - sxkvzma

nos horários:

6A - segundas 14:30 as 15:00 h e terças 14:30 as 15:00 h

6B - terça 15:30 as 16:00 h e quintas 14:00 as 14:30 h

6C - terça 14:00 as 14:30 h e quintas 15:00 as 15:30 h

6D - segundas 15:00 as 15:30h e terça 15:00 as 15:30 h

Atmosfera

A atmosfera (do grego *atmos*: gases e *sphaira*: esfera) é a camada de ar que envolve o nosso planeta. Alguns planetas do sistema solar também apresentam atmosfera.

Os gases que compõem a atmosfera são mantidos ao redor da Terra devido a atração da gravidade e acompanham o seu movimento.

A densidade do ar diminui à medida que aumentamos a altitude, sendo que 50% dos gases e partículas em suspensão estão localizados nos primeiros 5 km.

A atmosfera é fundamental para a manutenção da vida na Terra, pois:

- É fonte de oxigênio, gás essencial para a vida.
- Regula a temperatura e o clima terrestre.
- É responsável pela distribuição da água no planeta (chuva).
- Protege a Terra das radiações cósmicas e dos meteoros.



Ela é composta predominantemente por nitrogênio, responsável por 78% de seu volume, somado a 21% de oxigênio e 1% de outros gases, como o argônio, o hélio, o neônio e o dióxido de carbono. Esses últimos, por serem menos abundantes, são também chamados de gases raros.

A atmosfera terrestre apresenta diferentes características ao longo do seu perfil vertical e sua espessura é de aproximadamente 10.000 km.

Pressão atmosférica

A coluna de ar que a compõe exerce uma pressão, chamada de **pressão atmosférica**. Como ela depende da densidade do ar, conforme subimos, a pressão atmosférica vai se tornando menor. Isso porque as regiões mais baixas sentem mais o peso do ar e as regiões mais altas sentem menos o peso do ar. Portanto, quanto maior for a altitude, menor será a pressão atmosférica.

Nas altitudes em nível do mar, a pressão é de aproximadamente 1,023pa, que, por convenção, equivale a 1 atm.

Isso explica, por exemplo, por que as regiões mais altas costumam ser mais frias, pois, quanto menor a pressão, mais afastadas as moléculas estarão e, conseqüentemente, menores serão as temperaturas.

A diferença de pressão entre as diferentes áreas possibilita a circulação atmosférica e as variações climáticas ao longo do ano.

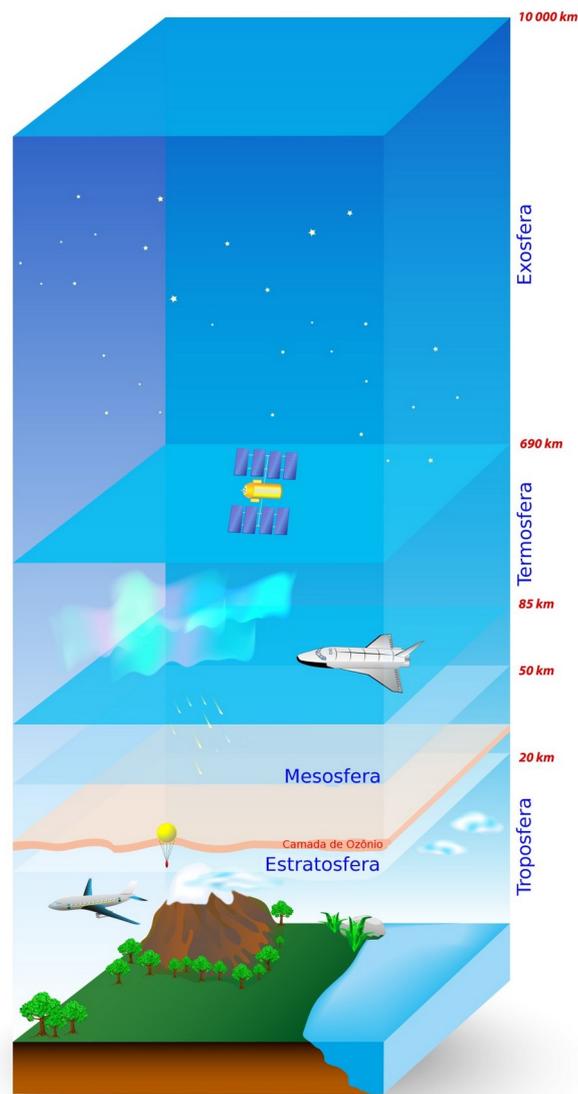
A pressão atmosférica também sofre variações ao longo da superfície terrestre, sendo uma importante variável para as análises meteorológicas.

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

Camadas da atmosfera

Assim como o próprio Planeta Terra, a atmosfera é dividida em camadas: troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera e exosfera. Observe a ilustração a seguir.

Esquema da divisão das camadas atmosféricas



A atmosfera é um meio fluido e, portanto, a diferenciação entre as camadas ocorre de forma gradual, não existindo um limite físico entre elas. Entretanto, convencionou-se dividir a atmosfera em cinco camadas. São elas:

Troposfera

É a camada mais próxima da superfície terrestre e onde o ar é mais concentrado. Pode chegar até 17 km em seu limite superior. Na troposfera, conforme aumenta a altitude há uma redução da temperatura atmosférica.

Estratosfera

A Estratosfera é a segunda camada da atmosfera, está entre aproximadamente 17 km e 50 km da superfície. A

camada de ozônio, responsável por filtrar os raios ultravioletas emitidos pelo sol, está entre 20 km e 35 km de distância da superfície, ou seja, localizada na estratosfera.

Mesosfera

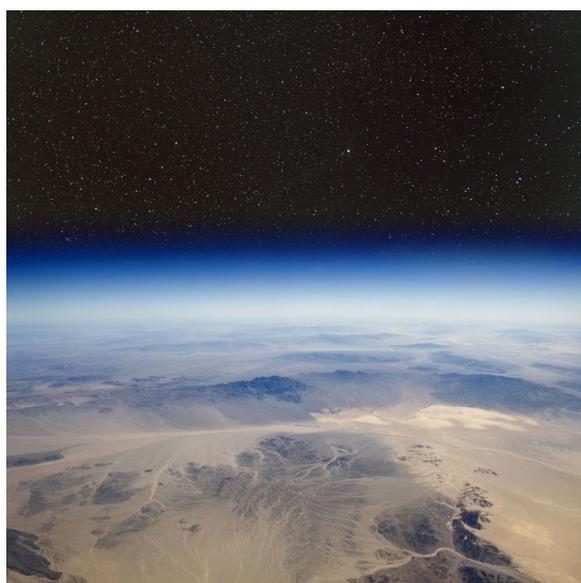
Localiza-se aproximadamente entre 50 km e 80 km de distância da superfície. É a camada mais fria da atmosfera com temperatura que podem chegar a -90°C em virtude do ar rarefeito. Nessa camada, os meteoritos que atingem o planeta são fragmentados e entram em processo de combustão.

Termosfera

Localizada aproximadamente entre 80 km e 500 km de distância da superfície, a temperatura na termosfera pode chegar aos 1500°C . É também chamada de ionosfera, por causa da grande concentração de íons.

Exosfera

É a última camada da atmosfera terrestre. Localiza-se, aproximadamente, entre 500 km e 800 km de distância da superfície. Nessa camada o ar é muito rarefeito e quase não há presença de outros gases atmosféricos com exceção do hélio e hidrogênio. Sua temperatura atinge os 1000°C .



Atmosfera terrestre vista do espaço

Composição da Atmosfera

A atmosfera terrestre é composta basicamente de nitrogênio, oxigênio, argônio, gás carbônico e pequena quantidade de outros gases. Apresenta ainda, uma quantidade variável de vapor de água

O **nitrogênio** é o gás mais abundante da atmosfera, representando cerca de 78% do seu volume. É um gás inerte, ou seja, não há aproveitamento pelas células do nosso corpo.

O ar que respiramos possui cerca de 20% de **oxigênio**, que é o gás essencial para os seres vivos.

O **dióxido de carbono - gás carbônico** (CO₂) é essencial para a fotossíntese. Além disso é um eficiente absorvedor de energia de onda longa, o que faz com que as camadas mais baixas da atmosfera retenham calor.

O **vapor de água** é um dos gases que apresenta quantidade mais variada na atmosfera. Podendo representar, em algumas regiões, 4% do seu volume. Ele é fundamental para a distribuição de água no planeta, pois na sua ausência não há nuvens, chuva ou neve.

Gás	Porcentagem
Nitrogênio	78,08
Oxigênio	20,95
Argônio	0,93
Dióxido de carbono	0,035
Neônio	0,0018
Hélio	0,00052
Metano	0,00014
Criptônio	0,00010
Óxido nitroso	0,00005
Hidrogênio	0,00005
Ozônio	0,000007
Xenônio	0,000009

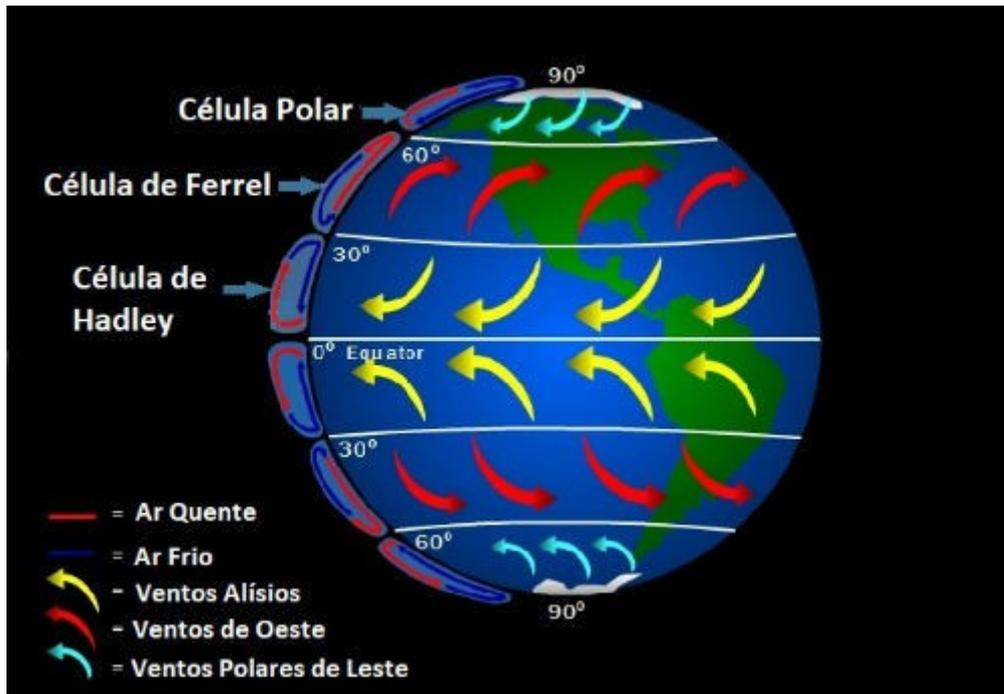
Composição da atmosfera considerando o ar seco, ou seja sem vapor de água.

Circulação Geral da Atmosfera

Em virtude do formato da Terra, existem diferenças no aquecimento da atmosfera terrestre.

Para equilibrar esse aquecimento desigual, verificamos a ocorrência de células de circulação de ar, do Equador para os polos e dos polos para o Equador.

De forma simplificada, podemos representar a circulação geral da atmosfera por três células em cada hemisfério.



Representação simplificada da circulação geral da atmosfera.

Poluição do Ar

Considera-se poluição do ar, toda adição de partículas, compostos gasosos e formas de energia (calor, radiação ou ruído) que não estão presentes normalmente na atmosfera.

A poluição do ar pode ser resultado de processos naturais ou produzidos pelo homem.

Por processos naturais podemos citar:

- Erupções vulcânicas
- Tempestades de areia
- Incêndios florestais
- Pólen
- Esporos de fungos
- Poeira cósmica

São exemplo de fontes de poluição humana:

- Veículos automotores
- Atividades industriais
- Centrais térmicas
- Refinarias de petróleo
- Agricultura
- Queimadas

Consequências da poluição atmosférica

A poluição atmosférica causa impactos negativos na saúde humana, no clima e no meio ambiente.

Um dos efeitos do excesso de gases emitidos pelo homem para a atmosfera é a intensificação do **efeito estufa** e o consequente **aquecimento global**.

O **efeito estufa** é um fenômeno natural e essencial para os seres vivos. Ele evita que a Terra perca calor demais, gerando variações bruscas de temperatura.

Com o aumento da emissão de gases do efeito estufa, em decorrência das atividades humanas, verifica-se um aumento da temperatura global.

Uma outra consequência da poluição é a **chuva ácida**, que atinge diversas regiões do planeta. Os gases e partículas formadores da chuva ácida podem ser transportados por quilômetros de distância da fonte emissora.

Questões:

1- A maior parte dos fenômenos meteorológicos, como chuvas, ventos e deslocamentos de massas de ar, ocorre na:

- a) estratosfera.
- b) troposfera.
- c) mesosfera.
- d) termosfera.
- e) exosfera.

2- Assinale a alternativa correta que corresponde à camada atmosférica descrita no texto a seguir: "Esta camada da atmosfera é caracterizada pelo baixo fluxo de ar. Por possuir pouco oxigênio, não é recomendada a presença do homem nela. No dia 14 de outubro de 2012, no entanto, Félix Baumgartner, um austríaco, saltou de uma altura de 39 km. Para que isso fosse possível, ele usou uma vestimenta especial."

- a) Mesosfera
- b) Troposfera
- c) Estratosfera
- d) Termosfera
- e) Exosfera

3- É a camada da atmosfera mais próxima da superfície terrestre, com uma altitude que varia entre 12 e 18 km. Nela se concentra cerca de 80% dos gases atmosféricos. Estamos falando da:

- a) Troposfera
- b) Ionosfera
- c) Mesosfera
- d) Estratosfera
- e) Biosfera

4- Dentre os elementos abaixo enumerados, assinale aquele que não é um fenômeno atmosférico:

- a) Variação de temperatura
- b) Índice de umidade
- c) Formação de nuvens
- d) Derretimento de geleiras
- e) Formação de neblinas

5- A adaptação dos integrantes da seleção brasileira de futebol à altitude de La Paz foi muito comentada em 1995, por ocasião de um torneio, como pode ser lido no seguinte texto:

"A seleção brasileira embarca hoje para La Paz, capital da Bolívia, situada a 3.700 metros de altitude, onde disputará o torneio Interamérica. A adaptação deverá ocorrer em um prazo de 10 dias, aproximadamente. O organismo humano, em atitudes elevadas, necessita desse tempo para se adaptar, evitando-se, assim, risco de um colapso circulatório".

(Fonte: Placar, edição fev.1995.)

A adaptação da equipe foi necessária principalmente porque a atmosfera de La Paz, quando comparada à das cidades brasileiras, apresenta:

- a) menor pressão e menor concentração de oxigênio.
- b) maior pressão e maior quantidade de oxigênio.
- c) maior pressão e maior concentração de gás carbônico
- d) menor pressão e maior temperatura.
- e) maior pressão e menor temperatura.

6- "Nunca os seres humanos agrediram tanto o meio ambiente como na atualidade. Isso resulta em problemas que tendem a comprometer a sobrevivência não só da humanidade, mas de todos os seres vivos.

"(GARAVELLO e GARCIA, 2005, p.113).

Em relação aos problemas ambientais atmosféricos, é correto afirmar:

- a) A camada de ozônio caracteriza-se como um escudo protetor artificial da Terra contra o excesso de radiações solares.
- b) O maior exemplo de problemas ambientais, proveniente da destruição das florestas tropicais, é a mudança climática nas áreas devastadas, contribuindo para o aumento da umidade relativa do ar.
- c) O óxido nitroso, emitido pelo uso de fertilizantes, biomassa e combustíveis fósseis, é a principal fonte de emissão do efeito estufa.
- d) A intensificação do efeito estufa, provocado pela vida moderna, é extremamente preocupante, pois causa, nas grandes cidades, o aumento da temperatura e a redução nas imensas áreas rurais cultiváveis.
- e) As ocorrências de chuvas intensas em algumas áreas, com enchentes e deslizamentos, e, em outras áreas, de secas acentuadas e prolongadas estão entre as mudanças decorrentes do El Niño.

7- Assinale a alternativa que descreve corretamente as características da atmosfera terrestre.

- a) Os gases majoritários da atmosfera são o hidrogênio e o oxigênio.
- b) Na camada denominada termosfera ocorre a maior concentração do gás ozônio na atmosfera.
- c) A camada denominada troposfera é termicamente instável, fato que provoca fenômenos meteorológicos como a chuva e o vento.
- d) A atmosfera se torna cada vez mais rarefeita conforme diminui a altitude.
- e) A composição da atmosfera manteve-se inalterada desde a formação do planeta, há bilhões de anos, até o advento da Revolução Industrial.

8- Foi da junção de duas palavras gregas, atmós (vapor) e sphaíra (esfera), que surgiu o nome dado à estrutura de gás que envolve um satélite ou planeta: a atmosfera. Em tempos de aquecimento global, passou a ser mais estudada, mais valorizada no meio acadêmico, pois é nela que diversos fenômenos relacionados aos distúrbios climáticos atuais ocorrem. No nosso planeta, ela é formada por diversas camadas e, em sua porção mais densa, chega a até 800 quilômetros de altitude a partir do nível do mar. É tida como irrisória, se considerarmos o tamanho do globo terrestre, que mede aproximadamente 12,8 mil quilômetros de diâmetro.

A atmosfera possui três camadas: a ionosfera, a estratosfera e a troposfera. Sobre a atmosfera, pode-se afirmar:

- () A - O ozônio encontra-se na estratosfera.
- () B - A troposfera é uma camada muito importante, pois é com ela que os habitantes da Terra estão permanentemente em contato; é nela que se formam os ventos, as nuvens e a chuva.
- () C - O oxigênio existe em menor quantidade nos lugares mais altos. Pode-se, então, dizer que a atmosfera não é homogênea.
- () D - O ar, ao contrário da terra e da água, não transforma a energia solar em calor. Por isso os raios solares atravessam a atmosfera sem aquecê-la e incidem sobre a superfície da Terra. Aí o calor é produzido e se irradia pela atmosfera. Por isso os lugares mais baixos são mais quentes que aqueles que ficam em altitudes mais elevadas.
- () E - Na troposfera os gases que predominam são nitrogênio, gás carbônico, oxigênio e gás natural.

9- A respeito das camadas que compõem a atmosfera terrestre, assinale **V** para as proposições verdadeiras e **F** para as proposições falsas:

() I. A troposfera é a camada mais baixa da atmosfera, onde ocorrem os principais fenômenos meteorológicos, tais como tempestades, chuvas, precipitações de neve ou granizo e formação de geadas.

() II. A camada de ozônio (O₃) concentra-se na termosfera. Formada há cerca de 400 milhões de anos, protege a Terra dos raios ultravioletas, nocivos à vida, emitidos pelo Sol. Sabemos, porém, que, em decorrência da emissão crescente de CO₂ pelas sociedades modernas, abriram-se buracos enormes nessa camada, permitindo a entrada de tais raios.

() III. A mesosfera estende-se da estratosfera a até, aproximadamente, 80 quilômetros acima do nível do mar. É a faixa mais fria, porque nela não há nuvens nem gases capazes de absorver a energia do Sol. A temperatura varia de -5°C a -95°C.

() IV. O efeito estufa é um fenômeno natural que mantém o planeta aquecido nos limites de temperatura necessários para a manutenção da vida. Nos últimos dois séculos, vem aumentando, na camada atmosférica que recobre a Terra, a concentração de dióxido de carbono, de metano, de óxido nitroso e de outros gases. Esse aumento anormal provoca a aceleração do aquecimento global.

10- Em relação às camadas da atmosfera, assinale **V** para as proposições verdadeiras e **F** para as proposições falsas:

() Exosfera é a camada mais extensa da atmosfera. Nessa camada, orbitam os satélites artificiais.

() Troposfera é a primeira camada da Terra. Nela, ocorrem os fenômenos climáticos.

() Termosfera é a última camada da atmosfera. Nela, o ar é muito rarefeito.

() Estratosfera inicia-se a partir da troposfera. Nela, quase não há umidade.

