

O ar atmosférico

O ar está presente em nosso corpo e permite a vida da maior parte dos seres vivos. A atmosfera da Terra é de grande importância para os seres vivos, conforme relatado a seguir.

- Atua como se fosse um cobertor, pois impede que parte do calor que a Terra recebe do Sol se perca no espaço. Se não houvesse essa proteção, à noite a temperatura baixaria muito, causando um frio insuportável. Portanto, a atmosfera contribui para manter uma temperatura adequada, que possibilita o desenvolvimento da vida em nosso planeta.
- Protege o nosso planeta do calor excessivo do Sol durante o dia.
- Filtra os raios ultravioleta, uma radiação solar nociva, que pode causar lesões, queimaduras e até câncer de pele.
- Apresenta alguns gases essenciais para a vida dos seres vivos.

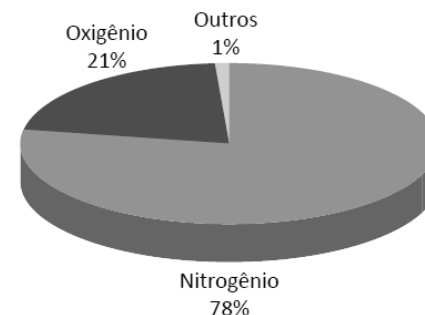
A composição da atmosfera

A nossa atmosfera é uma mistura de gases, vapor de água, partículas e micro-organismos.

Dos gases que compõem a atmosfera terrestre, o mais abundante é o nitrogênio (N_2), gás incolor que constitui 78% do volume do ar. O nitrogênio é um elemento químico importante utilizado por todos os seres vivos, para a produção de proteínas. É importante para o desenvolvimento dos vegetais e, no solo, é muito utilizado por vários tipos de bactérias. Certas bactérias são capazes de absorver o nitrogênio do ar. Elas vivem nos nódulos das raízes de plantas leguminosas, como feijão, ervilha e soja.

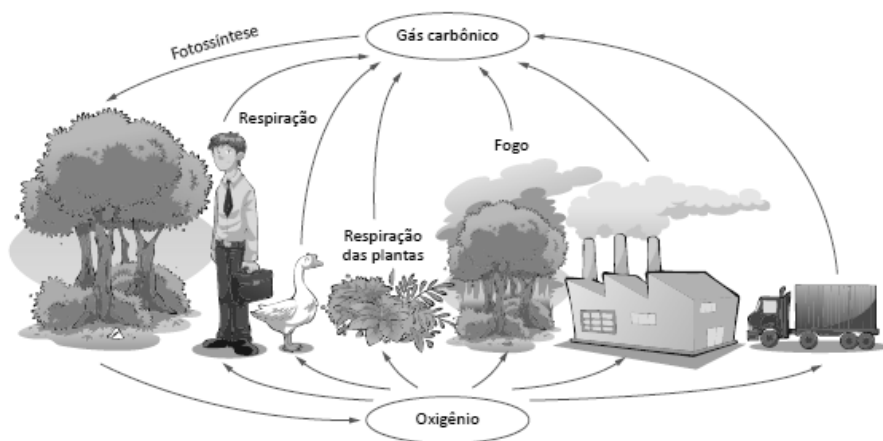
O oxigênio (O_2) é o segundo elemento da atmosfera em quantidade, 21%, mas é o gás de maior importância para que a maior parte dos seres vivos obtenham energia para a sua sobrevivência. Na Terra, com exceção de alguns micro-organismos, todos os seres vivos necessitam de oxigênio.

O gás carbônico (CO_2) representa apenas 0,04% do ar atmosférico. É produto da respiração dos seres vivos e de todos os processos de combustão. Como o nitrogênio, ele não provoca nem mantém a combustão, e com uma alta quantidade deste gás na atmosfera seria impossível sobreviver.



Porcentagem de gases do ar atmosférico.
Os outros, representados na figura por 1%, correspondem, por exemplo, ao gás carbônico e aos gases nobres.

Nossa atmosfera também é rica em água, que se encontra na forma de vapor, gotas de chuva ou minúsculos cristais de gelo suspensos nas nuvens. A atmosfera parece um grande reservatório de água, que se origina da evaporação dos rios, lagos, oceanos e até do solo, pelo aquecimento do Sol e, principalmente, pela transpiração dos vegetais.



O oxigênio produzido na fotossíntese é usado na respiração de animais e plantas e também como gás comburente em queimadas e indústrias. O gás carbônico liberado pela respiração e pela combustão das queimadas e indústrias é utilizado na fotossíntese, reiniciando-se o ciclo.

A importância da qualidade do ar

Poluição é o acúmulo de substâncias que, em determinadas concentrações em um ambiente, causam a alteração de suas características físicas, químicas e biológicas, ocasionando, dessa forma, prejuízos ao local e à saúde humana. Os agentes de poluição são usualmente designados por **poluentes**. Assim, poluente é toda substância ou fator que, atingindo certa concentração, passa a ser prejudicial ao ambiente e à saúde dos seres vivos.

A poluição do ar é causada principalmente pela combustão – queima – de carvão mineral e de derivados do petróleo, realizada em automóveis, indústrias e usinas termelétricas. As queimadas também liberam substâncias que podem poluir o ar.

Poluentes	Origem (fontes produtoras)	Males causados
Gás carbônico (CO ₂)	Veículos automotores, indústrias e queimas em geral	Dores de cabeça, tonturas e mal-estar geral
Monóxido de carbono (CO)	Veículos automotores, indústrias, metalúrgicas	Vômito, desmaios, dores de cabeça e morte
Dióxido de enxofre (SO ₂)	Veículos automotores, indústrias, combustíveis domésticos	Doenças respiratórias
Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	Carros, motos, aviões, fertilizantes, queimadas	Doenças respiratórias

No quadro a seguir, há um resumo de outras doenças transmitidas pelo ar.

Doença	Agente causador	Sinais e Sintomas
Sarampo	Vírus	Febre, lacrimejamento, tosse seca, olhos vermelhos e erupção na pele
Catapora (varicela)	Vírus	Erupções na pele, febre, coceira no corpo.
Rubéola	Vírus	Manchas na pele, febre baixa e mal-estar.
Caxumba	Vírus	Inchaço das glândulas salivares, febre e mal-estar.
Pneumonia	Vírus, bactéria, fungo ou verme	Febre alta, tremores, tosse com catarro, dores no peito, dificuldades respiratórias.
Coqueluche (tosse comprida)	Bactéria	Tosse forte, prolongada e constante, dificuldades respiratórias.
Poliomielite (paralisia infantil)	Vírus	Dor de cabeça, dor de garganta, febre e náusea. Em casos mais graves, paralisia e atrofia de músculos.

Água no planeta Terra

Nosso planeta possui 1,3 bilhão de quilômetros cúbicos de água, cobrindo, aproximadamente, 70% da superfície terrestre. A água é a substância mais abundante na superfície da Terra. Utilizamos a água para tudo em nossa vida e, normalmente, nós a devolvemos suja à natureza.

Estamos desviando os cursos naturais da água, retirando uma grande quantidade dessa substância dos rios e, com a poluição, estamos comprometendo sua qualidade. Atualmente, muitos países têm menos água do que precisam. No futuro, um terço dos países do mundo terá escassez permanente de água.

A água e a vida

A água é o principal componente do corpo dos seres vivos. Ela é fundamental para o desempenho das funções corporais, pois várias reações vitais nas células dos seres vivos ocorrem na presença de água. A água faz parte do sangue dos animais e da seiva dos vegetais, participa das reações da fotossíntese, possibilita a germinação das sementes etc.

A quantidade de água no corpo dos seres vivos pode variar de uma espécie para outra. O corpo humano, por exemplo, é formado por cerca de 70% de água, um animal marinho, como a água-viva, possui 98% de água no corpo.

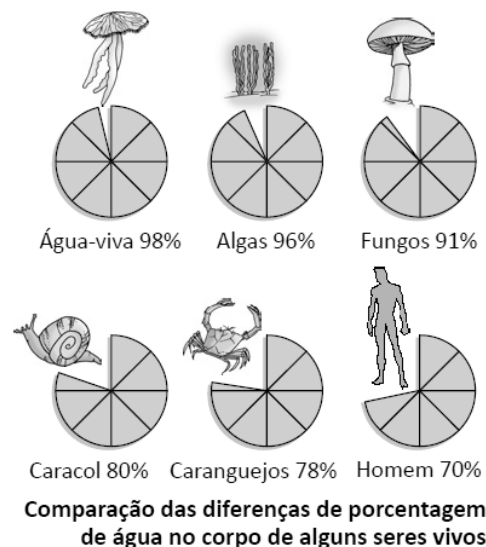
A importância da água

Indústrias - Devido às características que a água apresenta, é possível usá-la na síntese de muitos produtos industrializados, tais como refrigerantes, remédios, perfumes, produtos de beleza, doces, salgados entre muitos outros exemplos.

Transportes - A água constitui-se, ainda, em um recurso fundamental para o transporte. Desde a colonização até os dias atuais. Exemplos navios que transportam containeres.

Energia elétrica - Grande parte da energia que utilizamos para mover nossas máquinas e iluminar nossas cidades provém de quedas de água formadas nos rios. As usinas hidrelétricas correspondem aos locais onde a energia elétrica é gerada a partir do movimento da água.

Lazer - A água apresenta fins paisagísticos e recreativos. A sua existência propicia a construção de inúmeros locais de diversão para pessoas das mais variadas idades (praias, lagos, cachoeiras, etc).



Agricultura - A água é tão importante em um ambiente que sua quantidade é um dos fatores que determinam o clima da região, o tipo de vegetação e a presença de animais.

Higiene - A água é um agente importante para a nossa higiene pessoal. É com ela que tomamos banho, escovamos os dentes, lavamos a roupa e todos os utensílios de nossa casa.

A qualidade da água

Quando falamos em água pura, estamos falando, geralmente, na água utilizada para beber, límpida e sem partículas em suspensão. Contudo, até a água que bebemos apresenta algum material dissolvido – os sais minerais. A água quimicamente pura, sem nenhum soluto dissolvido, pode ser obtida em laboratório pela **destilação**. Essa água não é adequada ao consumo. Para ser adequada ao consumo, a água precisa:

- ser inodora e incolor;
- não possuir micro-organismos causadores de doenças;
- não possuir substâncias nocivas à saúde;

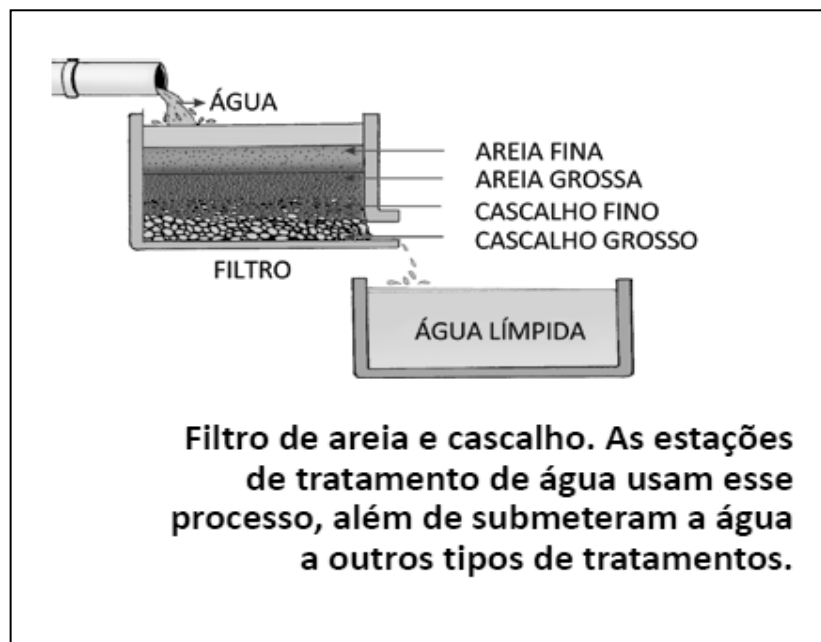
- ser fresca e arejada;
- conter certa quantidade de sais minerais dissolvidos.

A água com essas características é chamada de **água potável**. Para que a água de um rio ou de um reservatório se torne potável, ela passa por diversos procedimentos em estações de tratamento de água, como, por exemplo, a decantação, a filtração e a cloração.

Processos para tratamento da água.

Filtração

A filtração é usada para separar impurezas da água. Existem, por exemplo, o filtro de papel e o **filtro de areia e cascalho**, sendo o último utilizado nas etapas iniciais do tratamento de água nas estações de tratamento.



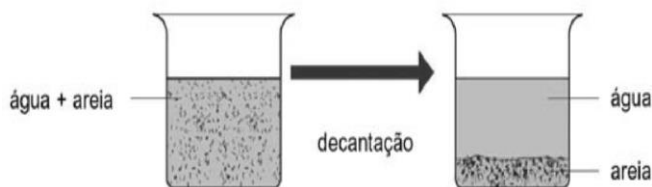
Nos filtros caseiros mais comuns encontramos a vela, uma estrutura porosa que retém impurezas quando a água passa por ela. Algumas velas possuem também carvão ativado, que elimina o excesso de cloro da água. Essas velas podem estar ligadas diretamente na torneira ou instaladas em filtros de barro. Ainda utilizados hoje em dia em diversas residências.





Decantação

É a forma mais simples de separação dos componentes de uma mistura. Para entender a decantação, basta colocar água limpa num copo com um pouco de terra e misturar. Deixe o copo com a água barrenta em repouso por um dia e observe. Você notará que as impurezas e a terra sedimentam, depositando-se no fundo. Com isso, a água se torna mais transparente e é possível separá-la das



impurezas. A água obtida dessa forma não é potável, isto é, não pode ser ingerida.

Destilação

É um processo que pode ser utilizado para separar a água do sal que recebe o nome de **destilação** e o aparelho em que se realiza esse processo é o destilador. A água que se obtém é pura, não contém sais e recebe o nome de água destilada..

Cuidados que devem ser tomados com a água não tratada

A água não tratada pode conter micro-organismos nocivos à saúde, não visíveis aos nossos olhos por serem muito pequenos, e podem passar através dos filtros comuns. Se a água não for tratada e for de procedência duvidosa, deve-se realizar os procedimentos a seguir.

Fervura – Ferver a água por aproximadamente 15 minutos garante a morte da maior parte dos micro-organismos. Depois, deve-se esperar esfriar e colocá-la no filtro. Este tratamento da água é capaz de filtrá-la e arejá-la ao mesmo tempo.

Cloração – Depois de filtrar a água, colocar uma solução de cloro para matar os micro-organismos restantes. Essa solução é distribuída nos postos de saúde e a quantidade a ser usada é relativa ao do volume de água. Geralmente são suficientes duas gotas por litro de água.

