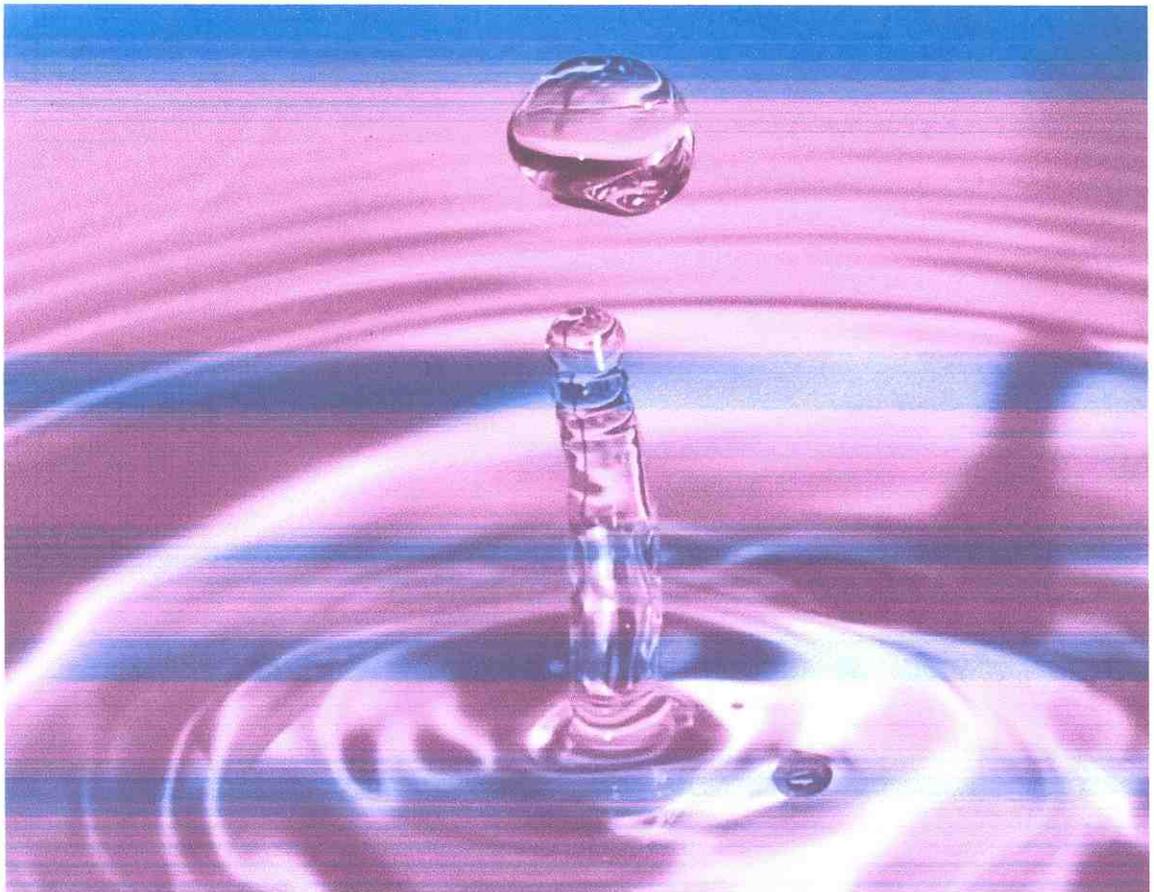


ÁGUA

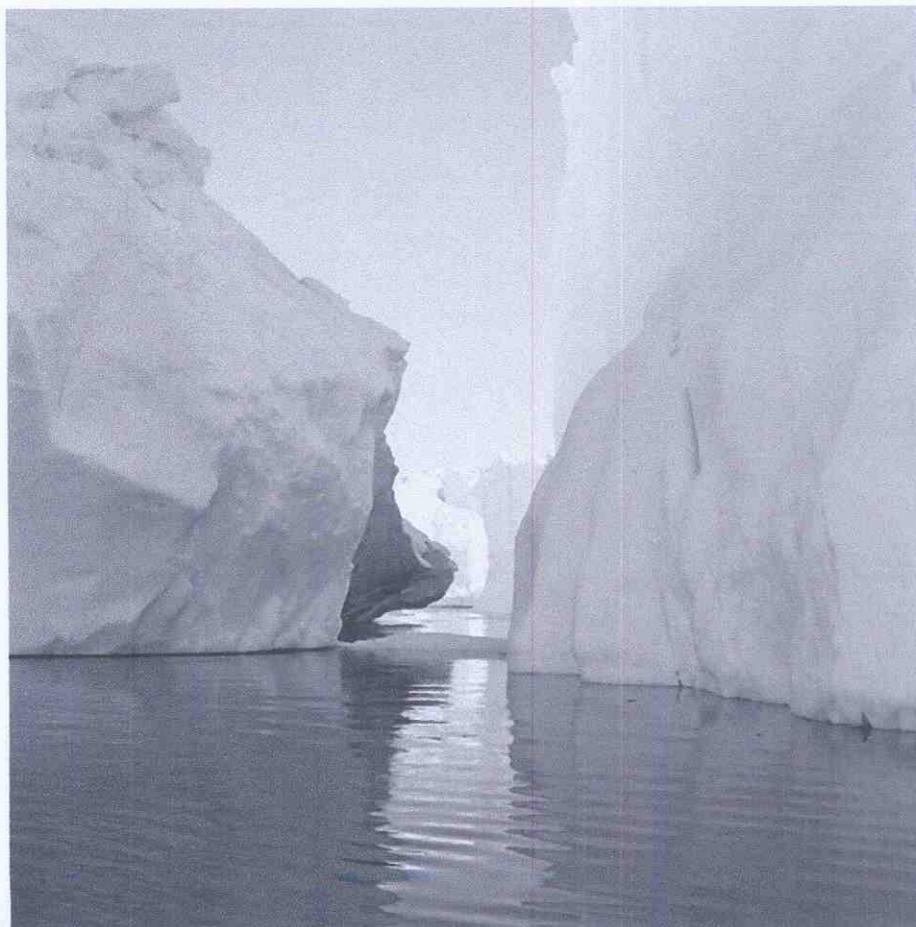


Trabalho realizado por:

Afonso Correia 5^a N^o1

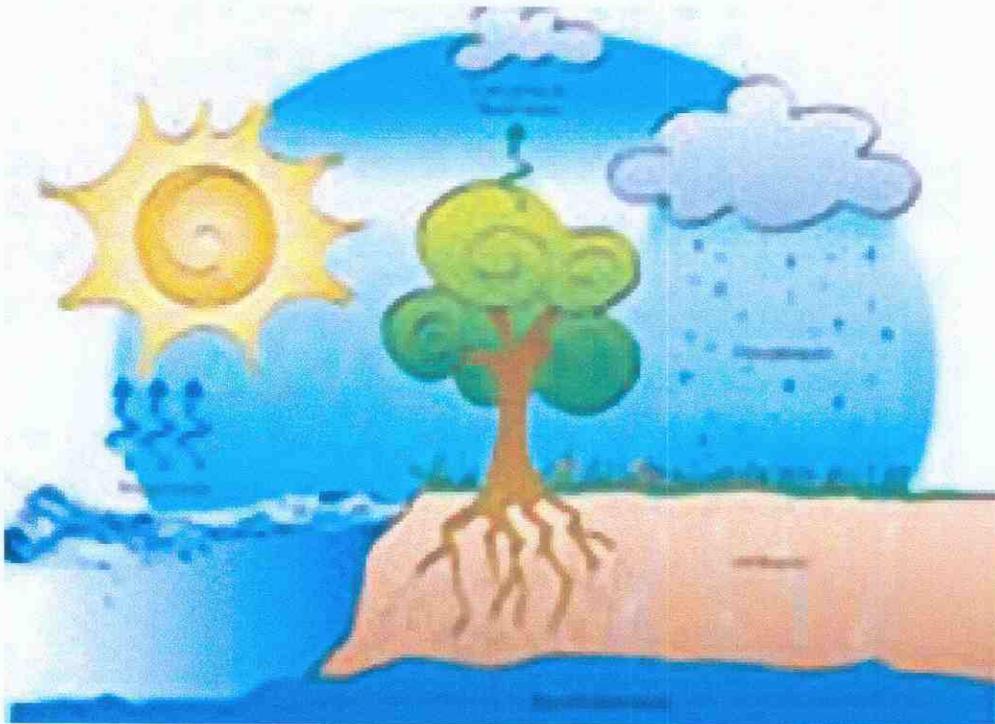
Como é constituída a água

A água é uma substância química composta de hidrogénio e oxigénio, sendo essencial para todas as formas conhecidas de vida. Algumas vezes, no uso típico, a água se refere apenas à sua forma ou estado líquido, mas a substância também possui um estado sólido, o gelo, e um estado "gasoso", mais corretamente denominado de vapor de água ou vapor. A água cobre 71% da superfície da Terra. Na Terra, ela é encontrada principalmente nos oceanos e em outros corpos de água grandes, 1,6% em aquíferos e 0,001% na atmosfera como vapor, nuvens (formada de partículas de água sólidas e líquidas suspensas no ar) e precipitação. Os oceanos detêm 97% da água superficial, geleiras e calotas polares detêm 2,4%, e outros, como rios, lagos e lagoas detêm 0,6% da água do planeta. Uma pequena quantidade da água da Terra está contida dentro de organismos biológicos e de produtos manufacturados.



Fases

A água pode ser encontrada na natureza sob a forma sólida, líquida e gasosa (corretamente denominada de vapor de água). Este último, pode ser encontrado na atmosfera, proveniente da evaporação de mares, rios e lagos. A água pode mudar de estado físico como, por exemplo, ir do estado sólido para o líquido. Um exemplo disso é quando deixamos o gelo (estado sólido da água) fora da geladeira e ele derrete passando a líquido. A mudança de estado sólido para líquido recebe o nome de fusão, enquanto que a do estado líquido para o sólido de solidificação. Do estado líquido para a forma vapor, temos o fenômeno de vaporização e, da forma de vapor para a líquida, de condensação ou liquefação. A evaporação da água no seu ciclo natural ocorre à temperatura ambiente e é lenta. O ponto de ebulição da água em recipientes abertos, está relacionado à pressão atmosférica.



A água na Terra se move continuamente por um ciclo de evaporação e transpiração (evapotranspiração), precipitação e escoamento superficial, geralmente atingindo o mar. A evaporação e a transpiração contribuem para a precipitação sobre a terra.

A água é essencial para os humanos e para as outras formas de vida. Ela age como reguladora de temperatura, diluidora de sólidos e transportadora de nutrientes e resíduos por entre os vários órgãos. Bebemos água para ajudar na diluição e funcionamento normal dos órgãos para, logo depois, ser eliminada pela urina os resíduos decorrentes desse metabolismo, ou evaporada pelos poros, mantendo a temperatura corporal, assim como eliminando sais e impurezas. As lágrimas são um outro exemplo disso.

Na indústria ela desempenha o mesmo papel de diluidora, transportadora e resfriadora nos vários processos de manufatura e transformações de insumos básicos em bens comerciais.

O acesso à água potável tem melhorado continuamente e substancialmente nas últimas décadas em quase toda parte do mundo. Existe uma correlação clara entre o acesso à água potável e PIB per capita de uma região. No entanto, alguns pesquisadores estimaram que em 2025 mais de metade da população mundial sofrerá com a falta de água potável. A água desempenha um papel importante na economia mundial, já que ela funciona como um solvente para uma grande variedade de substâncias químicas, além de facilitar a refrigeração industrial e o transporte. Cerca de 70% da água doce do mundo é consumida pela agricultura.

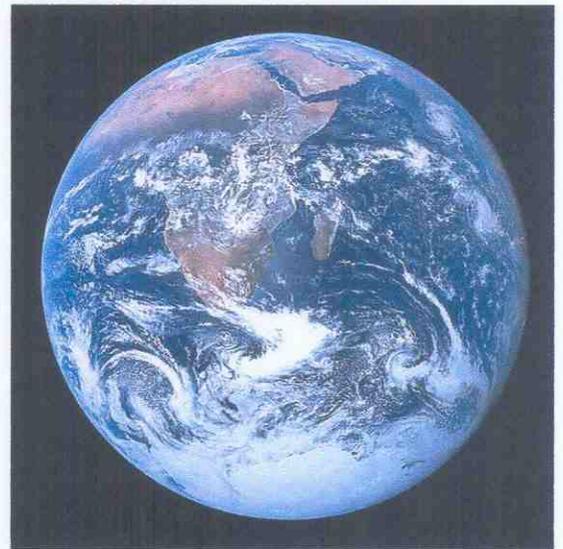
Distribuição de água na natureza

Água no universo

Grande parte da água do universo pode ser produzida como um subproduto de formação estelar. Quando nascem as estrelas, esse nascimento é acompanhado por um forte vento de gás e poeira. Quando esse fluxo de material eventualmente impacta o gás circundante, as ondas de choque que são criadas comprimem e aquecem o gás. A água observada é rapidamente produzida nesse gás quente e denso. A água tem sido detectada em nebulosas na nossa galáxia, a Via Láctea. Provavelmente existe água em abundância em outras galáxias, também, porque os seus componentes, hidrogênio e oxigênio, são alguns dos elementos mais abundantes no universo. Nuvens interestelares eventualmente condensam em nébulas solares e sistema solares como o nosso.

Distribuição na Terra

A água cobre 71% da superfície da Terra, os oceanos contêm 97,2% da água da Terra. A camada de gelo da Antártida, que contém 90% de toda água doce da Terra, é visível na parte inferior. A água condensada na atmosfera pode ser visto como nuvens, contribuindo para o albedo da Terra. A hidrologia é o estudo do movimento, distribuição e qualidade da água em toda a Terra. O estudo da distribuição de água é a hidrografia. O estudo da distribuição e circulação de águas subterrâneas é hidrogeologia, das geleiras é glaciologia, das águas interiores é limnologia e da distribuição dos oceanos é a oceanografia. Processos ecológicos com hidrologia estão no foco de ecohidrologia. O coletivo de massa de água encontrado sobre e abaixo da superfície de um planeta é chamado de hidrosfera. O volume de água na Terra aproximado (fornecimento total de água do mundo) é de 1.360.000.000 km³ (326.000.000 MI³). A água subterrânea e doce são úteis ou potencialmente úteis para os seres humanos como recursos hídricos. A água líquida é encontrada em corpos de água, como oceanos, mares, lagos, rios, riachos, canais, lagoas ou poças. A maioria da água na Terra é do mar. A água também está presente na atmosfera no estado sólido, líquido e gasoso. Também existem águas subterrâneas nos aquíferos. A água é importante em muitos processos geológicos. As águas subterrâneas são onipresentes nas rochas e a pressão da água subterrânea afeta os padrões de falhas geológicas. Água no manto é responsável pela fusão que produz vulcões em zonas de subducção. Na superfície da Terra, a água é importante em ambos os processos químicos e físicos de meteorização. Água e, em menor medida, o gelo, também são responsáveis por uma grande quantidade de transporte de sedimentos que ocorre na superfície da terra. A deposição de sedimentos transportados formam muitos tipos de rochas sedimentares, que compõem o registro geológico da história da Terra.



A poluição da água

A poluição da água indica que um ou mais de seus usos foram prejudicados, podendo atingir o homem de forma direta, pois ela é usada por este para ser bebida, lavar-se, lavar roupas e utensílios e, principalmente, para sua alimentação e dos animais domésticos. Além disso, abastece nossas cidades, sendo também utilizada nas indústrias e na irrigação de plantações. Por isso, a água deve ter aspecto limpo, pureza de gosto e estar isenta de micro-organismos patogênicos, o que é conseguido através do seu tratamento, desde da retirada dos rios até a chegada nas residências urbanas ou rurais. A água de um rio é considerada de boa qualidade quando apresenta menos de mil coliformes fecais e menos de dez microorganismos patogênicos por litro (como aqueles causadores de verminoses, cólera, esquistossomose, febre tifoide, hepatite, leptospirose, poliomielite). Portanto, para a água se manter nessas condições, deve-se evitar sua contaminação por resíduos, sejam eles agrícolas (de natureza química ou orgânica), esgotos, resíduos industriais, resíduos ou sedimentos vindos da erosão.

Sobre a contaminação agrícola temos, no primeiro caso, os resíduos do uso de agrotóxicos (comum na agropecuária), que provêm de uma prática muitas vezes desnecessária ou intensiva nos campos, enviando grandes quantidades de substâncias tóxicas para os rios através das chuvas, o mesmo ocorrendo com a eliminação do esterco de animais criados em pastagens. No segundo caso, há o uso de adubos, muitas vezes exagerado, que acabam por ser carregados pelas chuvas aos rios locais, acarretando no aumento de nutrientes nestes pontos; isso propicia a ocorrência de uma explosão de bactérias decompositoras que consomem oxigênio, contribuindo ainda para diminuir a concentração do mesmo na água, produzindo sulfeto de hidrogênio, um gás de cheiro muito forte que, em grandes quantidades, é tóxico. Isso também afetaria as formas superiores de vida animal e vegetal, que utilizam o oxigênio na respiração, além das bactérias aeróbicas, que seriam impedidas de decompor

a matéria orgânica sem deixar odores nocivos através do consumo de oxigênio.

Os resíduos gerados pelas indústrias, cidades e atividades agrícolas podem ser sólidos ou líquidos, tendo um potencial de poluição muito grande. As impurezas geradas pelas cidades, como resíduos, entulhos e produtos tóxicos são carregados para os rios com a ajuda das chuvas. Os resíduos líquidos pode carregar poluentes orgânicos (que são mais fáceis de ser controlados do que os inorgânicos, quando em pequena quantidade). As indústrias produzem grande quantidade de resíduos em seus processos, sendo uma parte retida pelas instalações de tratamento da própria indústria, que retêm tanto resíduos sólidos quanto líquidos, e a outra parte despejada no ambiente. No processo de tratamento dos resíduos também é produzido outro resíduo chamado "chorume", líquido que precisa novamente de tratamento e controle. As cidades podem ser ainda poluídas pelas enxurradas, pelo resíduos e pelo esgoto.

Enfim, a poluição das águas pode aparecer de vários modos, incluindo a poluição térmica, que é a descarga de efluentes as altas temperaturas, poluição física, que é a descarga de material em suspensão, poluição biológica, que é a descarga de bactérias patogênicas e vírus, e poluição química, que pode ocorrer por deficiência de oxigênio, toxidez e eutrofização.

A eutrofização é causada por processos de decomposição que fazem aumentar o conteúdo de nutrientes, aumentando a produtividade biológica, permitindo periódicas proliferações de algas, que tornam a água turva e com isso podem causar deficiência de oxigênio pelo seu apodrecimento, aumentando sua toxidez para os organismos que nela vivem (como os peixes, que aparecem mortos junto a espumas tóxicas).

A poluição de águas nos países ricos é resultado da maneira como a sociedade consumista está organizada para produzir e desfrutar de sua riqueza, progresso material e bem-estar. Já nos países pobres, a poluição é resultado da pobreza e da ausência de

educação de seus habitantes, que, assim, não têm base para exigir os seus direitos de cidadãos, o que só tende a prejudicá-los, pois esta omissão na reivindicação de seus direitos leva à impunidade às indústrias, que poluem cada vez mais, e aos governantes, que também se aproveitam da ausência da educação do povo e, em geral, fecham os olhos para a questão, como se tal poluição não atingisse também a eles. A Educação Ambiental vem justamente resgatar a cidadania para que o povo tome consciência da necessidade da preservação do meio ambiente, que influi diretamente na manutenção da sua qualidade de vida.

Quanto melhor é a água de um rio, ou seja, quanto mais esforços forem feitos no sentido de que ela seja preservada (tendo como instrumento principal de conscientização da população a Educação Ambiental), melhor e mais barato será o tratamento desta e, com isso, a população só terá a ganhar. Novas técnicas vem sendo desenvolvidas para permitir a reutilização da água no abastecimento público.

A água da torneira pode ser contaminada por substâncias químicas tóxicas ou por microorganismos prejudiciais à saúde pública. Mesmo algumas substâncias, consideradas indispensáveis ao consumo, podem ser tóxicas se estiverem em excesso, é o caso do flúor, que pode causar a fluorose. Pode ocorrer excesso de concentração cloro, flúor ou outras substâncias utilizadas no tratamento. No entanto, devido às baixas dosagens utilizadas no tratamento e ao controle do processo de tratamento esse tipo de ocorrência tende a ser pequeno.

As formas mais comuns de contaminação ocorrem em decorrência da presença de poluentes despejados nos mananciais ou de microorganismos. Esse tipo de contaminação é mais frequente em localidades que não possuem tratamento de água, mas em alguns casos, podem ocorrer mesmo em água tratada, devido a falhas no processo de abastecimento ou pela presença de poluentes que não possam ser removidos pelo processo de tratamento normal.

em águas minerais engarrafadas. As fontes de águas minerais podem encontrar-se em regiões sujeitas à presença de poluentes que se infiltram no lençol freático e mesmo após a filtração das rochas podem ainda estar presentes no ponto de coleta.

Entre os contaminantes, podem ser encontradas, bactérias, protozoários e fungos patogênicos, toxinas produzidas por algas ou por decomposição de animais ou resíduos (chorume) como os nitratos. Além disso, toda sorte de compostos químicos que são agressivos à vida, decorrentes de despejos industriais, podem ocorrer, tais como fenóis, compostos clorados utilizado na indústria papelreira, hidrocarbonetos presentes em solventes e tintas e muitos outros. Enfim também podem ser encontrados Metais pesados dissolvidos na água, formando íons como cromo (VI), que são altamente cancerígenos e compostos de chumbo e de mercúrio, que podem provocar diversos tipos de doenças.

