ATIVIDADE INTERDISCIPLINAR

Estudante: _____ Data: ___/___/_____

Professor (a): _____ Turma: _____

Escola: _____ Tudo Sala de Aula

O que é a dessalinização?

A dessalinização é o processo de retirada dos sais minerais dissolvidos na água. Ela pode ser aplicada à água do mar ou à água salobra, permitindo a produção de água doce para o consumo humano, a agricultura e algumas atividades industriais.
Esse processo também ocorre naturalmente no ciclo da água. Quando a água do mar evapora, o sal permanece no oceano. Depois, o vapor de água forma as nuvens e retorna à superfície em forma de chuva.

As usinas de dessalinização

As instalações responsáveis por esse processo são chamadas de usinas ou plantas de dessalinização. Segundo um estudo publicado em 2019 por pesquisadores da Universidade das Nações Unidas, existiam cerca de 16 mil plantas de dessalinização em funcionamento, distribuídas por 177 países. Juntas, elas produziam aproximadamente 95 milhões de metros cúbicos de água doce por dia.
A Austrália foi um dos primeiros países a adotar a dessalinização em grande escala. Entre 1997 e 2009, o país enfrentou a chamada Seca do Milênio, que provocou graves problemas no abastecimento de água. Atualmente, várias cidades australianas possuem usinas que utilizam principalmente o processo de osmose reversa.

Principais processos de dessalinização

Existem diferentes métodos para retirar o sal da água. Um deles é a destilação, que consiste em aquecer a água salgada até que ela evapore. Em seguida, o vapor é resfriado e volta ao estado líquido, enquanto o sal permanece no recipiente. Apesar de ser um processo simples, a destilação consome muita energia.

A osmose reversa é atualmente o método mais utilizado. Nesse processo, a água é pressionada contra membranas semipermeáveis, que permitem a passagem das moléculas de água, mas retêm grande parte dos sais e de outras impurezas. Antes e depois da passagem pelas membranas, a água precisa receber tratamento e passar por controle de qualidade. Na destilação solar, o calor do Sol provoca a evaporação da água, que depois se condensa e é coletada. Embora utilize uma fonte de energia renovável, esse método necessita de grandes extensões de terreno.

A nanofiltração também utiliza membranas, mas com estruturas muito pequenas, capazes de retirar sais e alguns poluentes. Já a eletrodiálise emprega membranas carregadas eletricamente para separar os íons de sal presentes na água. Outro método é a formação de hidratos gasosos, no qual a água é combinada com gases em condições de baixa temperatura e alta pressão. Esse processo forma cristais que deixam de fora os sais e as impurezas.

Vantagens da dessalinização

A dessalinização pode aumentar a disponibilidade de água doce em regiões com poucas chuvas, longos períodos de seca ou escassez de rios e reservatórios. Assim, ela contribui para o abastecimento da população, para a agricultura e para as atividades econômicas.

Desvantagens e impactos ambientais

Dentre os desafios da dessalinização, destaca-se o elevado consumo de energia, especialmente nos processos que exigem o aquecimento ou a pressurização da água. Para diminuir esse impacto, podem ser utilizadas fontes renováveis, como a energia solar.

Outro problema é a produção de salmoura, um resíduo com elevada concentração de sais e, em alguns casos, poluentes. Quando despejada de forma inadequada, a salmoura pode prejudicar os ecossistemas marinhos, salinizar o solo e contaminar águas subterrâneas. Entretanto, a salmoura também pode ser reaproveitada na aquicultura, na produção de energia e na recuperação de minerais, como magnésio, cálcio, potássio e lítio.

Refletindo

A dessalinização pode ajudar no enfrentamento da escassez hídrica, mas não deve ser considerada uma solução única. Ela precisa ser combinada com ações como economia de água, proteção dos mananciais, reúso, captação da água da chuva, redução de perdas nas redes de abastecimento e uso de energias renováveis.

Adaptado de https://www.iberdrola.com/quem-somos/nosso-modelo-inovacao/dessalinizacao
Acesso em 22 de Junho de 2026 por Tudo Sala de Aula

Atividades _____

1. O que é a dessalinização?

_____
_____
_____
_____
_____
_____

2. No mapa abaixo, pinte a área correspondente ao Semiárido brasileiro, que pode ser especialmente beneficiada por sistemas de dessalinização.



3. Numere de 1 a 5 as etapas da osmose reversa.
( ) Passagem da água por uma membrana semipermeável.
( ) Captação da água salgada ou salobra.
( ) Produção de água dessalinizada e de concentrado salino.
( ) Pré-tratamento para a remoção de partículas suspensas.
( ) Pós-tratamento, controle de qualidade e distribuição.

4. Identifique os processos de dessalinização descritos nas sentenças abaixo.

a) Membranas carregadas eletricamente separam os íons de sal presentes na água.

_____

b) O calor do Sol provoca a evaporação da água salgada, que depois se condensa e é coletada na forma de água doce.

_____

c) A água é combinada com gases em condições de baixa temperatura e alta pressão, formando cristais que deixam de fora os sais e as impurezas.

_____

d) A água é pressionada contra membranas semipermeáveis, que permitem a passagem das moléculas de água, mas retêm grande parte dos sais.

_____

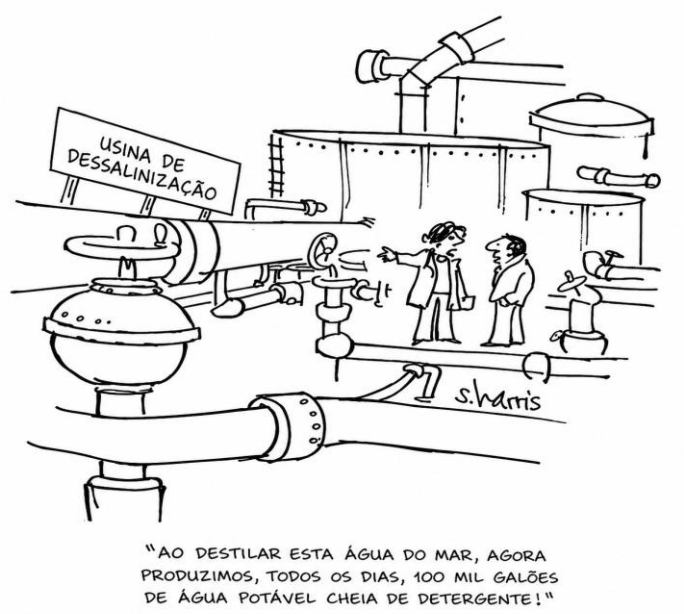
e) Membranas com estruturas muito pequenas são utilizadas para retirar sais e alguns poluentes da água.

_____

f) A água salgada é aquecida até evaporar. Em seguida, o vapor é resfriado e condensado, enquanto o sal permanece no recipiente.

_____

5. Leia com atenção a tirinha abaixo.



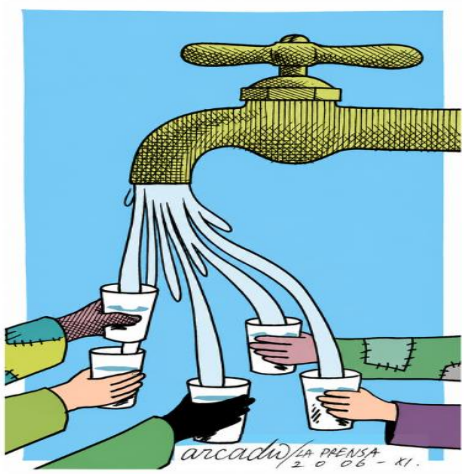
Disponível em https://www.cartoonstock.com/directory/d/desalinization.asp

A crítica presente na tirinha está relacionada principalmente:
a) à dificuldade de retirar o sal da água do mar.
b) aos impactos da poluição sobre a qualidade da água disponível para consumo.
c) à falta de tecnologia para produzir água potável.
d) à redução da quantidade de água nos oceanos.

6. Um sistema hipotético de dessalinização recebe 1.000 litros de água salobra e produz 700 litros de água dessalinizada e 300 litros de concentrado salino. De que maneiras esse concentrado pode ser reaproveitado para gerar benefícios econômicos e reduzir os impactos ambientais associados ao seu descarte?

_____
_____
_____
_____
_____
_____

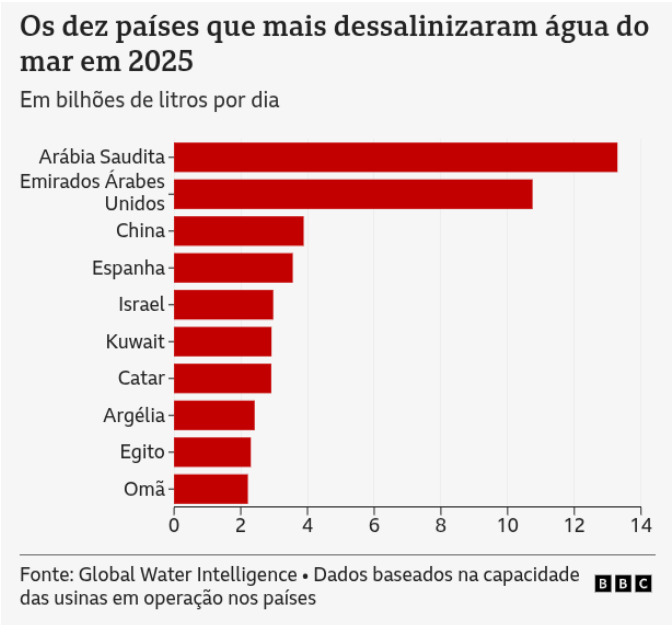
7. Leia com atenção a charge abaixo.



Disponível em https://www.cartoonstock.com/directory/d/desalinization.asp

A tecnologia da dessalinização
a) pode ampliar o acesso à água potável em regiões com escassez hídrica, desde que acompanhada de infraestrutura e políticas públicas adequadas.
b) garante automaticamente a distribuição igualitária de água para toda a população.
c) elimina a necessidade de preservar rios, aquíferos e demais fontes de água doce.
d) pode ser utilizada apenas em locais onde há grande disponibilidade de água potável.

8. Observe com atenção o gráfico abaixo.



Com base nos dados apresentados, responda às questões a seguir.

a) Quais países apresentaram os maiores volumes de água dessalinizada? E quais apresentaram os menores volumes?

_____
_____
_____
_____

b) De que maneira o uso de tecnologias de dessalinização pode contribuir para enfrentar os impactos de condições climáticas extremas, como secas prolongadas e escassez de água?

_____
_____

9. Classifique as sentenças abaixo em vantagem (1) ou desvantagem (2) da dessalinização.

( ) Amplia a disponibilidade de água doce em regiões afetadas por secas prolongadas.
( ) A instalação e a manutenção das usinas podem apresentar custos elevados.
( ) O descarte inadequado da salmoura pode prejudicar os ecossistemas marinhos.
( ) Permite o aproveitamento de águas salobras ou salgadas que não poderiam ser consumidas diretamente.
( ) Algumas técnicas podem utilizar fontes renováveis de energia, como a solar.
( ) Exige elevado consumo de energia em determinados processos.
( ) Pode contribuir para o abastecimento humano, a agricultura e algumas atividades industriais.
( ) A salmoura pode ser reaproveitada para a obtenção de minerais e para outras atividades econômicas.
( ) Pode reduzir os impactos da escassez hídrica em regiões com poucas chuvas.

10. Cite uma forma natural de dessalinização que ocorre na natureza.

_____
_____
_____
_____

Apoio pedagógico para este material

Tudo Sala de Aula

Para acessar o **gabarito**, o **planejamento** e as **demais orientações,** escaneie o QR Code **ou** clique no botão ao lado. Ao abrir, role a página para baixo.

CLIQUE AQUI

Mais opções de materiais e suportes gratuitos para professores:

Acesse nosso **site** e encontre milhares de atividades gratuitas para enriquecer suas aulas.	Entre em grupos de **WhatsApp** e fique por dentro das novidades e lançamentos.	Acesse o nosso **Instagram** e acompanhe conteúdos, dicas e novidades para professores.
ACESSE	ENTRE	SIGA

© Tudo Sala de Aula – Todos os direitos reservados

Este material é protegido pela legislação de direitos autorais e destina-se exclusivamente ao uso pedagógico em sala de aula ou em casa. É permitida a utilização e impressão para fins educacionais, sendo proibida a reprodução, comercialização, distribuição, publicação em livros ou disponibilização deste material, integral ou parcialmente, em sites, redes sociais, plataformas ou outros meios, sem autorização prévia do Tudo Sala de Aula.