

3ª EDIÇÃO

DESAFIO DA ÁGUA

POUPANÇA SEM FRONTEIRAS

3.º CICLO

OS OCEANOS E A VIDA NA TERRA



Os Oceanos no Sistema Terrestre

Os oceanos constituem um dos elementos mais importantes do sistema terrestre, uma vez que desempenha funções essenciais na regulação do clima, na circulação da água e na manutenção da vida. Apesar de muitas vezes serem apresentados como grandes massas de água separadas, na realidade formam um sistema global contínuo e interligado, em permanente movimento.



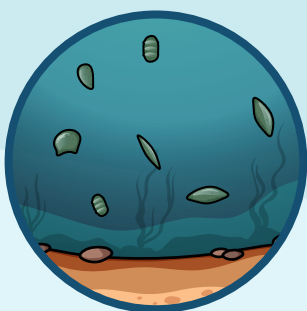
Do ponto de vista científico, os oceanos são responsáveis por uma parte significativa dos processos que permitem o equilíbrio do planeta. Um dos mais importantes é o ciclo hidrológico. A maior parte da evaporação que ocorre na Terra tem origem na superfície oceânica. A água evapora-se, forma vapor, condensa-se em nuvens e regressa à superfície sob a forma de precipitação. Este processo é essencial para a distribuição de água doce nos continentes.

Para além disso, os oceanos desempenham um papel fundamental na regulação climática. A água possui uma elevada capacidade térmica, o que permite aos oceanos absorver grandes quantidades de energia solar e libertá-la de forma gradual. Este fenómeno contribui para a estabilidade térmica do planeta.

Associada a este processo encontra-se a circulação oceânica global, muitas vezes designada por circulação termohalina. Esta circulação resulta de diferenças de temperatura e salinidade da água e funciona como um sistema de transporte de calor à escala planetária. As massas de água quente deslocam-se à superfície, enquanto águas mais frias e densas circulam em profundidade.



A circulação termohalina liga todos os oceanos e distribui calor pelo planeta, influenciando diretamente o clima.



Os oceanos têm também um papel determinante no ciclo do carbono. Através da dissolução de dióxido de carbono na água e da atividade de organismos como o fitoplâncton, o oceano atua como um importante reservatório de carbono. Este processo ajuda a reduzir a concentração de gases com efeito de estufa na atmosfera.

Outro aspeto relevante é a composição da água do mar. A água oceânica contém sais dissolvidos, sendo o mais abundante o cloreto de sódio, que habitualmente chamamos de sal. A salinidade média do oceano é de cerca de 35 gramas de sal por litro de água. Estes sais resultam da erosão das rochas ao longo de milhões de anos e do transporte de minerais pelos rios até ao mar.

Sabias que...



Se toda a água dos oceanos evaporasse, o sal que ficava poderia cobrir os continentes com uma camada com cerca de 150 metros de altura.

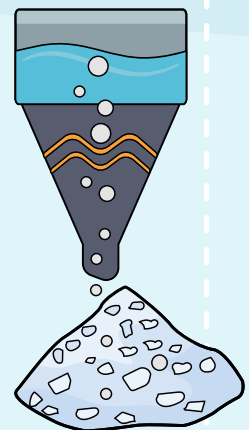


A salinidade não é apenas uma curiosidade. Tem um papel essencial na dinâmica dos oceanos e tem influência na densidade da água e contribui para a circulação termohalina. Pequenas variações na salinidade podem afetar correntes oceânicas e, conseqüentemente, o clima global.

Dessalinização e adaptação às alterações climáticas

A elevada salinidade da água do mar impede o seu consumo direto, mas os avanços tecnológicos têm permitido ultrapassar essa limitação através da **dessalinização**, um processo que transforma água salgada em água potável.

O método mais utilizado atualmente é a **osmose inversa**, no qual a água do mar é sujeita a pressões elevadas e forçada a atravessar membranas semipermeáveis que retêm os sais, microrganismos e outros contaminantes. Antes desta fase, a água passa por um conjunto de processos de pré-tratamento (como filtração e microfiltração) que garantem a eficiência e a durabilidade do sistema. Após a osmose, a água é ainda mineralizada e desinfetada, assegurando as características adequadas ao consumo.



A Estação de Dessalinização de Água do Mar do Algarve (EDAM) já começou a ser construída e representa uma resposta estratégica à escassez hídrica da região, caracterizada por uma redução significativa da precipitação e uma crescente pressão sobre os recursos disponíveis. Esta infraestrutura vai permitir produzir água de forma contínua e independente das condições climáticas, contribuindo, assim, para a segurança do abastecimento.

Adicionalmente, os sistemas modernos de dessalinização são concebidos para maximizar a eficiência energética e minimizar impactos ambientais, incluindo a gestão controlada da salmoura devolvida ao oceano.

Consulta as Tarefas
sobre a dessalinização:



Os oceanos são também o maior reservatório de biodiversidade da Terra. Os ecossistemas marinhos incluem zonas costeiras, plataformas continentais, recifes de coral, águas abertas e regiões abissais. Cada um destes ambientes apresenta condições físicas e químicas específicas, o que permite a existência de uma grande diversidade de espécies.

As cadeias alimentares marinhas têm como base o fitoplâncton, que realiza a fotossíntese e sustenta níveis tróficos superiores. Este equilíbrio ecológico é essencial para o funcionamento dos ecossistemas e para a manutenção da vida marinha.

Contudo, os oceanos enfrentam atualmente desafios significativos. O aumento da concentração de dióxido de carbono na atmosfera tem levado à acidificação dos oceanos, alterando o pH da água e afetando organismos com estruturas calcárias, como corais e moluscos. O aquecimento global provoca também o aumento da temperatura da água e contribui para a perda de biodiversidade e para alterações nos padrões das correntes oceânicas.

A poluição, especialmente por plásticos, e a sobrepesca agravam ainda mais a pressão sobre estes ecossistemas. Estas ameaças comprometem a vida marinha, mas também os serviços que os oceanos prestam às sociedades humanas.

Os oceanos não são apenas um habitat natural. São um sistema essencial para o equilíbrio climático, químico e biológico da Terra.

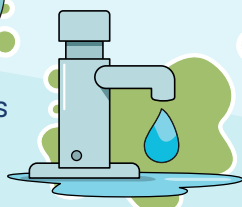
O oceano e o equilíbrio do planeta

Vamos compreender de forma prática como é que os oceanos ajudam a regular a temperatura e influenciam o equilíbrio do planeta.

Material



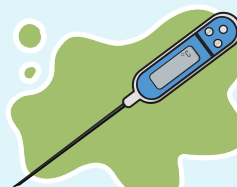
2 recipientes iguais



Água



Areia ou terra



2 termómetros
(ou 1, usado alternadamente)



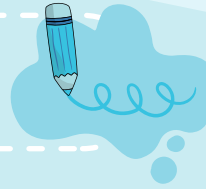
Fonte de luz
(lâmpada ou luz solar)

Procedimento

1. Coloca água num dos recipientes (representa o oceano).
2. Coloca areia ou terra no outro (representa os continentes).
3. Coloca ambos sob a mesma fonte de luz.
4. Mede a temperatura dos dois ao fim de algum tempo.
5. Depois, retira a fonte de luz e mede novamente passado algum tempo.

Conclusão

Responde às perguntas



1.

Como é que a diferença de aquecimento entre a terra e a água está ligada às correntes oceânicas?

2.

De que forma pode influenciar o clima de diferentes regiões do planeta?

3.

O que pode acontecer se a temperatura dos oceanos aumentar devido às alterações climáticas?
