



Curiosidades Científicas

ANO 16 - dezembro/2025

O que é e como funciona uma central osmótica?

Imagine gerar eletricidade não a partir da luz solar ou do vento, mas da simples mistura de água doce e salgada. Esta é a promessa da energia osmótica, que já está a ser implementada no Japão.

A ideia não é nova, mas só agora deu o salto para o mundo real. Em agosto, o Japão inaugurou a sua primeira central osmótica.

Como funciona? É surpreendentemente simples: uma membrana especial separa água doce e água salgada. As moléculas de água movem-se através dela para equilibrar as concentrações. Esse movimento cria pressão suficiente para rodar uma turbina.

Resultado? Eletricidade limpa, sem combustão, sem emissões e capaz de ser produzida 24 h por dia, independentemente do clima ou da luz.



Fukuoka Area Waterworks

A nova central japonesa gera cerca de 880 mil kWh por ano — energia suficiente para abastecer cerca de 290 casas. Nesta fase inicial, o seu objetivo principal é fornecer eletricidade à central de dessalinização de Fukuoka, no Japão, que garante água potável às zonas vizinhas. Se o projeto piloto tiver sucesso, será possível expandir a utilização desta fonte de energia, reduzindo a dependência dos combustíveis fósseis.

Uma das grandes vantagens da energia osmótica é a estabilidade. Enquanto o Sol e o vento são variáveis, a osmose produz energia de forma contínua e previsível. Como explicou Kenji Hirokawa, responsável pelo Centro de Dessalinização de Fukuoka, “é *uma fonte estável que pode operar 24 horas por dia, todos os dias do ano.*”

Ainda assim, há desafios a ultrapassar. Uma parte da energia é perdida no bombeamento da água e devido ao atrito nas membranas. A engenheira química Sandra Kentish, da Universidade de Melbourne, sublinha que minimizar estas perdas é essencial para tornar o processo mais eficiente. Porém, há equipas a desenvolver novas membranas e sistemas de bombeamento que prometem aumentar o rendimento da tecnologia.

A energia osmótica pode ser a próxima grande revolução verde — e tudo começa com algo tão simples como a mistura de dois tipos de água.

Fontes: <https://pplware.sapo.pt/motores/iapao-e-o-segundo-pais-a-abrir-uma-central-eletrica-osmotica-o-que-e-e-como-funciona/>
<https://zap.aeiou.pt/iapao-inaugura-revolucionaria-central-de-energia-osmotica-701284>