

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

UTILIZAÇÃO DE NOVAS ALTERNATIVAS DE TECNOLOGIAS PARA DESSALINIZAÇÃO DA ÁGUA

AUTOR PRINCIPAL: Douglas Alan da Rocha Barbosa

CO-AUTORES: Lucas Carvalho Vier, Rafael Reinheimer dos Santos, Fábio Augusto Henkes huppes, Bruna Gioppo Bueno

ORIENTADOR: Mauro Fonseca Rodrigues

UNIVERSIDADE: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Unijuí.

INTRODUÇÃO:

A água é um recurso fundamental para a vida na terra. Sem água é impossível à sobrevivência de qualquer espécie animal ou vegetal, sendo uma parte integral do planeta Terra. É o componente fundamental de dinâmica da natureza, impulsiona todos os ciclos, sustenta a vida e é o solvente universal (TUNDISI, 2003). Com o aumento significativo da população mundial, houve uma diminuição dos recursos hídricos. Killingsworth (2012) diz que entre os anos de 1900 e 2000, a população mundial triplicou e com isso também o consumo de água, tornando-a um bem precioso. Uma alternativa para o problema da escassez é a dessalinização da água dos mares (KILLINGSWORTH, 2012). Apesar da água salgada ser importante para o transporte e para a pesca, não é possível a sua utilização para a vida humana. Por isso, dessalinizar esta água e torná-la boa para o consumo é uma ótima opção (SOUZA, 2006).

DESENVOLVIMENTO:

Conforme a Sabesp [20--?], a dessalinização é um processo físico-químico, que retira os sais da água do mar, fazendo com que ela se torne doce e, conseqüentemente, própria para consumo. Existem vários métodos diferentes para a dessalinização, dentre elas: a osmose inversa ou reversa, a destilação multiestágios, a dessalinização térmica e o método por congelamento.

Para Silveira, et al (2015), a técnica da dessalinização já vem sendo estudada por muitos anos e no Oriente Médio e Estados Unidos já vem sendo utilizada há algum tempo, pela significativa falta de água potável em alguns locais.

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Segundo Serafini, et al (2012), a dessalinização surgiu com o propósito de abastecimento das embarcações em alto mar. Esse processo ocorreu a partir do século XVI, sendo que apenas em 1950 este processo começou a ser utilizado em terra, principalmente em países onde a água era escassa (SOUZA, 2006).

A dessalinização por membranas de grafeno é um processo realizado por meio de nanotecnologias, processos os quais surgiram inicialmente com a dessalinização da água na forma de nanotubos de carbono no formato cilíndrico. Nanotubos de carbono permitem que as moléculas de água passem rapidamente, deixando para trás os íons de sal maiores. Porém, a quantidade de sal rejeitada pelos nanotubos de carbono é baixa, fazendo-se necessário um método adicional de dessalinização, surgindo então como alternativa, o processo de dessalinização por membranas de grafeno (KILLINGSWORTH, 2012).

Segundo Naik (2013), é o material mais fino que se conhece, mas é extremamente forte, leve e flexível. Tem uma capacidade excepcional de conduzir eletricidade e calor e de absorver e emitir luz.

O grafeno é uma folha composta de átomos de carbono ligados em conjunto, formando uma malha de cristais que imita um favo de mel (conforme figura 04), e é obtido a partir do grafite (KILLINGSWORTH, 2012).

Conforme Killingsworth (2012), o processo de dessalinização por membranas de grafeno ocorre da seguinte maneira: os íons de sal, que são maiores que as moléculas de água, ficam retidos na membrana, permitindo apenas a passagem da água, ou seja, é utilizado no processo um poro grande o suficiente para a passagem das moléculas de água, porém, pequena o suficiente para evitar a passagem dos íons de sal.

A dessalinização da água pelo processo da membrana de grafeno é uma solução promissora para o problema da crise hídrica. Se comparado com as membranas de osmose inversa, a quantidade de água dessalinizada por membranas de grafeno pode ser bem maior, perfazendo um total de 39 a 66 L/cm²/dia, quando a osmose inversa dessaliniza de 1 a 5 L/cm²/dia. Outra vantagem da membrana por grafeno é que este material é fácil de fabricar e o grafeno é facilmente obtido, possuindo inúmeros métodos para obtenção de poros no mesmo (KILLINGSWORTH, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A escassez de água é de conhecimento de todos, no entanto, é necessário procurar alternativas para o mesmo. Os processos de dessalinização estão surgindo em forma de tecnologias avançadas, com o propósito de atenuar este problema, com isso, processos por membranas são alternativas eficazes, pois a osmose inversa é a mais promissora e fácil de aplicar, já o processo por membrana de grafeno, ainda não existem estudos convincentes, mas a longo prazo é a solução da crise hídrica mundial.

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



REFERÊNCIAS:

KILLINGSWORTH, Bryce. Water Desalination Across Nanoporous Graphene. *Cosmos*: [S.l], 2012. Disponível em: <<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/nl3012853>>. Acesso em: 07 de fev. 2017.

PENA, Rodolfo Alves. Dessalinização da Água. *Brasil Escola*, [S.l], [20--?]. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/dessalinizacaoagua.htm>>. Acesso em: 17 de fev. 2017.

SOUZA, Luiz Faustino. Dessalinização como Fonte Alternativa de Água Potável. In: *Norte Científico*, [S.l], v.1, 2006, p.84-97.

SILVEIRA, Ana Paula Pereira da; et al. Dessalinização de Águas. São Paulo: Oficina de Textos. 2015.

TUNDISI, José Galisia. *Ciclo Hidrológico e Gerenciamento Integrado*. São Paulo: Ciência e Cultura, 2003.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):

ANEXOS:

Poderá ser apresentada somente uma página com anexos (figuras e/ou tabelas), se necessário.