



ANÁLISE DE APLICABILIDADE DA DESSALINIZAÇÃO DA ÁGUA DO MAR COMO FONTE DE ABASTECIMENTO ÁGUA POTÁVEL DE CIDADES LITOR NEAS. ESTUDO DE CASO: BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SC

Esther Carolina Valentim, Cristina Ono Horita.

Engenharias e Ciências Agrárias, Exatas e da Terra
Engenharia Química - Tecnologia Química

O município de Balneário Camboriú, localizado no litoral catarinense, sofre uma forte influência da população flutuante, onde nas altas temporadas a população da cidade chega a atingir 450 mil pessoas, sendo que a população residente é de aproximadamente 145.796 habitantes. Tal incremento drástico do número de habitantes gera um grande impacto nas infraestruturas urbanas, como por exemplo, a rede de abastecimento de água, visto que o município conta atualmente somente com as águas do Rio Camboriú para este fim. Em dezembro de 2018 a falta de chuva e a elevada ocupação durante a temporada fizeram com que diversos condomínios recomendassem um máximo de 7 pessoas por apartamento (especialmente na virada do ano) e com que a EMASA cogitasse a possibilidade de racionamento de água. Desta forma, um método de diminuir a escassez hídrica seria incluir uma nova fonte de água de abastecimento, como a dessalinização da água do mar. Esta técnica é um processo físico-químico de tratamento de água que retira o excesso de sais minerais, microrganismos e outras partículas sólidas presentes na água salgada e na água salobra, para obter água potável para consumo. Esse sistema pode levar a uma filtragem de água mais barata. Estas tecnologias de dessalinização existentes e que estão sendo implementadas foram analisadas a partir de uma revisão bibliográfica em literatura especializada para identificar quais seriam aplicáveis em cidades litorâneas catarinenses, mais especificamente em Balneário Camboriú, como estudo de caso. Além da análise das tecnologias, também foram avaliados os custos associados às tecnologias aplicáveis, verificando os custos relacionados ao consumo de energia no modo tradicional (energias não renováveis) e também considerando o uso de energias renováveis para uma situação atual e para projeções tendenciais de crescimento da população e do consumo de água potável. Avaliando-se, então, os resultados obtidos, os métodos Osmose Reversa e Destilação por Múltiplos Efeitos são similares em suas altas faixas de valor de custo de implementação e água por m³, a necessidade de uma grande instalação para atender a demanda necessária inviabilizaria sua implementação na região. A destilação solar, apesar de sua alta eficiência na produção de água doce e baixo custo por m³, sua exigência de grandes instalações, necessidade de energia adicional e enormes rejeitos, torna este método com muitos contras para sua aplicação. O uso de membranas de nanofibras eletrofiadas na destilação, além de seu custo por m³ ser menor entre os demais sistemas e mais ecológica, e por seu rejeito ser reutilizado como adubo nas áreas agrícolas, a mesma apresenta 99,9% de eficácia com produção em larga escala em pequenas instalações. Vale ressaltar que com o crescimento da produção de água potável através da dessalinização, o valor de custo vem diminuindo e



tornando-se cada vez mais viável, nos últimos 30 anos. De forma geral, o sistema de membranas de nanofibras eletrofiadas seria o mais adequado à região, entretanto são necessários mais estudos comprobatórios para sua instalação. Destilações termo-híbridas seriam um diferencial de aplicação, podendo ser conciliada ao sistema, a eficácia da dessalinização por vaporização e melhor otimização de recursos tecnológicos e elétricos, tendo sua ampliação atendendo à altas demandas e com custo baixo para moradores da região, além de que, sistemas híbridos são recomendáveis quando há uma variação considerável da procura de água e energia.

Palavras-chave: Dessalinização; Água Potável; Membranas Eletrofiadas.

Programa UNIEDU - Bolsa de Pesquisa Art. 170 e Art. 171 / Governo de Santa Catarina / UNIVALI