



ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL FREDERICO GUILHERME SCHMIDT

DASARS 2.0

Desalinizador de Água Salgada com Aproveitamento do Rejeito Salino

Daniel Cornelius Gonzalez*; Felipe Souza Lamperti*; Gabriel Perini Affonso*; Cleber Marçal**; Marcos Freire Machado***.

*Alunos do curso de Eletrotécnica da E.T.E. Frederico G. Schmidt;

Professor Orientador ; *Professor Coorientador.

Introdução

A transformação de água salgada em água doce é uma técnica já existente na história da humanidade, sendo que este procedimento foi-se aperfeiçoando com o passar dos anos. No entanto, nunca possuiu adequada visibilidade, visto sua importância. Isso acontece em virtude da falta de interesse em se utilizar a água do mar como alternativa à água doce de modo que solucionasse os problemas da escassez deste fluido. Ademais, a falta ou difícil acesso à água doce não é um privilégio de países pouco ou subdesenvolvidos e já existem estudos apontando para o grande problema mundial que será a falta de água no planeta.

Portanto, este trabalho pretende entender e estudar a possibilidade de que tal recurso, que é fundamental para toda a população mundial, seja fornecido, utilizando o método de dessalinização via osmose reversa que transforma água salgada em uma água livre de sal, com reutilização segura de todo o rejeito derivado do procedimento, afirmando que a este processo pode ocorrer de forma consciente e sustentável. Se encaixando assim, nas metas 6, 7 e 9 dos objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil até 2030, definidas pela ONU.

OBJETIVOS

- Elaborar um protótipo de dessalinização via osmose reversa, utilizando-se de energia sustentável e com um descarte seguro para a salmoura proveniente do processo;
- Propor um descarte correto e seguro para a salmoura resultante do processo de dessalinização;
- Utilizar energia sustentável no projeto para preservar o meio ambiente e diminuir custos;
- Analisar quais países mais sofrem com a falta de água potável e problemas hidrográficos;
- Avaliar a viabilidade do desalinizador.

MÉTODOS E MATERIAL

- Pesquisa bibliográfica; Pesquisa exploratória; Pesquisa documental.

Figura 29: Filtro 3 estágios



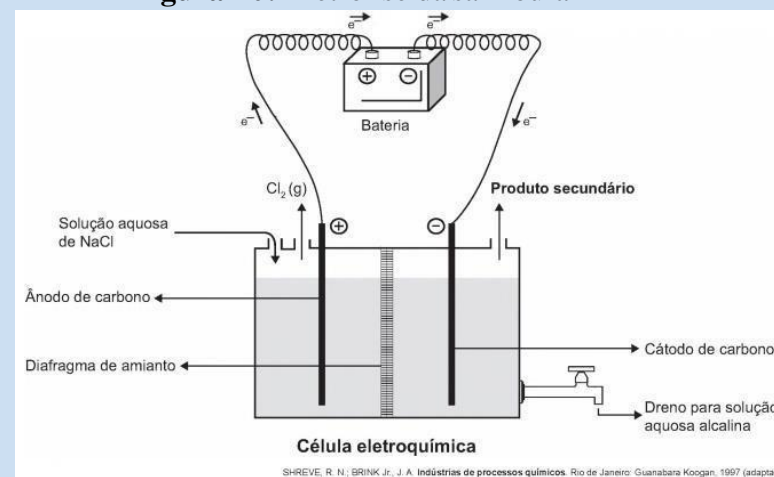
Fonte: AUTORIA PRÓPIRA, 2022.

Figura 28: Membranas de osmose reversa.



Fonte: AUTORIA PRÓPIRA, 2022.

Figura 10: Eletrólise da salmoura



Fonte: SHREVE, 1997 (adaptado ENEM 2017).

RESULTADOS

A partir dos testes preliminares do protótipo com a água encanada se obteve uma vazão de 0,5L/min ou 500ml de água dessalinizada por minuto e uma vazão de 10L/min na saída da salmoura. Após os testes preliminares percebeu-se que a membrana de osmose reversa está saturada, visto que a mesma teve baixa vazão com a água da torneira e não foi capaz de filtrar a água salina. Espera-se que com o retrabalho do protótipo o sistema seja capaz de filtrar água salina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MEKONNEN, Mesfin M.; HOEKSTRA, Arjen Y. "Four billion people facing severe water scarcity", fevereiro de 2016.
- MERTENS, Ron; PELEG, Roni. "What is Graphene", Graphene-info, atualizado em 08 de abril de 2021. Disponível em: <https://www.graphene-info.com/graphene-introduction>. Acesso em 14 de junho de 2021.
- (IOM), International Organization for Migration, 2018: "World Migration Report 2018"
- JOYCE, A.; LOUREIR, D.; RODRIGUES, C.; CASTRO, S. "Small reverse osmosis units PV systems for water purification in rural places". Desalination V.137(2001) Pg.39-44.
- MOHSEN, M. S.; JABER, J. O. "A photovoltaic-powered system for water desalination" International Library, England, 1979.
- TZEN, E.; MORRIS, R. "Renewable energy sources for desalination". Solar Energy, V. 75, Ed. 5, 2003, Pg. 375-379.
- (UN), United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2019. "World Population Prospects 2019: Highlights".