UDESC UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA | JOINVILLE CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA
SEMINÁRIOS

2021/1 – PPGQ / SEM I e II

DATA:
23/06/21

PALESTRANTE:
Wilma Silva Medeiros (mestranda em Química Aplicada) [Currículo Lattes]

INSTITUIÇÃO:
UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina

TÍTULO DA PALESTRA:
Tecnologia Eletroquímica: uma alternativa para armazenamento de energia eficiente e tratamento de águas salobras.

RESUMO:

Com a crescente escassez global de água potável causada por diferentes fatores como uso em potencial nos setores, agrícola, industrial, abastecimento humano, uso animal, termelétricas, mineração e índices pluviométricos irregulares em determinadas regiões, torna-se urgente a necessidade de novos métodos para aproveitamento sustentável dos recursos hídricos. Além do uso da água por essas fontes, tem ainda a grande quantidade que é desperdiçada. Para resolver estes problemas muitos estudos e pesquisas tem sido realizado com o intuito de encontrar novos métodos de utilização consciente para garantir esses recursos para gerações futuras. Essa busca impulsionou uma demanda cada vez maior por novos suprimentos de energia e métodos para tratamento, não apenas da água salobra, mas também para a água poluída.

Existem técnicas já consolidada no tratamento de água hipersalina e salobras, a osmose reversa, destilação térmica, são alternativas que exige grandes pressões e temperaturas. Embora sejam, robustas e competitivas, ainda envolve grandes gastos energéticos para seu funcionamento. A eletrodiálise consiste em um processo que combina o uso de membranas de troca iônica com gradiente de potencial elétrico. Esse método emprega processos faradaicos e tensões de célula entre 2-3 V, é uma técnica considerada eficiente em termos de energia para tratar as soluções de sal diluídas.

A dessalinização eletrodirigida foi desenvolvida nas últimas décadas, a partir dela outras ramificações surgiram como a deinização capacitiva CDI, é uma subárea da eletroquímica, onde a maioria dos estudos são relacionados com eletrodos de carbono poroso, que podem ser usados, para armazenamento de energia eletrostática ou para conversão de energia. A CDI surgiu como uma tecnologia de dessalinização econômica e ecológica. Caracteriza-se por envolver remoção de íons inorgânicos da água salgada pela aplicação de um potencial elétricos, entre dois eletrodos de carbono poroso. Os eletrodos que possuem uma área superficial elevada podem exibir uma capacidade de dessalinização superior, essa é uma nova tecnologia, promissora e eficiente, que pode ser estudada considerando a arquitetura do sistema, a escolha do material e o modo operacional.

Desse modo, a problemática de escassez de água, a necessidade de preservar as fontes primárias de distribuição, e considerando o grande potencial de água salobra disponível, nosso

estudo tem como objetivo, investigar a eficiência energética e a capacidade de dessalinização, que às diferentes arquiteturas do material de CDI apresenta. Propor uma sugestão para pesquisas futuras que podem ser o estudo de materiais de carbono, como o carvão ativado, sendo submetido a um pré-tratamento para aumentar sua área superficial específica, pode-se estudar a possibilidade de fazer uma adaptação da CDI a outras técnicas já existentes, para minimizar a utilização de energia durante a dessalinização.