

## DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS PROMISSORES PARA ELETRODOS DE CÉLULA DE DEIONIZAÇÃO CAPACITIVA.

Janlucca B. Mirasol <sup>1</sup>, Rafael C. Firmino <sup>1</sup>, David A. Graves <sup>2</sup>, Dalva A.D.L. Almeida <sup>2</sup>, Emerson S. Gonçalves <sup>2</sup>, Leonardo T. Ueno <sup>2</sup>, Liu Y. Cho <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidade do Vale do Paraíba, Av. Shishima Hifumi

<sup>2</sup> Instituto Tecnológico de Aeronáutica, Praça Marechal Eduardo Gomes

**Introdução.** A escassez de água em uma questão preocupante na sociedade atual, que já afeta bilhões de pessoas. Sendo assim, há uma mobilização de esforços voltados para a dessanilização da água pelo processo de deionização capacitiva. **Objetivos.** Nesse contexto, este trabalho visa a síntese e caracterização da polianilina (PANI) como polímero condutor para utilização em células de deionização capacitiva. **Metodologia.** A PANI foi sintetizada por duas vias, síntese química e eletroquímica em base de fibra de carbono, além disso, realizou-se o estudo teórico computacional para estudar a efetividade e possibilidade de síntese da polianilina em presença de grafeno como base. **Resultados.** A caracterização experimental demonstrou a formação de maior quantidade de polímero pelo método químico, enquanto o método eletroquímico resultou em cadeias poliméricas mais ordenadas, o que possibilita a formação de filmes mais finos com maior porosidade e condutividade, embora haja perda em relação à resistência mecânica. Já o estudo teórico demonstrou uma diminuição da energia do sistema PANI/grafeno, bem como da energia de interação entre as estruturas, conforme aumentou-se a quantidade de funções oxigenadas no sistema. **Conclusão.** A síntese eletroquímica apresentou uma contribuição mais significativa em relação ao ordenamento da estrutura polimérica, demonstrando um comportamento melhor para um polímero condutor, no que se refere ao uso como eletrodo. Além disso, há um aumento na estabilidade da interação entre as moléculas de PANI, proporcional às funções oxigenadas do grafeno, contribuindo para os indícios de que este seja uma base em potencial para a síntese de polianilina.

**Palavras-chave:** PANI, deionização capacitiva, síntese.

**Área de Concentração:** Nanotecnologia.