

# IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFGD

## TÍTULO: SÍNTESE DE ELETRODOS FLEXÍVEIS DE TITANATOS/ÓXIDO DE GRAFENO REDUZIDO PARA APLICAÇÕES EM ARMAZENAMENTO DE ENERGIA.

**Instituição:** Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Naviraí

**Área temática:** Química/ Físico - Química

**FEGADOLI**, Ively Maria Pereira<sup>1</sup> ([08041525199@academicos.uems.br](mailto:08041525199@academicos.uems.br)); **BRITO**, Guilherme Nascimento<sup>2</sup> ([07007410111@academicos.uems.br](mailto:07007410111@academicos.uems.br)); **DIAS**, Fabricia Emanuelli Moreira<sup>3</sup> ([04606349174@academicos.uems.br](mailto:04606349174@academicos.uems.br)); **RODRIGUES**, Daniela Cristina Manfroi<sup>4</sup> ([danimanfroi@uems.br](mailto:danimanfroi@uems.br)); **VILLALBA**, Julio César Benítez ([juliobenitez@facen.una.py](mailto:juliobenitez@facen.una.py)).

<sup>1</sup> – Acadêmica curso de Química, bolsista PIBICIn;

<sup>2</sup> – Acadêmico curso de Química, bolsista PIBIC;

<sup>3</sup> – Pós Graduada em Recursos Naturais;

<sup>4</sup> – Docente – Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul;

<sup>5</sup> – Docente - FACEN – Universidade Nacional de Assunção;

Com os processos industriais da sociedade necessitando de uma elevada demanda e estabilidade para fornecer energia, normalmente essa produção de energia é através de fontes renováveis como, hidrelétrica, eólica, solar e várias outras. Nesta situação, ao analisar o titanato de sódio ou titanato de óxido de grafeno são obtidos em camada por métodos de hidrotérmico, tem uma facilidade de manuseio, troca iônica no espaço intercamadas, além de ter uma estabilidade química e ambientalmente amigáveis. Com ajuda da cana de açúcar que possui celulose, hemicelulose e lignina que são cadeias longas e possui muitos grupos OH. O projeto buscou utilizar a biomassa de cana-de-açúcar como biotemplate na síntese hidrotérmica de membranas flexíveis de titanatos de sódio. A síntese hidrotérmica destas membranas foi realizada fazendo-se a extração direta da celulose e precipitação das estruturas nanocristalinas dos titanatos em sua superfície, em uma única etapa. Para isto, foram utilizadas 50 mL de solução de NaOH 10M, 5,0 mL de isopropóxido de titânio e bagaço de cana-de-açúcar (seco), os quais foram colocados em um vaso de Teflon<sup>®</sup> que foi hermeticamente fechado em um reator hidrotérmico de aço inox. As condições de síntese utilizadas foram 110 °C por 24 horas de duração. Após isto, se formou um precipitado branco com um sobrenadante amarelado, que foi descartado, sendo realizadas sucessivas lavagens com água deionizada até pH neutro e adicionado em placas de Petri para secar em temperatura ambiente. Após a secagem, foram formadas membrana tanto as sínteses de membranas de titanatos de sódio quanto de titanatos de sódio modificadas com óxido de grafeno. Em sequência, as espectroscopias de infravermelho no modo FTIR-ATR, foi analisado as estruturas químicas presentes nas amostras foram notado os grupos hidroxilas presentes nas amostras na banda de 1500 cm<sup>-1</sup>, tendo um pico entre 1000 a 800 cm<sup>-1</sup> que é referente a Ti-O, foram notados também a celulose em sua estrutura na banda em 1100 cm<sup>-1</sup> referente a ligação de C-O-C. Na difração do raio -x das amostras com biotemplate, foi verificado em suas estruturas os reagente presentes que é o TiO<sub>2</sub> no pico 2 θ = 10° e no pico 20° a 40° mostra a formação de estruturas cristalinas causada pela celulose da biomassa. Na caracterização da microscopia eletrônica é visto as estruturas das amostras, as membranas com óxido de grafeno e sem apresentaram diversos poros, nanopartículas, as fibras da biomassa e estruturas de óxido de grafeno..

**PALAVRAS-CHAVE:** biotemplates, titanatos de sódio, membrana.

**AGRADECIMENTOS:** Ao CNPQ, FUNDECT pelo fomento de projetos, à bolsa PIBICIN-UEMS, à Universidade Nacional de Assunção pelo período de intercâmbio, aos colegas de trabalho e professores.