

PREPARAÇÃO DE COMPÓSITOS BASEADOS EM FIBRA DE CARBONO (FC), POLIPIRROL (Ppi) E ÓXIDO DE GRAFENO (OG) PARA APLICAÇÕES COMO DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA

Gustavo Machado Domingues Caetano¹ (ETEP Faculdades, Bolsista PIBIC/CNPq)
Maurício Ribeiro Baldan² (CTE/LAS/INPE, Orientador)

RESUMO

Este projeto consiste na preparação de compósitos baseados em fibra de carbono (FC), polipirrol (Ppy) e grafeno (GR) para aplicações como dispositivos de armazenamento de energia. A etapa inicial deste projeto consiste na caracterização física das fibras de carbonos utilizadas como matriz na preparação dos compósitos propostos e nas medidas de capacitância específica por análise eletroquímica. As fibras de carbono foram produzidas a partir do precursor baseado em fibras de poliacrilonitrila (PAN) de aplicação têxtil, tendo em vista a obtenção de fibras de carbono de baixo custo e de processamento genuinamente brasileiro. O processo de ativação das fibras em atmosfera de CO₂ foi uma das etapas importantes para a obtenção de fibras de carbono com elevada distribuição de poros visando o aumento da área superficial de contato. Os resultados de caracterização por isotermas de N₂ e de microscopia eletrônica de varredura mostraram que o processo de ativação foi efetivo e os resultados de voltametria cíclica em 0,5 mol L⁻¹ H₂SO₄, mostram um aumento significativo de capacitância específica das fibras de carbono ativadas. Em uma segunda etapa deste projeto foi estabelecida uma metodologia adequada para a obtenção do óxido de grafeno através da sonificação do óxido de grafite obtido pelo método de esfoliação química Hummers, que será utilizado na preparação dos compósitos FC/PPy/GR. Os resultados indicam que houve a esfoliação do óxido de grafite e que o mesmo adquiriu um aspecto semelhante ao óxido de grafeno comercial após o procedimento aplicado. Os resultados de caracterização física desta etapa serão apresentados na próxima fase do projeto.

¹ Aluno do Curso de Engenharia de Produção – E-mail: gustavo.mdc@hotmail.com

² Pesquisador do Laboratório Associado de Plasma – E-mail: baldan@las.inpe.br