SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITOS BINÁRIOS: ÓXIDO DE GRAFENO/POLÍMERO CONDUTOR VISANDO A APLICAÇÃO EM SUPERCAPACITORES

Eliezer de Almeida (PIBIC-EM-CNPq/UEPG), Jarem Raul Garcia (Orientador), e-mail: jarem.garcia@gmail.com.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny.

Química 1.06.00.00-0 e Fisico-Química 1.06.03.00-0.

Palavras-chave: polianilina, grafeno, supercapacitor.

Resumo:
Para a síntese dos compósitos binários foi realizado a produção de óxido de grafeno de acordo com a patente BR 102013019478-6 A2 da Universidade Estadual de Ponta Grossa que usa de esfoliação eletroquímica em fontes de carbono de baixo custo, como o grafite de pilhas já exauridas. O óxido de grafeno produzido foi então hidrotermicamente depositado sobre a superfície de espumas de níquel a fim de se obter um substrato condutor para o polímero.
O polímero condutor escolhido foi a polianilina. Para obter-se a polianilina foi colocado em reação 4 mols de anilina com 5 mols de agente oxidante. O polímero obtido foi misturado a outros reagentes para a produção de uma pasta que seria então eletrodepositado sobre uma espuma de níquel com óxido de grafeno.
As espumas de níquel com os compósitos formados foram então colocadas para a análise junto de uma espuma com apenas óxido de grafeno e uma outra sem qualquer modificação a fim de se verificar se as propriedades capacitivas vinham do compósito ou já eram intrínsecas de outro material base. As espumas foram eletroquimicamente analisadas em uma célula eletroquímica convencional de três eletrodos de prata montada para ser utilizada em um Potenciostatos /Galvanostatos Metrohm Autolab.
Em cada tipo de espuma de níquel foi realizado voltametria cíclica e cronopotenciometria. Os resultados obtidos foram então dispostos graficamente para análise.
Os resultados obtidos foram de que a área do gráfico (proporcional à capacitância) da espuma com polianilina e óxido de grafeno era maior do que as das outras espumas. Então foi calculado a capacitância obtida usando dos dados da cronopotenciometria da espuma com o compósito. A capacitância obtida foi de 68,75 F/cm^2.
Os dados da análise provam as propriedades capacitivas e a capacidade para ser aplicado em supercapacitores.

Agradecimentos
Agradeço ao CNPq pela bolsa de PIBIC Jr.