

113-014

ESTUDO ELETROQUÍMICO DE ELETRODO DE GRAFENO OBTIDO POR REDUÇÃO QUÍMICA

Santos, R.N.(1); Almeida, E.C.(1); Antunes, E.F.(2); Cidreira, J.O.(1);
Universidade Estadual de Santa Cruz(1); Universidade Estadual de Santa Cruz(2); Universidade Federal do ABC(3); Universidade Estadual de Santa Cruz(4);

Estudo Eletroquímico de Eletrodos de Grafeno obtidos por Redução Química O óxido de grafite/grafeno (GO) foi produzido pelo método de Hummers modificado, utilizando flocos de grafite. (GRAFLAKES, Nacional de Grafite). Para a etapa de redução, o GO foi disperso em água, e DMAc foi adicionado e então sonificado durante alguns minutos. Esta dispersão foi então inserida em um forno de micro-ondas por um período de 2 min, e depois filtrada. O filtrado foi lavado em etanol, disperso em água e tratado com ultrassom novamente, antes de ser seco. Este pó foi então denominado de RGO. Os flocos de grafite, GO e RGO foram caracterizados por microscopia eletrônica de varredura, difração de raios-X, e espectroscopia Raman. Para avaliar o grau de oxidação antes e após a etapa de redução, foram estudados espectros de infravermelho, com bandas em regiões características de grupos oxigenados, como hidroxila (OH) na região de 3600-3000 cm^{-1} , de carbonila (C=O) na região de 1850-1610 cm^{-1} e de (C-O) possível de epóxi na região de 1300-1050 cm^{-1} . Estudos eletroquímicos foram feitos por espectroscopia de impedância, através de diagramas de Nyquist, seguido da análise de circuito equivalente. Voltamogramas cíclicos foram obtidos com 20 mV s^{-1} , utilizando eletrólito 0,5 mol L^{-1} de H_2SO_4 num intervalo de potencial de -0,2 a 0,6 V vs. Ag/AgCl Para comportamentos capacitivos, espera-se que os voltamogramas tenham uma aparência retangular. Por outro lado, quando o eletrodo apresenta propriedades pseudocapacitivas, ocorre um desvio desse formato, pois picos redox reversíveis conectados com reações pseudofaradaicas também surgem. Portanto, neste trabalho, o controle do grau de oxidação do grafeno tem sido estudado, de forma a maximizar o caráter capacitivo. Os voltamogramas mais largos tem sido obtidos para o GO, em relação ao grafite de partida e ao RGO.