



EFEITO DA ADIÇÃO DE GRAFENO NA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DE COMPÓSITOS FENOL-GRAFITE

Louise Moraes Lima (PIBIC-CNPq), Sandro Tomaz Martins, Jadna Catafesta (Orientador(a))

Compósitos de grafite são amplamente usados em nossa sociedade. Eletrodos, refratários, contatos elétricos deslizantes, moderadores de nêutrons em reatores nucleares, lápis, baterias e pastilhas de freio são apenas alguns exemplos de sua ampla aplicação. Suas características de lubrificação, condução térmica e elétrica, resistência a altas temperaturas e resistência a ataque químico garantem uma ampla gama de usos e potencialidades ainda não exploradas. Essas características podem ser ainda mais modificadas pela adição de grafeno, um alótropo bidimensional do carbono com propriedades mecânicas e elétricas diferenciadas em relação ao grafite. Com a finalidade de avaliar a condutividade elétrica neste tipo de material, a proposta do projeto é analisar o efeito da adição do grafeno nesse compósito. Fazendo um comparativo entre amostras com e sem o uso do grafeno, em diferentes porcentagens de resina fenólica (10%, 20% e 30% em massa), antes e depois do processo de cura. A resina é quem garante a resistência do compacto, e o processo de cura garante a integridade da amostra. O produto é desenvolvido em quatro etapas: preparação dos pós, compactação, cura e análise de resistência elétrica. Inicialmente o grafeno é dispersado em etanol com auxílio de ultrassom. Simultaneamente a resina fenólica é dissolvida em etanol em agitador magnético. Depois a mistura de grafeno e álcool é adicionada à solução etanol-resina fenólica. O grafite é então adicionado aos poucos até atingir a homogeneidade. A mistura é colocada para secar em estufa, depois moída e peneirada. Em seguida o pó resultante é compactado em matriz para a produção dos corpos de prova. As medidas de resistividade são realizadas com uma fonte de corrente constante e com um multímetro de precisão. As amostras são curadas em forno e repete-se a medida de resistividade elétrica. Os resultados até agora obtidos, demonstram que a adição do grafeno aumenta a condutividade elétrica do material antes da cura em forno. O uso do grafeno se demonstrou efetivo na mudança da propriedade de resistividade, porém faz-se necessário o aprofundamento dos estudos em relação a sua interação com o grafite em temperaturas elevadas.

Palavras-chave: Compósito grafite-fenol, Grafeno, Condutividade elétrica

Apoio: UCS, CNPq