

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE ÓXIDO DE GRAFENO E/OU GRAFENO PELO MÉTODO DE OXIDAÇÃO QUÍMICA DA GRAFITE VISANDO SUAS APLICAÇÕES COMO MATERIAIS NANOESTRUTURADOS EM CAPACITORES ELETROQUÍMICOS

Mariany Ludgero Maia Gomes¹ (UNIFESP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Jorge Tadao Matsushima² (CTE/LAS/INPE, Coorientador)
Maurício Ribeiro Baldan³ (CTE/LAS/INPE, Orientador)

RESUMO

Este trabalho tem como proposta sintetizar e caracterizar materiais de grafeno visando sua utilização na produção de nanocompósitos. O grafeno consiste em uma monocamada plana de átomos de carbono organizados em uma rede bidimensional. A partir do grafeno é possível construir materiais com outras dimensionalidades, como nanotubos (1D) ou fluoreno (0D). O grafeno é mais forte e mais duro que o diamante, um bom condutor elétrico (similar ao cobre) e supera todos os outros materiais conhecidos como condutor de calor. São várias as aplicações do grafeno, como a fabricação de produtos eletrônicos, devido as suas ótimas propriedades elétricas e a criação de novos materiais. Uma forma de produzir grafeno em grande escala é através do método de esfoliação química usando agentes oxidantes fortes. No entanto, para a obtenção do material grafeno com características desejáveis, é fundamental controlar desde a etapa que envolve a intercalação de substâncias entre as camadas lamelares da grafite visando um eficiente processo de esfoliação química, até a etapa de redução térmica controlada para a obtenção do grafeno. Para isso, este trabalho tem como objetivos fazer um estudo sistemático com diferentes substâncias oxidantes, o controle do tempo e da temperatura no processo de intercalação da grafite, bem como o controle da temperatura para a redução térmica do óxido de grafeno. Também, as técnicas de caracterização por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Espectroscopia RAMAN, Espectroscopia de Difração de Raios-X e a Espectroscopia Fotoeletrônica de Raios-X (XPS) serão importantes para que seja possível avaliar a qualidade dos materiais obtidos.

¹ Aluna do Curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia – Instituto de Ciência e Tecnologia - UNIFESP - E-mail: marianyludgero@yahoo.com.br

² Pesquisador colaborador junto ao Centro de Tecnologias Especiais (CTE)/ Laboratório Associado de Sensores e Materiais (LAS) - INPE - E-mail: jtmatsushima@yahoo.com.br

³ Pesquisador no Centro de Tecnologias Especiais (CTE)/ Laboratório Associado de Sensores e Materiais (LAS) - INPE - E-mail: baldan@las.inpe.br