

01-041

Diferentes abordagens para obtenção de óxido de grafeno reduzido

Valera, T.S.(1); Barros, N.G.(2); Vaccioli, K.(2); Cardoso Gonzaga Neto, A.(2); Silva, L.G.A.(3);
(1) Poli-USP; (2) USP; (3) IPEN-CNEN/SP;

O número de publicações científicas sobre grafeno cresceu muito nos últimos anos, chegando, somente no ano de 2018, a 21.541 publicações com o termo graphene e 7.387 publicações com o termo graphene oxide contidos no título, resumo ou palavras-chave, segundo bases de dados indexadas pelo SCOPUS. Apesar do grande interesse científico e industrial pelo tema, ainda há grandes barreiras tecnológicas e financeiras para que se consiga produzir grafeno em larga escala. Um dos métodos mais promissores para produção em larga escala é pela síntese química, que consiste na oxidação química da grafite, seguida pela conversão do óxido de grafite em óxido de grafeno e a subsequente redução do óxido de grafeno. O presente trabalho teve como objetivo estudar protocolos de obtenção do óxido de grafeno reduzido. Primeiramente, a grafite foi pré-oxidada e o material obtido foi submetido a uma nova etapa de oxidação, segundo o método de Hummers modificado. Com o processo de esfoliação (por sonicação) foi possível produzir uma dispersão de óxido de grafeno/óxido de grafeno de poucas camadas em água. A redução do óxido foi realizada por adição de agentes redutores na dispersão (redução química), por meio de um tratamento térmico do óxido sólido (redução térmica) e por radiação gama, produzindo o denominado óxido de grafeno reduzido. As características morfológicas e físico-químicas dos óxidos de grafeno reduzidos foram comparadas, assim como o rendimento das diferentes rotas de redução.