

202-032

AValiação DA INFLUÊNCIA DO AGENTE REDUTOR NAS CARACTERÍSTICAS DE FILMES DE ÓXIDO DE GRAFENO

De Souza, R.R.(1); Cordeiro, G.L.(1); Ussui, V.(1); Yoshito, W.K.(1); Lima, N.B.(1); Neto, A.O.(1); Lazar, D.R.R.(1);

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo(SP), BRAZIL(3); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo(SP), BRAZIL(4); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo(SP), BRAZIL(5); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(6); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(7);

O desenvolvimento de metodologias de síntese química eficientes e de baixo custo tem sido considerado na preparação de óxido de grafeno reduzido para aplicações em diversos campos tecnológicos incluindo as áreas de microeletrônica, biomédica e de sistemas de conversão de energia. Considerando esta abordagem, o método comumente empregado para obtenção de óxido de grafeno, inicialmente desenvolvido por Hummers e Offeman, caracteriza-se por um processo em duas etapas envolvendo a oxidação do grafite e a esfoliação do óxido correspondente por tratamento ultrassônico e centrifugação. A conversão do óxido de grafeno para óxido de grafeno reduzido, por sua vez, tem sido alcançada por meio de reações químicas utilizando uma ampla variedade de agentes redutores. Neste estudo, avaliou-se o efeito de diferentes substâncias, tais como, ácido ascórbico, bissulfito de sódio, borohidreto de sódio e sulfito de sódio na redução de filmes de óxido de grafeno. Os materiais, após lavagem e secagem, foram caracterizados por difração de raios X, espectroscopia no infravermelho e Raman, e microscopia eletrônica de transmissão. Os resultados indicaram que todos os reagentes são promissores para a redução química do óxido de grafeno, com destaque para o bissulfito e o sulfito de sódio pela melhor capacidade de promover a desoxigenação do óxido de grafeno. Dentre estes, o método de redução empregando sulfito de sódio possibilitou a obtenção de filmes com a menor concentração de defeitos estruturais.