

SÍNTESE DE FILMES FINOS ENTRE ÓXIDO DE GRAFENO REDUZIDO E POLIANILINA

Vitor Hugo Neto Martins (vitorhugotl@icloud.com)

Victor Hugo Rodrigues De Souza (victorsouza@ufgd.edu.br)

A capacidade de processar materiais na forma de filmes finos tem sido de extrema importância e necessária para novas tecnologias que visam a produção de dispositivos mais finos e miniaturizados. O óxido de grafeno (GO) é um material promissor para essas novas aplicações, devido à sua maior processabilidade em água e pela possibilidade de diferentes técnicas que permitem a produção desses filmes, como drop-casting, spin-coating, filtração a vácuo, entre outras. A técnica doctor blade é outra técnica útil e de fácil manuseamento para produção filmes, que consiste na deposição de uma mistura viscosidade relativamente alta sobre um substrato, cobrindo toda a sua superfície. Inspirado na produção de materiais adesivos e condutores obtidos da mistura entre óxido de grafeno e poli(3,4-etilenodioxítiofeno):poli(estireno sulfonato), o presente trabalho apresenta a produção de filmes compósitos auto-organizados de óxido de grafeno reduzido e polianilina (PAni) preparados usando a técnica doctor blade, a partir de uma mistura entre óxido de grafeno e o polímero condutor. O óxido de grafeno foi obtido através do método de Hummers modificado. O gel sólido foi produzido usando uma dispersão GO a 2% ou 1% misturada à polianilina. Os filmes auto-organizados foram obtidos espalhando o gel sólido sobre substratos de vidro, obtendo-se uma fina película do gel aderida ao substrato. Os filmes foram secos a 70 °C, seguido da redução dos mesmos pela exposição a vapor de hidrazina. Os filmes foram removidos do substrato e caracterizados. A condutividade elétrica dos filmes foi aferida pela técnica de quatro pontas e o filme 2%GO/2%PAni apresentou valor de $19,1 \pm 4,0 \text{ S cm}^{-1}$. A morfologia dos filmes com polianilina mostrou uma boa distribuição do polímero no óxido de grafeno reduzido. Esses resultados possibilitam que tais filmes possam ser aplicados, por exemplo, em dispositivos de armazenamento de energia elétrica. Medidas eletroquímicas de carga e descarga serão realizadas para investigar tal viabilidade de aplicação.