# PREPARO DE COMPÓSITOS ENTRE NANOESTRUTURAS DE CARBONO E POLÍMEROS INTRISICAMENTE CONDUTORES PARA APLICAÇÃO NO ARMAZENAMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

Vitor Hugo Neto Martins (vitorhugotl@icloud.com)
Victor Hugo Rodrigues De Souza (victorsouza@ufgd.edu.br)

O desenvolvimento de dispositivos finos, leves e flexíveis capazes de converter ou armazenar energia elétrica tem atraído a atenção de uma grande parte da comunidade científica devido o atual cenário em que o mundo está exposto e os novos modelos de trabalho à distância ou “Home-work”. A importância dos avanços neste campo tecnológico tem se mostrado relevantes em meio a pandemia da Covid-19 causada pelo vírus Sars-Cov-2, uma vez que esses dispositivos são parte integrante de tecnologias sensíveis ao toque, notebooks e dispositivos móveis como os celulares. A elevada capacidade de armazenar energia, mesmo ao dobrar e/ou desdobrar é esperado para esta classe de dispositivos flexíveis. Dentre os diversos materiais aplicáveis na construção deste tipo de dispositivo, o grafeno é sem dúvida um grande destaque devido suas propriedades intrínsecas como alta resistência mecânica e condutividade eletrônica. Além disso, as propriedades do grafeno podem ser melhoradas na forma de compósitos a partir de materiais que possuem atividade eletroquímica, como o azul da Prússia (AP). O AP é um hexacianometalato com propriedades eletroquímicas ajustáveis, permitindo a aplicação desta nanopartícula nos mais variados tipos de dispositivos, como em armazenamento de energia elétrica e janelas inteligentes. O presente trabalho tem como finalidade a síntese de filmes (free-standing) de óxido de grafeno reduzido (rGO) / polianilina (PAni) decorados com nanopartículas de azul da Prússia. Os filmes foram sintetizados misturando óxido de grafeno (GO) com PAni e sal de cloreto de ferro III, resultando em um gel viscoso. Este gel foi depositado sobre um substrato de vidro por meio da técnica “doctor-blade”, seguida de redução com vapor de hidrazina. A decoração com o azul da Prússia procedeu pela deposição eletroquímica por voltametria cíclica (VC) em um sistema de três eletrodos usando o filme como um eletrodo de trabalho, fio de platina como contra eletrodo e um eletrodo de Ag/AgCl como eletrodo de referência. Em imagens de microscopia eletrônica de varredura (MEV) foi observada a presença de cubos de AP depositados nas superfícies dos filmes. Além disso, o número de cubos depositados aumentou com o maior número de ciclos de VC. Resultados prévios mostraram a possibilidade de controlar a quantidade de nanopartículas de AP sobre os filmes "free-standing", possibilitando a fabricação de materiais com diferentes comportamentos e propriedades que serão estudadas em testes futuros de armazenamento de energia elétrica em baterias.

**Agradecimentos**: UFGD, CAPES, CNPq (423918/2018-4), INTC nanomateriais de Carbono e ao GQM/UFPR.