

# Tratamento a Baixa Temperatura de Dispersões de Óxido de Grafeno: Implicações em Suas Propriedades

C. T. Tavares<sup>a</sup>, A. H. de Lima<sup>a</sup>, A. C. P. Fernandes<sup>a</sup>, N.C. Vicentini<sup>a</sup>, G. R. Carvalho<sup>a</sup>, M. C. Totti<sup>a</sup>,  
I. K. Machado<sup>a</sup>, I. O. Maciel<sup>a</sup>, B. Fragneaud<sup>a</sup>, C. Legnani<sup>a</sup> e W. G. Quirino<sup>a</sup>.

a) Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Física..

## Resumo

As excelentes propriedades físico-químicas exibidas pelos nanomateriais de carbono, como alta condutividade elétrica, boa transmitância óptica e excepcional flexibilidade, fazem deles um importante tema de pesquisa devido às suas amplas possibilidades de aplicações em diversas áreas. Dentre eles, o óxido de grafeno (GO) é um nanomaterial de carbono bidimensional com hibridização  $sp^2/sp^3$  e as nanofolhas possuem diferentes grupos funcionais oxigenados distribuídos aleatoriamente, por exemplo, carbonila (C=O), hidroxila (C-OH), ácidos carboxílicos (HO-C=O) e epóxi (C-O-C). A presença de grupos oxigenados indica que este material está oxidado e torna-se possível dispersão do material em água. Neste trabalho foi feita a síntese de diferentes tipos de óxido de grafeno e dispersões aquosas desses materiais foram mantidas sob tratamento térmico a 80°C durante sete dias para estudar o efeito da difusão de grupos oxigenados através do plano do material. Este fenômeno foi relatado anteriormente em um artigo [1] e pouco explorado experimentalmente até o momento. Todas as dispersões foram caracterizadas utilizando espectroscopia de absorção ultravioleta-visível (UV-VIS). O bandgap óptico foi determinado a partir dos espectros UV-Vis e os resultados mostraram que com o passar dos dias ocorreu uma redução no valor do bandgap para todas as amostras. Os resultados indicaram que o fenômeno de difusão é dependente da estequiometria do GO e do grau de esfoliação e para isso alguns grupos oxigenados têm maior probabilidade de se difundirem na estrutura do GO e isso está de acordo com as previsões teóricas.

Referências: [1]: KUMAR, P. V. et al. Nat. Chem.6, 151–158 (2014).

**e-mail:**

camilattavares15@gmail.com