

101-046

MULTICAMADAS DE GRAFENO: OBTENÇÃO, FUNCIONALIZAÇÃO E APLICAÇÕES

Gelamo, R.V.(1);

Universidade Federal do Triângulo Mineiro(1);

Multicamadas de grafeno são formadas pelo empilhamento de camadas de grafeno, o empilhamento pode ser compreendido entre algumas poucas camadas chegando a faixa de 20. Maior facilidade na sua obtenção em comparação com o grafeno de pouquíssimas camadas e produção em larga escala têm feito desse material um objeto de grande estudo na comunidade acadêmica. Suas propriedades físicas e químicas não ficam tão distantes do grafeno o que permite aplicações em diferentes áreas. Em nosso grupo de pesquisa temos obtidos resultados interessantes partindo pela rota da pré-esfoliação química (fraca) e microclivagem mecânica dos flocos naturais de grafite. Flocos com espessura de 1,5 a vinte e poucas camadas e área de 2 a 20 μm^2 e não oxidados têm sido obtidas com boa condutividade elétrica, permitindo boa cobertura de superfícies com aplicações na produção de eletrodos para sensores por exemplo. Na área de conservação de energia temos construídos capacitores eletroquímicos, usados em análises com três eletrodos e capacitância da ordem de 100 F/g. Nossos melhores resultados concentram-se nos capacitores eletroquímicos flexíveis usando eletrodos de papel de grafeno com capacitâncias da ordem de 8000 $\mu\text{F}/\text{cm}^2$. Testes para intercalação de carga têm sido conduzidas e melhora dessa propriedade foi observada usando MLGs funcionalizados a plasma. A funcionalização das MLGs com plasmas de diferentes misturas de gases têm promovido uma fraca oxidação, permitindo a obtenção de dispositivos de emissão de elétrons com excelentes propriedades, transição semi-metal/semicondutor a 240 K e outras aplicações. MLGs também foram testadas com sucesso na obtenção de sensores eletroquímicos bem como na melhoria de 90 % na resistência à compressão de argamassas de cimento. Todos esses resultados têm permitido grande avanço nas pesquisas