



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	COMPÓSITOS AVANÇADOS EPÓXI/GRAFENO/FIBRA DE VIDRO PARA BLINDAGEM ELETROMAGNÉTICA
Autor	EDUARDO FISCHER KERCHE
Orientador	SANDRO CAMPOS AMICO

A inclusão de nanocargas de carbono em resina epóxi (EP) vem apresentando propriedades diferentes das nanopartículas cerâmicas tradicionalmente utilizadas em nanocompósitos. Quando incorporadas essas nanopartículas têm potencial para gerar características únicas, tais como o aumento da tenacidade à fratura e da condutividade elétrica anisotrópica. A utilização de materiais absorvedores de radiação eletromagnética (MARE) tem grande valor para as indústrias civil e militar. Produzir um compósito com essas características por RTM pode viabilizar a obtenção de produtos de baixo peso por um processo simples e largamente difundido na indústria, com capacidade de atenuar micro-ondas na faixa de frequências da banda-X. Este trabalho apresenta um método simplificado para a obtenção de compósitos tricomponente Epóxi/Fibra de Vidro/Grafeno por RTM por meio da dispersão, em etapa única, das NanoPlaquetas de Grafeno (NPG) na resina. Foram realizados ensaios de resistência à tração e flexão, e análises de refletividade e condutividade dos compósitos tricomponente. Os ensaios mecânicos não apresentaram redução significativa das propriedades mecânicas com a incorporação de nanocarga. As variações de resistência se devem, na maior parte, à questões de adesão na interface reforço/matriz e interações carga/resina. Os resultados obtidos para as análises de resistividade ($6,95 \times 10^{10}$ para 4% m/m de NPG) indicam o aumento significativo da condutividade do compósito com a adição de NPG, atingindo o limiar de percolação em concentrações de 3% m/m (para condutividade superficial) e de 0,5% m/m (para condutividade volumétrica). Os resultados de refletividade na faixa de frequências entre 8-12 GHz mostram que os MARE obtidos por RTM apresentam excelentes valores de atenuação da radiação para apenas 0,1% m/m de NPG. A adição de carga nanoparticulada atingiu níveis de excelência mesmo em baixas concentrações, indicando a possibilidade de produção de compósitos com baixo custo e processamento facilitado, que atendam à aplicações avançadas.