



ESTUDO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE COMPÓSITOS TRI-COMPONENTE EPÓXI/FIBRA DE VIDRO COM ELEVADO TEOR DE NANOTUBOS DE CARBONO

Giulio T. Toso^{1*}, Laís V. da Silva¹, Sandro C. Amico¹
 Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Departamento de Materiais¹
 Caixa postal 15010, CEP: 91501-970 - Porto Alegre/RS – Brasil *e-mail: giuliotoso@yahoo.com.br

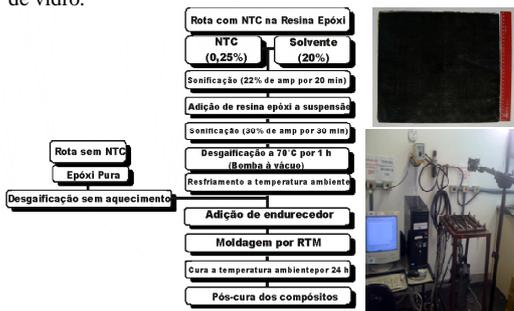
INTRODUÇÃO

Nanocompósitos de matriz polimérica com nanotubos de carbono (NTC) vêm sendo bastante estudados devido as suas ótimas propriedades como baixa densidade e alta estabilidade dimensional, além de propriedades eletromagnéticas, que são muito interessantes para o setor aeroespacial. Porém, para se alcançar um aumento mais significativo, por exemplo, no módulo de Young, a literatura sugere utilizar uma quantidade elevada de NTC (i.e. maior que 1% NTC m/m), que dificulta o processo de dispersão. Com isso, foi desenvolvida neste trabalho uma metodologia para dispersar NTC na superfície de tecidos de fibras de vidro (FV) através de um processo de deposição manual, sendo também utilizados NTC dispersos diretamente na resina. Compósitos tri-componente Epóxi/NTC/FV foram fabricados por moldagem por transferência de resina (RTM) e caracterizados.

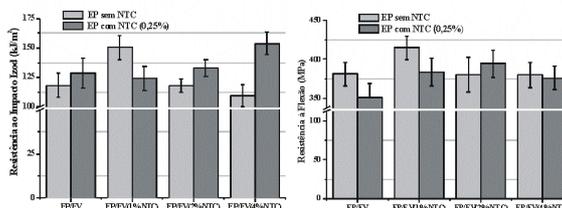
MATERIAIS E MÉTODOS

-Produção dos Compósitos

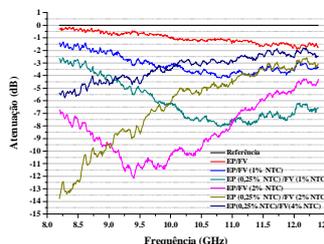
Foram produzidos compósitos tri-componente contendo fibra de vidro, resina Epóxi e NTC por RTM. A concentração de NTC variou entre 0 e 0,25% na resina e de 0,1,2, e 4% nos tecidos de fibra de vidro.



Ensaio de Impacto Izod e Ensaio de Flexão

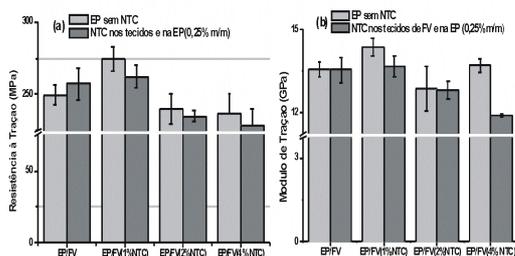


Análises de Refletividade (Blindagem Eletromagnética)

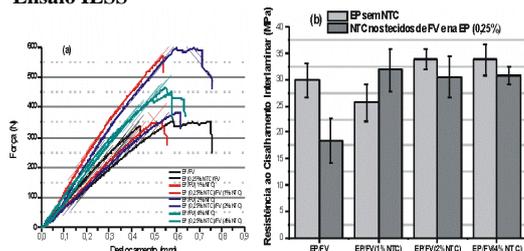


RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ensaio de Tração



Ensaio ILSS



CONCLUSÕES

- Foi possível processar placas de alto teor de NTC via RTM, através de uma metodologia de deposição direta dos NTC nos tecidos de FV eficiente, prática e de baixo custo, conseguindo um teor de NTC no compósito final de até 4,15%;
- O efeito dos NTC nas propriedades mecânicas foi, de maneira geral, cerca de 10% em relação ao compósito de referência EP/FV, não sendo melhor devido ao arranjo desses NTC localizados somente na superfície da FV;
- As propriedades de refletividade das placas mostraram uma tendência de aumento da atenuação em função do aumento do teor dos NTC até 2,5%. Foi alcançado o resultado de 95% de absorção eletromagnética, mesmo utilizando um material de custo bem menor que os compósitos com fibras de carbono atualmente utilizados para este fim.

AGRADECIMENTOS

Os autores desse trabalho gostariam de agradecer ao CNPq, CAPES e a FAPERGS pelo apoio financeiro.