

OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITO A BASE DE CARBONO APLICADOS EM MATERIAIS ABSORVENTES DE RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA

Ariane Aparecida Teixeira de Souza¹ (FATEC, Bolsista PIBIC, CNPq)
Mauricio Ribeiro Baldan² (ETE/LAS, Orientador)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo produzir materiais absorvedores de radiação eletromagnética (MARE) de baixo custo a partir de compósitos à base de fibra de carbono (FC) e fibra de carbono ativada (FCA). Para isso, utilizou-se da matéria prima utilizadas foi a poliacrilonitrila (PAN) têxtil para obtenção das FC e FCA. O processo de carbonização foi realizado em atmosfera de argon a uma temperatura final de 1000 °C utilizando uma taxa de aquecimento de 30°C/min. Após o processo de carbonização, o material foi ativado através de dois métodos, ativação física e ativação química. A ativação física foi realizada à temperatura de 1000 ° C em atmosfera de óxido de carbono durante 50 minutos. Já a ativação química foi realizada em solução de com massa molar 6 e depois foi colocado no forno em uma atmosfera de argon com rampa de aquecimento foi de 5°C / min até atingir 600°C por um período de 1 hora. Após o processo de carbonização e ativação, as amostras foram pulverizadas em particulados com tamanho de 25-53 µm e menores que 25µm. Em seguida, os particulados foram embutidos em uma matriz de parafina e uma matriz de resina epóxi, com espessuras de 1,5 mm e dimensões de 10,16 x 22,86mm. As técnicas de caracterização empregadas até aqui foram a espectroscopia Raman e as medidas de reflexão/transmissão da onda incidente na faixa de frequência de 8-12GHz. Através da espectroscopia Raman, foi possível observar que as amostras de FC e FCA apresentaram desorganização na estrutura de grafite devido à presença de pico D. No entanto, o pico G mostrou maior intensidade em ambos os casos. Embora os espectros de Raman tenham sido semelhantes, observou-se que a lagura a meia altura das amostras de FCA diminuíram, o que está relacionado com a diminuição da presença de heteroátomos na superfície da fibra devido à ativação do CF. Estes resultados parecem ter influenciado na reflectividade do material, causando uma atenuação da radiação incidente de aproximadamente 50% na amostra FCA por processo físico. No entanto, a ativação química com KOH na amostra CF não mostrou atenuação da radiação. Para dar continuidade a esse projeto de iniciação Científica serão estudados outros tamanhos de particulados como também outros processos de ativação que visam a influenciar na estrutura carbonosa das fibras.

¹ Aluna do Curso de Automação e Manufatura - E-mail: ariane_apt@hotmail.com

² Pesquisador da área de Engenharia dos Materiais – E-mail: mauricio.baldan@inpe.br