

VERIFICAÇÃO EXPERIMENTAL DA RELAÇÃO ENTRE PERCOLAÇÃO ELÉTRICA E DIMENSÃO DE PARTÍCULAS DE FERROCARBONILA.

Thayna Cantos Pizol¹ (UNIP/INPE, Bolsista PIBIC/CNPq)
Maurício R. Baldan² (CTE/LAS/INPE, Orientador)

RESUMO

Na faixa de frequência das micro-ondas, Materiais absorvedores de radiação eletromagnética (MARE), devido a sua infinidade de aplicações, tais como reduzir a interferência e compatibilidade eletromagnética tem atraído grande atenção nas aplicações militares e civis. MARE, têm aplicações e um grande potencial tecnológico em várias áreas dentre elas a aeronáutica e aeroespacial, foco e objetivo deste trabalho. Neste projeto foram produzidas e caracterizadas amostras de compósitos poliméricos de borracha de silicone e Ferrocarbonila. Foram avaliados diferentes tipos de particulados com granulometrias de três dimensões diferentes: $D_1 < 25 \mu\text{m}$, $25 \leq D_2 \leq 53 (\mu\text{m})$ e $53 < D_3 \leq 63 (\mu\text{m})$ em função da variação de concentração e da espessura das amostras. A caracterização estrutural e morfológica dos particulados de ferrocarbonila foram realizadas por meio das técnicas de Difratomia de Raios-X (DR-X) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). A caracterização do potencial de atenuação eletromagnética dos compósitos produzidos, com concentrações de 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60% e 70% da carga em massa dos particulados de ferrocarbonila em relação à borracha de silicone, foram analisadas por meio do Analisador Vetorial de Redes (VNA), na faixa de frequência referente à Banda-X (8,2 – 12,4 GHz). Com base nas características que um MARE deve apresentar, tais como, possuir em sua estrutura um material com potencial de interação com a radiação eletromagnética, nos quais interagem com a onda eletromagnética incidente dissipando-a na forma de calor. Nas amostras produzidas com Ferrocarbonila, este material tem a função de atenuar a onda eletromagnética incidente, na faixa de frequência utilizada. Desta forma, dentre todas as amostras de compósitos poliméricos produzidos, o melhor e mais expressivo resultado, nas medidas de refletividade foi o da amostra, com espessura de 2,0 mm, granulometria de $25 \leq D_3 < 53 (\mu\text{m})$, chegando a -24,0dB (~99,4% de atenuação), composta por 70% de concentração de Ferrocarbonila disperso em 30% na matriz de silicone.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Mecânica

E-mail: thaynapizol2016@hotmail.com

² Pesquisador do Laboratório Associado de Materiais e Sensores

E-mail: mauricio.baldan@inpe.br

