

## Estudo da incorporação e caracterização de nanolamelas de grafite expandido, nGE, em borracha natural.

Salvino C. M. De Macêdo<sup>1</sup>, Carlos Henrique Scuracchio<sup>2</sup>.

1. Estudante de IC do Departamento de Engenharia de Materiais – UFSCar; \*sal.macedo147@hotmail.com

2. Pesquisador do Departamento de Engenharia de Materiais – UFSCar;

Palavras Chave: Borracha Natural, Nanomateriais, Grafite expandido

### Introdução

Este trabalho tem como objetivo principal a obtenção de nanocompósitos de grafite expandido, dispersos em uma matriz polimérica de borracha natural.

O grafite expandido, caso apresente uma boa dispersão, tem o potencial de assegurar ótimas propriedades mecânicas, elétricas e de barreira à borracha natural, formando-se, assim, um nanocompósito de altíssimo desempenho para aplicações científicas e tecnológicas.

A dispersão das nanolamelas de grafite expandido em meio a matriz polimérica é o principal fator que garante boas propriedades ao nanocompósito. Esta dispersão depende da afinidade entre os dois materiais envolvidos, bem como do método de preparação do nanocompósito. Neste estudo, a fim de se obter a melhor dispersão possível, avaliou-se e caracterizou-se diversos tipos de incorporação da carga ao polímero: via solução, através de suspensão aquosa (látex) e por via seca.

### Resultados e Discussão

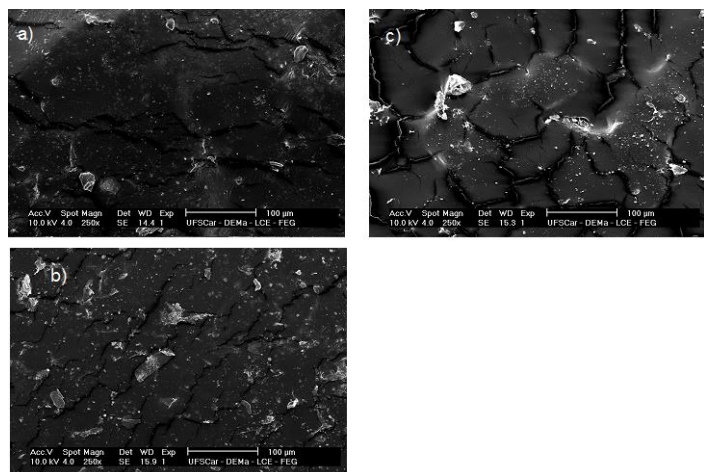


Figura 1. Imagem obtida através de microscopia eletrônica de varredura (MEV) a) incorporação através de solução b) através de látex c) por via seca

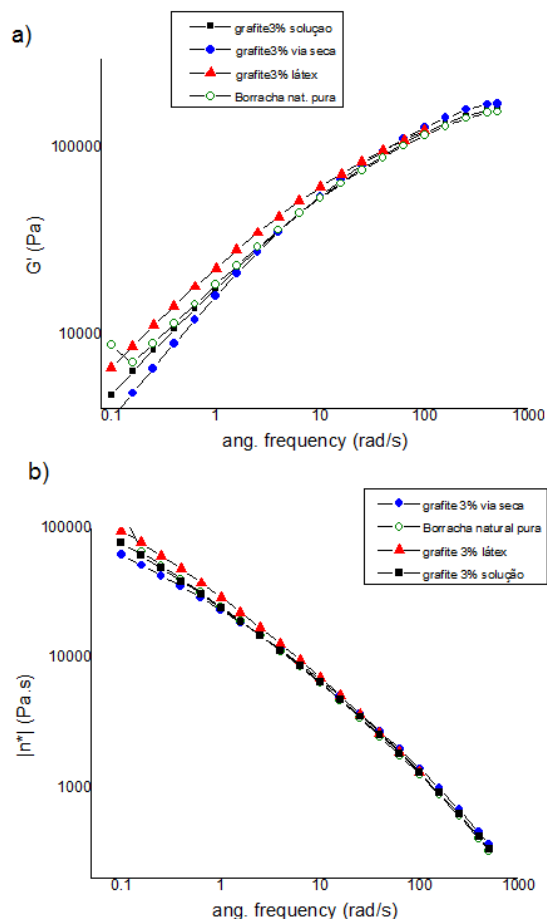


Figura 2. Gráficos de propriedades reológicas a) módulo de armazenamento elástico b) viscosidade complexa

Os dados de dispersão obtidos através da microscopia eletrônica revelaram uma melhor dispersão na amostra preparada através de suspensão. Isto concorda com a análise reológica que mostrou valores mais expressivos de  $G'$  e viscosidade complexa para este nanocompósito. Como esperado, a dispersão por via seca se mostrou a menos dispersa e com propriedades reológicas menos intensas de  $G'$  e viscosidade complexa.

### Conclusões

Os métodos utilizados para obtenção dos nanocompósitos foram suficientes para garantir uma boa dispersão da nanocarga em meio à matriz polimérica, sendo o melhor resultado obtido através de suspensão aquosa (látex). Adicionalmente, a análise reológica mostrou-se uma técnica muito interessante de caracterização, uma vez que esta se provou eficiente e simples.

### Agradecimentos

Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico - CNPq