

NANOCOMPÓSITOS DE MATRIZ EPOXÍDICA COM REFORÇOS PRODUZIDOS A PARTIR DO GRAFITE NATURAL¹

PEZZIN, S. H.², SANTOS, W. F.³, SILVA, D. B.⁴

Palavras-chave: Grafeno, óxido de grafite, nanocompósitos.

O grafite é a fonte mais abundante e de baixo custo para obtenção de grafeno. Para sua produção e aplicação em nanocompósitos em escala industrial, o método de redução do óxido de grafite (OG) tem sido o mais utilizado. A oxidação do grafite promove a introdução de grupos funcionais na sua estrutura lamelar que causam o afastamento dos planos cristalinos do grafite, produzindo assim o OG. Sua redução pode ser realizada tanto por métodos químicos quanto térmicos, a qual remove parcialmente os grupos funcionais introduzidos na oxidação, fazendo com que a estrutura grafitica seja também parcialmente reestabelecida. Várias matrizes poliméricas estão sendo utilizadas na produção de nanocompósitos com grafeno, dentre elas as resinas epoxídicas. Um dos desafios é proporcionar a dispersão total do nanoreforço na matriz e promover uma forte adesão interfacial matriz/nanoreforço para se obter melhores propriedades finais. Portanto, o objetivo deste trabalho foi caracterizar as propriedades morfológicas, mecânicas e térmicas de nanocompósitos de matriz epoxídica à base de éter diglicidílico do bisfenol A (DGEBA) com reforços produzidos a partir do grafite natural, sendo estes o grafite sonificado (GS), OG e o OG expandido (OGE) na concentração de 0,1% m/m. O sistema contendo o OGE se mostrou o mais promissor na melhoria das propriedades mecânicas de sistemas com resina epoxídica, uma vez que apresentou um incremento de ~37% na resistência à tração. Não foram observadas alterações significativas na estabilidade térmica dos nanocompósitos, indicando que não se formam redes de percolação na concentração de reforço estudado.

¹ Vinculado ao Projeto de Pesquisa Centro CCT/UDESC.

² Orientador, Professor do Departamento de Química do Centro CCT – pezzin@joinville.udesc.br.

³ Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica – CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPq.

⁴ Mestranda do Curso de Pós-graduação em Engenharia de Materiais – CCT-UDESC.