

### **MCoCa32-003**

#### **Avaliação do desempenho mecânico de nanocompósitos de PA6/SEBS-g-Ma com nanotubos de carbono**

Silva, R.A.(1); Luna, C.B.B.(2); Carvalho, L.H.(2); Araújo, E.M.(2); Vieira, M.R.S.(1);  
Morais, D.D.S.(1); Torquato, J.V.M.(3);  
(1) UFPE; (2) UFCG; (3) ;

O desenvolvimento de nanocompósitos poliméricos tem se tornado uma rota importante na obtenção de materiais com alto desempenho, através da mistura de polímeros e nanocargas. Os nanotubos de carbono, NTC, têm sido bons agentes de reforço para a melhora do desempenho mecânico, térmico e da condutividade elétrica em matrizes poliméricas, favorecido pelo mecanismo de endurecimento da matriz com os nanocargas. Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo desenvolver nanocompósitos de PA6/SEBS-g-MA com nanotubos de carbono, usando duas concentrações de nanopartículas (0.5 e 1.0 pcr), e assim avaliar as propriedades mecânicas, termomecânicas e a morfologia. Os concentrados foram obtidos em um misturador interno do tipo HAAKE e, em seguida, processados em uma extrusora dupla rosca corrotacional interpenetrante, e posteriormente moldados por injeção. As propriedades mecânicas e termomecânicas foram avaliadas por Resistência ao Impacto Izod, Ensaio sob tração e Temperatura de deflexão térmica (HDT). A microestrutura e morfologia dos nanocompósitos obtidos foram estudadas por espectroscopia por transformada de Fourier no Infravermelho (FTIR) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os resultados de alongamento até a ruptura da blenda PA6/SEBS-g-MA e dos nanocompósitos com 0.5 e 1.0 pcr aumentaram em 187.8%, 137.6% e 221%, respectivamente, em relação a PA6 pura; com valores de resistência a tração da blenda e dos nanocompósitos também próximos ao polímero puro. Já os resultados de resistência ao impacto dos sistemas com a incorporação do SEBS-g-MA e adição dos nanotubos de carbono, mostraram aumentos significativos e superiores a 141% em relação à poliamida pura. Por FTIR, se observou o surgimento de uma banda de imida na blenda PA6/SEBS-g-MA, a qual foi mantida nos nanocompósitos, sendo esta resultado da reação entre o grupo anidrido maleico do SEBS e a amina da PA6. A morfologia dos sistemas corroborou com a otimização das propriedades mecânicas e manutenção do comportamento termomecânico, os quais pôde ser atribuído a uma boa dispersão, homogeneidade e localização preferencial das nanopartículas MWCNT com os componentes da mistura, assim como também, devido ao efeito sinérgico promovido pelo copolímero SEBS-g-MA na miscibilidade das fases, o que foi verificado a partir das interações entre o anidrido maleico e a matriz de PA6.