



PIBITI/CNPq/UFPG 2016

PREPARAÇÃO E AVALIAÇÃO DE SISTEMAS NANOCOMPOSITOS EVA/ARGILA PARA APLICAÇÃO EM EMBALAGENS

Rayssa de Sousa Victor¹, Amanda Melissa Damião Leite²

RESUMO

Nanocompósitos de EVA com argila organicamente modificada (Cloisite 20A) foram preparados pela técnica de intercalação por fusão e então filmes planos foram produzidos a partir desses nanocompósitos pelo método de inversão de fases utilizando a técnica de evaporação do solvente. Os nanocompósitos foram avaliados por DRX que indicou uma estrutura esfoliada e/ou parcialmente esfoliada, em virtude do desaparecimento do pico característico da argila. Por MEV pode-se observar que a superfície do filme obtido apresentou uma estrutura firme, densa e coesa, porém com algumas rugosidades, que pode ser proveniente da própria solução elaborada ou pelo processo escolhido para obtenção desses filmes. Esse caráter compacto também é responsável pelos baixos valores de permeabilidade ao vapor de água, constituindo assim em uma eficiente barreira contra umidade e agentes externos no geral. Os resultados obtidos por DSC, por sua vez, indicaram um aumento da fase amorfa evidenciada pela queda no grau de cristalinidade de todos os sistemas EVA/Argila uma vez que as nanocargas podem promover a formação de vários sítios de nucleação na matriz polimérica. E, pelo ensaio de FTIR, observou-se as transmitâncias características da argila organofílica e de alguns elementos presentes no EVA e os espectros de IV desses materiais não apresentaram uma diferença significativa com o aumento da concentração de argila nos filmes.

Palavras-chave: nanocompósitos, filmes, nanoargila.

¹Aluna do Curso de Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: rayssavictor1@gmail.com

²Engenharia de Materiais, Pesquisadora. Doutora, Departamento de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: amandamelissa.lins@yahoo.com.br

PREPARATION AND EVALUATION OF NANOCOMPOSITES EVA / CLAY SYSTEMS FOR PACKAGING APPLICATION

ABSTRACT

Eva nanocomposites with organically modified clay (cloisite 20a) were prepared by melt intercalation technique and then, cast films were produced from these nanocomposites by the phase inversion method using the solvent evaporation technique. These nanocomposites were evaluated by XRD, which indicated an exfoliated and /or partially exfoliated structure due to the disappearance of the characteristics peaks of the clay. By SEM can be observed that the obtained film surface presented a firm, dense, cohesive structure, but with some roughness, which itself can be related to the solution or method chosen to obtained these films. Once the matrix of the film obtained is dense and cohesive, this compactness is also responsible for the low values of permeability to water vapor, thus constituting an effective barrier against humidity and external agents in general. The results obtained by DSC, in turn, indicated an increase in amorphous phase as evidenced by the decrease in degree of crystallinity of all Eva/ clay systems, once the nanofiller may promote the formation of many nucleation sites in the polymer matrix. Lastly, in FTIR tests, it could be observed the transmittances of the organoclay and some elements present in the EVA, and, it's important to say that the spectra of this material showed no significant differences with increasing clay concentration in the films.

Keywords: nanocomposites, films, nanoclay.