

202-014

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOCOMPÓSITOS FIBROSOS DE PVDF/ARGILA OBTIDOS PELA TÉCNICA DE FIAÇÃO POR SOPRO EM SOLUÇÃO

Zadorosny, L.(1); Malmonge, J.A.(2); Santos, M.C.(1); Malmonge, L.F.(1);

Unesp- Ilha Solteira(1); Universidade Estadual Paulista(2); Universidade Estadual Paulista(3); UNESP - ILHA SOLTEIRA(4);

Filmes do nanocompósito de poli(fluoreto de vinilideno) – PVDF com a argila montmorilonita foram obtidos pela técnica de Fiação por Sopro em Solução (FSS) com diferentes concentrações de argila (3, 5, 10, 20 e 30 % em massa). Os parâmetros experimentais adotados foram taxa de injeção 76 ?l/min; pressão do gás 140 kPa; distância entre o bico e o coletor 21 cm e a rotação do coletor fixada em 80 rpm. Resultados de MEV mostraram uma distribuição homogênea das fibras com diâmetros médios entre 170 a 200 nm e que aparentemente a morfologia dos filmes não sofreu alteração devido a presença da argila. Análises de EDS constatou a presença da argila no compósito através da detecção dos seus elementos constituinte (alumínio e silício). Nas análises por raios-X verificou-se que o PVDF se encontrava na fase cristalina polar ? pela presença do pico em $2\theta = 20,8^\circ$. Constatou-se também a presença dos picos em $2\theta = 5,42^\circ$, $8,86^\circ$ e $19,82^\circ$ característicos da argila montmorilonita. As análises de DSC dos nanocompósitos mostraram que a temperatura de fusão do PVDF obtida em aproximadamente 170°C , foi a mesma para todas as composições, demonstrando que a presença da argila não afetou a parte cristalina do PVDF. Resultados de TG mostraram uma excelente estabilidade térmica dos nanocompósitos apresentando apenas uma perda de massa acentuada em 400°C decorrente da degradação do PVDF. Os ensaios de tensão deformação constataram uma melhora no módulo de elasticidade de 12 MPa do PVDF puro, para 16 e 17 MPa para os nanocompósitos de 3 e 5%, respectivamente. Com o aumento da concentração de argila ocorreu uma redução desse parâmetro, isso devido à formação de aglomerados de argila nos filmes para altas concentrações. Em relação à tensão na ruptura, esta apresentou um valor de 4 MPa para concentrações até 5% de argila. Acima dessa concentração seu valor decaiu chegando até 2 MPa para 30% de argila. Os filmes apresentam boa deformação chegando a 58% para o filme de PVDF puro, no entanto, com a adição da argila, para todas as concentrações, há um decréscimo nestes valores, sendo que para o nanocompósito com 30% em argila a deformação cai para 25%.