

INFLUÊNCIA DO AGENTE COMPATIBILIZANTE NAS PROPRIEDADES DE COMPÓSITOS HDPE/FIBRAS TÊXTEIS

Juliana Lautert (BIC/UCS), Estevão Freire - Deptº de Engenharia Química/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - julilautert@hotmail.com

O objetivo do presente trabalho é a avaliação das propriedades físico-mecânicas e térmicas de compósitos de HDPE, com fibras têxteis, naturais e sintéticas e verificar a influência do efeito do agente compatibilizante nestas propriedades, para futuramente aplicar estes compósitos em protótipos de mobiliário na forma de chapas e perfis. A região nordeste do Rio Grande do Sul é a maior produtora de malharias do estado, concentrando cerca de 700 indústrias, que produzem 9 milhões de artigos de confecção por ano. As vantagens de se usar fibras naturais em vez das fibras tradicionais, como talco, vidro e mica são: menor custo que as fibras reforçadoras tradicionais; boas propriedades mecânicas e térmicas; redução do desgaste do equipamento de processo; biodegradabilidade e densidade baixa. As fibras artificiais e sintéticas, dentre outras vantagens, tem sua produção livre dos problemas relacionados à colheitas e ao clima. Várias fibras naturais, tais como linho, juta, rami, sisal e algodão, tem sido usado como reforço para matrizes sintéticas. As principais desvantagens de se fabricar compósitos a partir de fibras naturais é a falta de adesão adequada entre a fibra e a matriz, o que resulta em propriedades ruins no material final. Portanto, é necessário diminuir a hidrofilicidade das fibras por meio de modificação química, ou por meio do uso de um compatibilizante. Os principais tipos de compatibilizante usado são copolímeros grafitizados. Neste trabalho foram utilizados o polietileno de alta densidade (HDPE), fibras de algodão e acrílicas, em proporções de 10, 20 e 30% em peso e Polybond 3009 como agente compatibilizante. Os compósitos com e sem agente foram processados em equipamento do tipo Drais, durante cerca de 1 minuto. Após a mistura, placas foram moldadas em prensa hidráulica Shulz, a 150°C, durante 5 minutos utilizando uma força de 8000 kgf. Os corpos de prova foram confeccionados segundo as normas ASTM D638 e ASTM D256 para a realização dos ensaios mecânicos de tração e de impacto. Foi realizada análise de MFI das placas obtidas utilizando as condições de temperatura de 190 °C e carga 10 kg. Os resultados mostraram que o uso de agente compatibilizantes aumentou a resistência à tração, diminuiu a temperatura de fusão e aumentou a temperatura de cristalização dos compósitos. Além disso, a presença do agente de acoplamento fez com que o início da decomposição dos materiais ocorresse a temperaturas mais elevadas.

Palavras-chave: compósitos, HDPE, fibras têxteis

Apoio: UCS