

MCoDe08-002

Avaliação do envelhecimento térmico de compósitos de polipropileno reforçado com microesferas ocas de vidro

Koseki, H.C.M.(1); Barros, I.S.(1); Braz, C.J.F.(1); Bergozza, M.(2); Alves, T.S.(1);
Barbosa, R.(1);
(1) UFPI; (2) ALP;

A capacidade de incorporar aditivos na matriz polimérica contribui significativamente para essa versatilidade. Entretanto, essa adição pode ocasionalmente comprometer as propriedades do material, como aumentar a fragilidade e causar fissuras, especialmente na ausência de uma interação adequada entre carga e matriz. Esses efeitos adversos podem ser exacerbados por variações ambientais e condições de uso. Dentre as várias cargas utilizadas com os polímeros, destacam-se as microesferas ocas de vidro (MOV), preferidas quando se busca produtos de baixa densidade sem comprometer significativamente a resistência mecânica, tanto à tração quanto à flexão. Este estudo teve como objetivo avaliar o desempenho mecânico de compósitos de polipropileno (PP) reforçado com MOV, melhoradas por agentes estabilizantes e compatibilizantes sob envelhecimento térmico segundo a norma ASTM D3045:18. As composições foram submetidas até dois processamentos em uma extrusora monorosca ($L/D=26$) (Lab 16 AX Plásticos) e as amostras de tração tipo I (ASTM D638:22) foram confeccionadas em uma injetora de termoplásticos. As amostras foram submetidas ao envelhecimento térmico a 100°C por 7 e 21 dias. Antes e depois da exposição, as superfícies das amostras foram avaliadas por microscopia ótica e ensaio de tração foram realizados. A microscopia ótica revelou uma interação aprimorada do PP-MOV devido aos aditivos, sem deformação ou danos decorrentes do reprocessamento. Além disso, a presença de MOV, aditivos e reprocessamento influenciaram significativamente ($p < 0,05$) as propriedades mecânicas de tração. Os compósitos fabricados têm aplicabilidade em cenários que demandam redução de peso como em substituição às espumas sintáticas aplicadas na construção civil.