

Ilg08-022

Compósitos PP/carga mineral: Influência do teor de mineral nas propriedades físicas, químicas e mecânicas

Conceição, M.N.(1); Dos Santos, R.S.(2); Barros, M.M.(1); Bastos, B.C.(3); Ribeiro, R.(1); Bastos, D.C.(4);

(1) UFRRJ; (2) IFRJ; (3) CETEM; (4) UEZO/UERJ;

As rochas ornamentais são utilizadas na construção civil principalmente para fins decorativos e protetivos. Mas para o uso desses produtos a rocha deve ser submetida por muitas etapas de beneficiamento até sua comercialização. Ao final o volume de resíduo gerado excede em muito o volume do produto final, ou seja, toneladas de resíduos minerais são gerados anualmente. De modo geral são gerados resíduos, grosseiros, pequenos pedregulhos, e finos sobretudo dos cortes das chapas. Os resíduos finos são especialmente importantes para aplicação em material compósito pois apresentam granulometria adequada para essa aplicação e se forem oriundos de rochas calcárias são fontes de carbonato de cálcio natural que é a carga mais utilizada em matriz polimérica. Além de apresentar uma finalidade ao resíduo, evitar a formulação de carbonato de cálcio é especialmente importante devido a redução de insumo químico proveniente da síntese do carbonato de cálcio. Por fim, ao ser inserido na matriz polimérica a carga de enchimento, reduz a quantidade de polímeros usados na fabricação de um artefato reduzindo o impacto ambiental. Assim, o presente trabalho tem como objetivo geral a formulação de um compósito de Poli(propileno) (PP) com resíduo mineral como fonte de carbonato de cálcio. Para tal, pellets do polipropileno (Braskem) foram moídos em moinho de facas e peneirados com a granulometria de -10 mm. O Bege Bahia (BB) foi peneirado ($d < 635$ mesh) e pulverizado. Foi feita a pré-mistura dos materiais nas seguintes proporções mássicas, PP/BB: 100/0; 90/10; 80/20; 70/30; 60/40 e 50/50. As misturas foram pré-aquecidas, para retirada da umidade, a 100°C por 2 h, antes do processamento. O processamento foi feito por moldagem a compressão nas seguintes condições: 190 °C, 6 toneladas e 5 min, em prensa quente, e posteriormente foram resfriados em prensa fria por 4 min (6 toneladas). O BB foi caracterizado por Fluorescência de Raio-x (FRX). Os materiais compósitos foram caracterizados por análises de densidade, dureza, impacto Izod, espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os resultados de FTIR mostram que a interação PP-BB é de natureza física. A resistência ao impacto diminui cerca de 46,75% comparando-se o PP ao compósito PP/BB 90/10, e decresce à medida que o teor de BB aumenta na amostra. Os valores de dureza mostram um aumento da dureza de 12,2% no compósito PP/BB (50/50), porém a variação não foi significativa nos demais compósitos. Os valores médios de densidade foram 0,892; 0,925; 0,933; 0,954 e 0,933 g/cm³, respectivamente para as amostras com 0, 10, 20, 30, 40 e 50% de BB, inferindo uma boa interação PP-BB, conforme observado nas imagens de MEV.