

Sessão 1

Engenharia de Materiais - Reciclagem

002

CARACTERIZAÇÃO TÉRMICA E MECÂNICA DE MATERIAL RECICLADO À BASE DE PEBD. *Diego Rafael Bayer, Ana Cristina de Almeida Garcia, Izabel Cristina Riegel (orient.) (FEEVALE).*

O presente estudo objetivou caracterizar e propor destinações de uso para um material plástico reciclado oriundo de uma empresa situada em Dois Irmãos. O material em estudo é composto majoritariamente de PEBD e é proveniente de rejeitos do processo de fabricação de filmes utilizados na confecção de embalagens. O resíduo plástico, depois de triturado e aglutinado, foi fundido e injetado em moldes de dimensões 3,0 m x 3,5 cm x 13 cm. A partir dessas placas, prepararam-se amostras adequadas à caracterização térmica (DSC e TGA) e mecânica (teste de tração). Os ensaios térmicos basearam-se nas normas ASTM D 3417 e ASTM D 3418 e os corpos de prova para os ensaios mecânicos foram preparados segundo a norma ASTM D 638. As propriedades analisadas foram relacionadas ao tempo de envelhecimento em estufa, a 50°C, de corpos de prova, pelo período de 15 dias a 4 meses. Observou-se, a partir da análise térmica, que o material reciclado apresenta apenas uma transição de perda de massa em torno de 400 C e um acentuado pico de fusão (T_m) em torno de 126°C, sendo que outras transições térmicas também foram identificadas. Os dados confirmaram a presença majoritária de PEBD e indicaram a redução do peso molecular do polímero, quando comparado à resina virgem através da redução da temperatura de fusão T_m . Os testes mecânicos revelaram que o material possui propriedades próximas às apresentadas pela resina virgem, com tensão de escoamento em torno de 8-10MPa. Concluiu-se que no período de tempo de envelhecimento estudado, não ocorreram modificações significativas nas propriedades térmicas e mecânicas do material, quando comparado ao material não reciclado. Sendo assim, sugere-se que o material possa ser aplicado com sucesso em substituição à madeira em pisos, bancos, e outras aplicações.