**Estudo das propriedades de flexão do copolímero acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS) reciclado e suas possíveis aplicações**

**Meire N. Hosokawa1, Vinícius C. Leme2, Jane M. F. de Paiva1,2**

**¹Programa de Pós-graduação em Ciência dos Materiais – Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba**

**²Departamento de Engenharia de Produção – Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba**

meirehosokawa@gmail.com

A reutilização de polímeros reciclados é uma forma de reduzir os problemas ambientais causados pelo acúmulo de resíduos e incentivar a prática da economia circular. Há um aumento no interesse por pesquisas relacionadas à reciclagem de materiais poliméricos presentes em resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE), já que a expectativa é que a quantidade desse resíduo excederá 74 milhões de toneladas até 2030 [1]. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi realizar a moldagem e avaliar as propriedades de flexão do ABS reciclado (proveniente de resíduos de equipamentos eletricos e eletrônicos) e comparar com o ABS não reciclado (proveniente de filamentos utilizados em impressão 3D). Os materiais foram moldados pelo processo de compressão a quente utilizando uma prensa hidraulica a 200°C por 30 minutos e força de moldagem de 6 toneladas. Foram produzidos corpos de prova nas dimensões de 127 mm de comprimento, 12,7 mm de largura e 3,4 mm de espessura, os quais foram submetidos ao ensaio de flexão de três pontos (ASTM D790) utilizando célula de carga de 500kgf e velocidade de ensaio de 1,54 mm.min-1. Os resultados mostraram que a resistência à flexão do ABS reciclado foi 20% maior do que a do ABS não-reciclado, cujos valores foram 62,27 ± 2,29 MPa e 50,44± 2,43 MPa, respectivamente. O ABS reciclado também demonstrou maior valor de módulo de elasticidade em flexão (2655,00 ± 567,2 MPa) e menor valor de deformação (6,00 ± 0,94 mm) comparado com o ABS não-reciclado, cujos valores foram 1869,00 ± 51,77 MPa e 7,70 ± 1,90 mm, respectivamente. Assim, o processo de remanufatura do ABS proveniente de REEE é uma alternativa para o reaproveitamento desse material, no qual o material moldado pode ser submetido, posteriormente,a um processo de usinagem por CNC para aplicações diversas como, por exemplo, em letreiros ou placas para identificação de salas, escritórios, etc.

**Palavras-chave**: *acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS), reciclagem, flexão.*

REFERÊNCIAS:

[1] KUMAR, A. et al. Sustainable waste electrical and electronic equipment management guide in emerging economies context: A structural model approach. Journal of Cleaner Production, v. 336, n. 15, p.130391, 2022.