



### Ilg08-025

#### **Avaliação da resistência a tração em compósito de matriz de ABS reciclado reforçado com tecido de fibras de carbono reciclado**

Hosokawa, M.N.(1); Paiva, J.M.F.(1);

(1) UFSCar;

O reaproveitamento dos materiais pós-consumo é uma alternativa para promover a economia circular e reduzir o descarte de resíduos no meio ambiente. O reprocessamento de polímeros provenientes de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE), por exemplo, visa a obtenção de matéria prima para a fabricação de novos produtos. Outro exemplo é a recuperação das fibras de carbono presentes nos pré-impregnados, a qual é economicamente interessante, pois são materiais de alto valor agregado e que podem ser utilizados como reforço em compósitos poliméricos. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi realizar a moldagem e avaliar as propriedades de tração de compósitos, utilizando como matriz o copolímero acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS) reciclado proveniente de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. Resíduos de compósitos de resina epóxi reforçados com tecidos de fibras de carbono foram submetidos a tratamento térmico a 500°C por 2 horas para degradar a resina e recuperar os tecidos de fibras de carbono que, posteriormente, foram incorporados como reforço na matriz de ABS reciclado. Os compósitos foram moldados pelo processo de compressão a quente utilizando uma prensa hidráulica a 200°C por 30 minutos e força de moldagem de 6 toneladas. Foram produzidos corpos de prova de 25mm de comprimento, 25mm de largura e 3mm de espessura, os quais foram submetidos a ensaio de tração (ASTM D3039) utilizando célula de carga de 2000 kgf e velocidade de ensaio de 2,0 mm.min<sup>-1</sup>. Os resultados mostraram que a incorporação de uma camada do tecido de fibras de carbono reciclado promoveu o aumento de 20% na resistência à tração dos compósitos em relação ao ABS reciclado, cujos valores foram de 39,12 ± 6,16 MPa e 32,56 ± 1,14 MPa, respectivamente. O módulo de elasticidade do compósito contendo tecido de fibras de carbono reciclado foi 45% maior do que no ABS reciclado, cujos valores foram de 1762,57 ± 164,47 MPa e 1213,15 ± 95,12 MPa, respectivamente, indicando que a adição das fibras de carbono recicladas resultou em aumento significativo da rigidez do compósito polimérico. A deformação dos compósitos diminuiu (aproximadamente 14%) com a incorporação do tecido de fibras de carbono. Esse resultado já era esperado devido à rigidez das fibras de carbono em comparação com a matriz. Desta forma, o processo de remanufatura desses materiais demonstra ser uma alternativa para o aproveitamento de resíduos sólidos de alto valor agregado, reinserindo-os na cadeia produtiva e incentivando a economia circular.