

MCoErec08-023

Incorporação de tecidos de fibras de polipropileno e juta em compósitos de acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS) reciclado

Hosokawa, M.N.(1); Castanho, M.N.(1); Lourenzo, E.A.J.B.(1); Silva, J.R.Y.(1); Flamini Filho, M.C.(1); Paiva, J.M.F.(1);
(1) UFSCar;

O aumento exponencial do consumo de produtos tecnológicos nos últimos anos resulta, também, na geração de grandes volumes de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE). A reintrodução de materiais reciclados no mercado geralmente requer algum tipo de modificação, pois o processo de reciclagem pode alterar algumas propriedades mecânicas desses materiais. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi realizar a moldagem e avaliar as propriedades de flexão de compósitos de acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS) reciclado comparando dois tipos de reforços: um tecido sintético de polipropileno (PP) e um tecido natural de fibras de juta, ambos bidirecionais e de trama simples. Assim, foram moldados compósitos de ABS reciclado contendo uma camada de tecido de PP e compósitos de ABS reciclado contendo uma camada do tecido de fibras de juta. Os materiais foram processados pelo método de compressão a quente utilizando uma prensa hidráulica a 200°C por 20 minutos e força de moldagem de 6 toneladas. Para os ensaios de flexão de três pontos (ASTM D790) foram utilizados corpos de prova nas dimensões de 127x12,7x4 mm³, célula de carga de 500kgf e velocidade de 1,75mm.min⁻¹. Os resultados mostraram diferença significativa nas propriedades de flexão dos compósitos dependendo do tipo de reforço utilizado. A resistência a flexão do compósito de ABS reciclado contendo uma camada do tecido de fibras de juta foi de 53,3±5,66 MPa, enquanto o compósito de ABS reciclado contendo uma camada de tecido sintético de PP apresentou resistência a flexão de 47,13±2,89 MPa. Essa diferença revela que ocorreu baixa adesão interfacial entre o ABS e as fibras de PP. No caso do compósito de ABS contendo uma camada do tecido de fibras de juta, houve maior adesão interfacial através da ancoragem mecânica da matriz no tecido. O compósito de ABS reciclado contendo uma camada de tecido sintético de PP apresentou maior valor de deformação máxima (5,71±0,46 mm) comparado ao compósito de ABS reciclado contendo uma camada de tecido de fibras de juta, cujo valor foi de 5,04±0,59mm. Por outro lado, o melhor resultado de módulo de elasticidade em flexão foi obtido para o compósito de ABS reciclado contendo uma camada de tecido de fibras de juta (2321±384 MPa), enquanto para o ABS reciclado contendo uma camada de tecido de PP foi de 1901±383 MPa. No caso, o maior valor do módulo elástico do compósito de ABS reciclado contendo tecido de fibras naturais foi influenciado pelo alto módulo das fibras de juta em sinergia com o ABS. De qualquer forma, a incorporação de reforços de tecidos de fibras naturais ou sintéticas na matriz de ABS é uma alternativa viável para o reaproveitamento de REEE, possibilitando a reinserção do ABS na cadeia produtiva e com propriedades mecânicas adequadas.