



### **MCoPr37-002**

#### **Diluição química de ABS reciclado para fabricação de compósitos estruturais**

Rafanhim, R.A.C.(1); Di Benedetto, R.M.(1); Ancelotti Júnior, A.C.(1);

(1) UNIFEI;

A demanda pelo uso de materiais compósitos nos mais diversos setores industriais como aeroespacial, automotivo, naval e civil vem aumentando consideravelmente nos últimos anos. Os materiais compósitos de matrizes termoplásticas podem ser reciclados, apresentando grande vantagem no seu reuso. Impressoras 3D de modelagem de deposição fundida (fused deposition modeling - FDM) têm ganhado cada vez mais espaço no mercado de compósitos, embora possam gerar desperdício de material na forma de suportes, falhas de impressão e na confecção de protótipos. A fim de reaproveitar o material termoplástico acrilonitrila butadieno estireno (ABS), utilizado na fabricação de produtos e componentes por impressão 3D, o presente estudo visa o desenvolvimento de um método de reciclagem por meio da diluição do polímero em solvente e posterior reuso. O método proposto reduz a viscosidade do polímero atingindo níveis admissíveis para garantir boa molhabilidade das fibras de reforço de compósitos. Desta forma, a solução ABS-solvente acetinado garantiu boa compactação e propriedades mecânicas superiores, quando comparado com métodos de compactação sob pressão e temperatura. O ABS foi diluído em acetona na proporção volumétrica de 1:1, 1:2, 1:3, 1:4 e 1:5. Por meio de análise reológica, obteve-se a proporção em que viscosidade do polímero que auxiliou na permeabilidade das fibras de reforço. Foi utilizado como reforço um tecido de fibra de vidro 12k, do tipo plain weave. Como resultado, a matriz polimérica diluída e com baixa viscosidade foi capaz de permear as fibras de vidro aferindo ao compósito termoplástico densidade e porosidade (2%) compatíveis com aplicação estrutural. Testes prévios demonstraram grande viabilidade técnico-científico do processo, grande potencial de reciclagem e de aplicação em reparos de peças plásticas de ABS por impressão 3D.