

116-100

ESTUDO DO COMPRIMENTO DE FIBRA DE CARBONO RECICLADA NO COMPÓSITO DE POLIPROPILENO

Hirayama, D.(1); Ancelotti Júnior, A.C.(1); Saron, C.(2); Costa, M.L.(3);

Universidade Federal de Itajubá(1); Universidade Federal de Itajubá(2); Escola de Engenharia de Lorena(3); Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá(4);

A preocupação com o meio ambiente, tanto em termos de limitação de recursos finitos e a necessidade da destinação correta de resíduos, tem incentivado o desenvolvimento de tecnologias de reciclagem dos diversos materiais. Com a otimização dos processos e com a aceitação dos produtos reciclados no mercado pretende-se gerar economia de energia, oportunidades de novos negócios, reduzir a quantidade de resíduos em aterros e contribuir para a preservação dos recursos naturais. Um dos materiais que causa preocupação quanto a sua reciclagem é material compósito, com destaque para compósitos de polímeros termorrígidos. O principal problema na reciclagem dos polímeros termorrígidos é a presença de ligações cruzadas que impedem a remoldagem por aquecimento. As técnicas de reciclagem para compósitos termorrígidos mais importantes são a reciclagem térmica, a reciclagem química e a reciclagem mecânica. Sendo a mecânica a mais simples e mais acessível. Neste trabalho foi feita a reciclagem mecânica dos resíduos de fibra de carbono para a produção de um compósito com polipropileno com dois diferentes comprimentos de fibra. Os resíduos de compósitos de fibra de carbono proveniente de pesquisas foram trituradas em moinho de facas e posteriormente classificadas como longas e curtas por meio de peneiras de Tyler. As fibras de carbono recicladas (CFR) foram incorporadas ao polipropileno (PP) em uma extrusora monorosca na proporção de 1%, 5% e 7% em massa. As amostras foram injetadas para produção de corpos de prova. As temperaturas de alimentação e bico de injeção foram respectivamente 200°C e 250°C. Os compósitos foram submetidos ao ensaio de tração e análise dinâmico mecânica, microscopia eletrônica de varredura, calorimetria exploratória diferencial, microscopia ótica e por reometria de placas paralelas. Os resultados mostram que a fibra é capaz provocar um efeito reforçante no material, contudo reduzem a sua flexibilidade. O comprimento e a quantidade de fibras alteraram as propriedades térmicas e reológicas dos compósitos. Por se tratar de uma fibra de carbono reciclada a adesão de fibra com a matriz foi baixa. Assim o aproveitamento de fibra de carbono mostrou-se ser uma alternativa para a reciclagem dos compósitos termorrígidos de carbono que pode ser aprimorada com a adição de um compatibilizante adequado.