



Avaliação do tratamento superficial de fibras de sisal na formulação de compósitos

Mariane Oliveira Moreira e Djalma Souza

O presente trabalho tem como objetivo avaliar o efeito que o tratamento superficial de fibras de sisal promove sobre as propriedades mecânicas em flexão de compósitos formulados com polietileno de baixa densidade, este fornecido pela Polietilenos União S.A. As fibras de sisal foram cortadas de modo a obter comprimento entre 3 e 5 mm. O tratamento das fibras consistiu em duas etapas. A primeira alcalina com o hipoclorito de sódio diluído em água destilada na proporção de 1:1, com o intuito de obter solução com 2,5% em massa de hipoclorito. O ataque alcalino foi efetuado em temperatura ambiente por 40 min, após este tratamento as fibras foram lavadas com água até obter pH neutro e secas em estufa a 60°C; a segunda etapa foi a modificação superficial com ácido esteárico na proporção de 4% em massa em relação ao peso das fibras, onde o ácido foi dissolvido em álcool metílico na concentração de 0,35 mol/L. A reação de modificação superficial foi mantida em constante agitação por 4 horas, após esta etapa as fibras foram lavadas com álcool metílico e secas em estufa a 40°C. Os compósitos foram preparados com carga de 5 a 20 % em peso de fibras. As fibras após tratamento foram caracterizadas por espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier para verificar a existência de reações de esterificação e por microscopia confocal para avaliar a morfologia externa das fibras. Os ensaios de flexão dos compósitos foram realizados em uma máquina universal *Instron*. Após o tratamento com hipoclorito de sódio e ácido esteárico as fibras de sisal mostraram morfologia superficial rugosa expondo as fibrilas de celulose. As propriedades mecânicas sob flexão dos compósitos formulados com as fibras tratadas foram inferiores às apresentadas para os compósitos com as fibras *in-natura*. Tal comportamento mecânico pode ser associado ao ataque químico aplicado nas fibras de sisal que comprometeu a capacidade das fibras tratadas em resistir à sollicitação mecânica aplicada.

Palavras-chave: Compósitos, Sisal, Tratamento superficial, polietileno de baixa densidade.

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF.