

204-116

INFLUÊNCIAS NAS PROPRIEDADES DA BORRACHA NATURAL REFORÇADA COM FIBRA DE JUTA BRANQUEADA

Correia, C.A.(1); Oliveira, L.M.(1); Valera, T.S.(1);

Escola Politécnica da USP(1); Universidade de São Paulo(2); Universidade de São Paulo(3);

Nos últimos anos é observado um crescente interesse na substituição de cargas inorgânicas por cargas orgânicas em compósitos de matriz de borracha natural, uma vez que este material é ambientalmente sustentável por ser extraído de fonte renovável. Além disso, a estrutura única da borracha natural não é capaz de ser substituída por alguma borracha sintética, o que a torna um material de alto valor tecnológico, passível de ser estudado e aprimorado. Por isso, este trabalho teve como objetivo a avaliação das propriedades da borracha natural, obtida após coagulação com ácido acético do látex centrifugado a 60% (brasileiro), e de compósitos reforçados com fibra de juta branqueada. Um estudo prévio foi realizado para se verificar as propriedades da borracha natural após coagulação e da fibra de juta antes e após branqueamento. Para a borracha natural, foram realizados ensaios químicos para avaliar teores de cinzas e extrativos acetônicos, além de ensaio reométrico para obtenção da viscosidade Mooney. As análises realizadas apresentaram valores próximos aos estabelecidos nacionalmente para borracha natural. Para a fibra de juta bruta e branqueada, foram realizados ensaios químicos, baseados em normas TAPPI, para se determinar teores de umidade, extrativos, holocelulose, alfacelulose e lignina, além de caracterização por difração de raios X (DRX). Os ensaios realizados indicaram um aumento nos teores de holocelulose e alfacelulose após o branqueamento da fibra de juta, além da diminuição do teor de lignina. Tais resultados indicaram que o tratamento das fibras foi eficiente, o que favorece sua aplicação em compósitos, uma vez que houve retirada de materiais amorfos da estrutura da celulose, aumentando seu índice de cristalinidade, o que foi comprovado por análise de DRX. Os compósitos foram obtidos por adição de uma suspensão aquosa de fibra de juta branqueada no látex, antes da coagulação, em quantidade suficiente para se obter teores de fibra de 5 e 10 phr. A borracha natural pura e com fibras de juta foi processada em cilindro aberto e vulcanizada em prensa por 8 minutos. As propriedades térmicas, mecânicas e morfológicas foram avaliadas por ensaios de calorimetria exploratória diferencial (DSC), análise termogravimétrica (TGA), ensaio de tração, dureza e microscopia eletrônica de varredura (MEV). O ensaio de dureza do compósito com 5 phr de fibras apresentou um aumento de 10 unidades (escala Shore A) em relação à borracha natural, que apresentou dureza de 45 ± 1 . Através dos ensaios de tração, observou-se que o compósito com 10 phr de fibras apresentou aumento de cerca de 170% nos valores de resistência à tração na ruptura, em relação à borracha natural sem adição de fibras. Tais resultados indicam que o método utilizado para incorporação das fibras, realizado antes da coagulação do látex, pode ser um método eficaz quando empregado para a obtenção de compósitos de borracha natural.