



Ila08-006

Estudo das propriedades mecânicas de compósito de fonte renovável produzido a partir do amido de milho e bambu

Maricato, N.A.M.(1); Nossa, T.S.(1); Mendonça, V.R.(1);

(1) IFSP;

Com o advento dos polímeros sintéticos, o campo dos materiais foi potencialmente revolucionado. Em diversas aplicações, as peças metálicas e de madeira foram substituídas por plásticos, entregando bons resultados com propriedades satisfatórias e que podem ser produzidos a custos mais baixos. Cada vez mais é nítido o emprego desse material, percebe-se que, atualmente, está presente em aplicações cotidianas do ser humano e até em áreas específicas de alto desempenho como navais, automobilísticas e aeroespaciais. Porém, devido ao alto volume de consumo como também aplicações de único uso, ou seja, de maneira descartável; estudos são necessários no sentido de desenvolvimento de materiais alternativos biodegradáveis, ou de fonte renováveis, diminuindo assim o impacto ambiental gerado pelo uso irresponsável de polímeros e compósitos sintéticos descartados no meio ambiente, prejudicando principalmente o ecossistema aquático e oferecendo riscos à saúde humana pela ingestão de microplásticos presentes nos peixes e água. No estudo foi investigada a produção de polímero termoplástico a base de amido de milho (TPS), optou-se pelo glicerol como agente plastificante, por ser um resíduo da indústria do biodiesel, além da aplicação de partículas de bambu como reforço, objetivando-se o desenvolvimento de um polímero verde de fonte renovável e biodegradável. Através da extrusão reativa (REX) foram produzidos filamentos com matriz de TPS, na proporção 70:30 (%amido: % glicerol). No intuito de melhorar a propriedade mecânica já conhecida desse polímero, foram produzidos filamentos de compósitos de matriz de TPS (70:30) reforçado com partículas de bambu com diferentes proporções de adição de carga entre 5%, 10%, 15%, 20% e 30%. Além disso, foi analisado que as partículas de bambu tinham baixa adesão a matriz, sendo necessário o tratamento alcalino por hidróxido de sódio (NaOH). Foi possível observar que a presença do reforço até 20% de carga contribuíram para um aumento na resistência mecânica à tração do TPS, enquanto que acima dessa mesma proporção a resistência da matriz decresceu. Assim, o estudo mostrou a viabilidade da aplicação de compósitos de amido-bambu para melhoria das propriedades mecânicas do amido termoplástico.