

MCoCa08-015

Influência da incorporação de argila e tecidos de fibra de juta (*Corchorus capsularis*) nas propriedades físicas e mecânicas de compósitos poliméricos

Da Silva, R.M.A.(1); Tavares, R.V.(1); De Azevedo, A.C.(2); Brandão, L.F.A.(1); Rodrigues, E.C.(1); Estumano, D.C.(1); Da Costa, D.S.(1);
(1) UFPA; (2) IFPA;

A concepção da união de materiais para a composição de um com propriedades diferentes é um dos desafios da Engenharia. Lidar com a preservação do meio ambiente se tornou uma das principais pautas científicas, nesse contexto, a juta, fibra natural, tornou-se fundamental como reforço para matrizes poliméricas e, juntamente, com argila, advinda da extração em pequena escala do distrito de Icoaraci em Belém - PA para a produção de artesanato marajoara, é a base para a realização desse trabalho. O objetivo do trabalho é embasado na confecção de compósitos de matriz polimérica com a inserção de tecido de juta e argila para averiguação das propriedades físicas – absorção de água, porosidade aparente e massa específica – e da propriedade mecânica de flexão, além da Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) da fibra de juta. Foram fabricados corpos de prova utilizando o método hand lay up, a resina poliéster isoftálica de densidade 1,15 g/cm³, o acelerador de cobalto – octoato de cobalto – em proporção de 1,5 % em v/v, catalisador peróxido de metiletilcetona – MEK-P – em proporção de 1% v/v, desmoldante, argila peneirada em peneira de 100 mesh com proporções de 0%, 5%, 15% e 25% e tecido de juta com gramatura de 2,66 g/m². O processo simplificado de produção dos compósitos foi secagem dos materiais, disposição do tecido de juta no molde, despejo da mistura de argila com resina, desmoldagem e cura. Fabricou-se compósitos apenas com resina e juta, com resina e argila e com resina argila e juta. Para os ensaios físicos foi aplicada a NBR 12766 e para o corte foi utilizada uma serra circular de bancada. Já para o ensaio mecânico de flexão seguiu-se a norma ASTM D790. Na caracterização física foi observada um aumento da massa específica dos compósitos comparados à matriz plena; na porosidade aparente, houve, majoritariamente, aumento em comparação à matriz plena, com apenas o compósito a 5% de argila destoando; acerca da absorção de água existiu crescimento predominante, com exceção também do compósito de argila a 5%. No que tange à flexão, houveram aumentos na resistência nos compósitos de argila de até 46,9% em relação à matriz, no módulo de elasticidade foi demonstrado crescimento apenas na composição de 15% de argila, pela ANOVA a probabilidade de significância foi de 7,2650E-02 e no Teste Tukey observou-se que não houveram diferenças estatisticamente significativas; a respeito dos compósitos com adição de tecido de juta e argila, o máximo de aumento conseguido foi de 34,9% comparado à matriz, em relação ao módulo de elasticidade observou-se diminuição nos valores em comparação à matriz, para a ANOVA mostrou-se uma probabilidade de significância de 6,6331E-02 e no Teste Tukey exibiu-se a não diferença estaticamente significativa. Relacionado ao MEV da fibra de juta, pôde-se perceber a presença de vários filamentos que podem ocasionar dificuldade de interação com a resina e possíveis justificativas para a mudança de valores nos ensaios realizados.