

### **MCoBi07-003**

#### **Síntese e caracterização de compósito de poliuretano (PUR) e amido de mandioca e zeína**

Araújo, S.C.(1); Silva, L.G.A.(2); Araújo, R.M.P.(1); Miranda, G.S.(1); Ferreira, L.G.F.(1);  
(1) UFMS; (2) IPEN;

A importância do desenvolvimento sustentável desencadeou uma busca por materiais recicláveis, biodegradáveis e provenientes de matérias-primas renováveis. A poliuretana (PUR) é um material polimérico com uma ampla gama de propriedades físicas e químicas sendo formulada de várias formas de modo a satisfazer as demandas tecnológicas. Dentre as matérias-primas renováveis, a biomassa de milho é um possível precursor de polímeros biodegradáveis. Este trabalho teve como objetivo sintetizar compósitos de PUR contendo diferentes concentrações de amido de mandioca e zeína e realizar a sua caracterização por meio de técnicas de espectroscopia de absorção no Infravermelho (IV), termogravimetria (TGA), calorimetria diferencial de varredura (DSC), ângulo de contato e testes mecânicos. A zeína utilizada foi obtida por extração a quente sob diferentes perfis de aquecimento em refluxo de etanol a partir de farinha de milho, e posterior precipitação a frio. Os valores de ângulo de contato obtidos variaram nas formulações contendo diferentes teores de amido e zeína, de 77,4º para a formulação 100/0% a 100,6º para a formulação 0/100%. Os resultados obtidos indicaram que o aumento da concentração de zeína aumenta o caráter hidrofóbico do material. Os espectros de IV das amostras apresentaram os comprimentos de ondas em 3440, 1730 e 1530  $\text{cm}^{-1}$  característicos de grupos funcionais de uretanas confirmando a obtenção do polímero. A análise de DSC indica que a temperatura de transição vítrea ( $T_g$ ) do compósito diminuiu com o aumento da concentração de zeína de  $-3,2\text{ }^\circ\text{C}$  a  $-19,1\text{ }^\circ\text{C}$ . A análise de TGA indicou que a zeína não afeta de forma significativa a estabilidade térmica do polímero obtido, podendo o aumento do teor de resíduo observado com o aumento do teor de zeína estar associado a maiores interações intermoleculares amido/zeína. Os resultados dos testes mecânicos apontaram que a tensão máxima de ruptura aumentou com a adição da zeína até um limite de adição de até 30% em relação ao volume total amido-zeína. A caracterização dos compósitos de PUR/amido de mandioca e zeína sugerem que este material apresenta propriedades interessantes para aplicações onde a demanda por melhores propriedades térmicas, mecânicas e de hidrofobicidade são necessárias.