

## Síntese e caracterização de polímeros à base de glicerol, ácido cítrico e ácido succínico

Daniel Alberto C. Dabove<sup>1</sup>; Ricardo Klaus Kramer<sup>2</sup>; Eliton S. Medeiros<sup>3</sup>; Luiz Henrique Capparelli Mattoso<sup>4</sup>; José Manoel Marconcini<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Aluno de mestrado em Engenharia de Materiais, PPGCEM - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, dca020@gmail.com;

<sup>2</sup>Aluna de graduação em Química, Universidade de São Paulo – Instituto de Química de São Carlos, São Carlos, SP;

<sup>3</sup>Pesquisador, Universidade Federal da Paraíba, PB.

<sup>4</sup>Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

<sup>5</sup>Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

A obtenção de biodiesel, a partir da reação catalítica de gordura ou óleos vegetais, é uma possibilidade promissora que vem sendo explorada no Brasil. A glicerina-crua, sub-produto da transesterificação dos ésteres de ácidos graxos na produção do biodiesel, vem desvalorizando o mercado do glicerol. Para uma comercialização viável do biodiesel é importante que a glicerina-crua seja valorizada economicamente e com aplicações de larga escala. Um dos modos de se valorizar a glicerina é obter novos materiais a partir deste co-produto da cadeia do biodiesel. O objetivo deste trabalho é a síntese e caracterização de poliésteres à base de glicerol, ácido succínico e ácido cítrico [poli(GLY-AS-AC)], variando-se as razões molares dos ácidos carboxílicos. As razões molares utilizadas foram 1:0,75:0,75; 1:1:0,5 e 1:0,5:1 para glicerol, ácido succínico e ácido cítrico respectivamente. Os poliésteres foram sintetizados mantendo-se uma igualdade do número de mols dos grupos funcionais, ou seja, mantendo-se o mesmo número de hidroxilas (OH) e carboxilas (COOH) dos reagentes. A síntese foi realizada em duas etapas. Numa primeira etapa os reagentes de pureza analítica foram colocados em um reator de vidro a 140°C, aquecido por um banho de óleo. O reator foi equipado com agitação magnética constante, com fluxo nitrogênio (para facilitar a extração de água), destilador de água (como monitoramento da esterificação) e termômetro digital. A segunda etapa consiste na secagem dos poliésteres numa estufa a 100°C, sob a ação do vácuo, por um tempo de 18 horas. Os polímeros foram caracterizados por métodos espectroscópicos (FTIR), calorimétricos (DSC, TGA). Nas análises dos espectros de infra-vermelho, são observados um aumento na transmitância no pico entre 3650 – 3200 cm<sup>-1</sup> (região de OH) e entre 1300 – 1000 cm<sup>-1</sup> (região de COOH) confirmando que os grupos funcionais dos monômeros reagiram, formando ligações tipo éster. Os resultados de DSC mostram que a temperatura de transição vítrea (T<sub>g</sub>) é em torno de 45°C e observou-se que o polímero não apresentou cristalinidade. A termogravimetria mostra que a degradação inicial dos poliésteres começa em torno de 200°C. Ensaios de biodegradação e de compostabilidade estão programados para avaliar o uso destes novos materiais como polímeros biodegradáveis.

**Apoio financeiro:** Embrapa; CAPES; CNPq.

**Área:** Novos materiais.