

CARACTERIZAÇÃO TÉRMICA DE SOLVENTES EUTÉTICOS PROFUNDOS COMPOSTOS POR CARBONATO DE POTÁSSIO OU CLORETO DE COLINA E GLICEROL

Mariana Carolina Gipiela Corrêa Dias (UFPR), Grazielle De Oliveira (UFPR), Marcos R. Mafra (UFPR); E-mail: klayton.mpa@gmail.com

Os Solventes Eutéticos Profundos (DESs, Deep Eutectic Solvents) compõe uma nova classe de solvente verdes com grande potencial de aplicação na indústria de alimentos, devido a sua biocompatibilidade e biodegradabilidade, além de serem atóxicos quando da seleção adequada dos seus precursores. Os DESs compartilham diversas propriedades dos Líquidos Iônicos (LIs), apresentando, entretanto, vantagens com relação a síntese e o custo de produção. Os DESs são constituídos por dois ou mais compostos, sendo pelo menos um doador (HBD - hydrogen bond donors) e um receptor de hidrogênio (HBA - hydrogen bond acceptor). Uma importante característica dos DESs é o grande abaixamento do ponto de fusão em relação ao ponto de fusão dos seus precursores, tornando-os líquidos mesmo em baixas temperaturas. No presente trabalho, foram utilizados os DESs com carbonato de potássio e cloreto de colina como HBA e o glicerol como o HBD. Os DESs avaliados (ChCl+G e K₂CO₃+G) foram sintetizados utilizando o método de aquecimento (60 °C) com agitação (220 rpm) num intervalo de tempo de 60 minutos. As amostras foram produzidas nas proporções 1 de HBA (K₂CO₃ ou ChCl) para 5, 6, 7, 8, 9, 10, 25 e 50 de HBD (glicerol). A temperatura de transição vítrea (T_g) dos solventes foram medidas utilizando um DSC, modelo 8500 da Perkin Elmer, com panelinhas de alumínio e fluxo de nitrogênio de 20 ml/min. Inicialmente resfriou-se a amostra de 20 °C a -110 °C, sendo em seguida aquecida até 0°C. Nesta temperatura estabeleceu-se uma isoterma de 5 segundos. Na sequência o sistema foi aquecido até 50 °C e novamente resfriado até -110 °C. Por fim, a amostra foi novamente aquecida até 20 °C. Esse ciclo foi repetido três vezes a fim de eliminar a memória térmica do material. Em todas as etapas utilizou-se a taxa de 10 °C/min. Para todas amostras foram observados apenas um evento térmico, sendo esse identificado como a transição vítrea. Não foram observados ponto de congelamento ou de fusão. As temperaturas de transição vítrea (T_g) diminuíram com o aumento da composição do HBD nos DESs, ou seja, T_g 1:5 > T_g 1:6 > T_g 1:7 > T_g 1:8 > T_g 1:9 > T_g 1:10 > T_g 1:25 > T_g 1:50. Para as amostras avaliadas as T_g foram inferiores à - 50 °C. Desta

forma, os DESs estudados foram classificados como complexos supramoleculares, com um estado líquido estável ao longo de uma ampla faixa de temperatura.

Palavras-chave: transição vítrea, DSC, complexos supramoleculares