



Síntese de Líquidos Iônicos Suportados e seu Uso na Captura e Transformação Química do CO₂ em Produtos com Valor Agregado.

Jéssica Varreira Borges¹, Sandra Mara de Oliveira Einloft (orientadora)¹.

¹*Faculdade de Química, PUCRS*

Resumo

Um dos problemas ambientais mais difundidos atualmente tem sido o aquecimento global, que acontece principalmente pelo acúmulo, na atmosfera, de dióxido de carbono (CO₂). Para a minimização da emissão deste gás para o ambiente constitui-se uma oportunidade o desenvolvimento de tecnologias para a captura do CO₂ visando uso ou armazenamento. A captura e conversão de CO₂ em produtos rentáveis ainda apresenta muitos desafios e torna-se uma necessidade na atualidade. A imobilização de líquidos iônicos, excelentes materiais absorventes de dióxido de carbono, em zeólitas, aluminossilicatos que são amplamente utilizados como adsorventes sólidos, pode ser uma opção vantajosa para captura seletiva em correntes gasosas. Desta forma, o objetivo desta proposta de trabalho consta em sintetizar e caracterizar líquidos iônicos suportados em zeólitas, avaliar a adsorção de CO₂ e empregar estes materiais como catalisadores na síntese de carbonato de propileno via conversão de CO₂ e epóxido. Os líquidos iônicos formados pelo cátion 1-metil-3-(3-trimetoxissililpropil) imidazólio foram sintetizados em refluxo com tolueno, suportados via ancoragem em zeólita MCM-41 e, após a imobilização foi realizada a troca do ânion [Cl]⁻ para [BF₄]⁻, [PF₆]⁻ e [NTf₂]⁻. As reações de cicloadição com óxido de propileno foram realizadas em uma autoclave de aço inoxidável de 120 cm³ equipada com agitação magnética e as condições otimizadas em 6 h, 110 °C e 40 bar de pressão inicial de CO₂. A caracterização dos materiais sintetizados foi realizada por espectroscopia de infravermelho, análise térmica e microscopia eletrônica de varredura. Para determinação da adsorção de CO₂ utilizou-se uma microbalança termogravimétrica por suspensão magnética de alta precisão. Os resultados quanto à caracterização permitem verificar a estrutura química dos compostos sintetizados, e concluir que foram obtidos os produtos de interesse. A capacidade de adsorção de CO₂ nos

LIs suportados foi semelhante para MCM-41, a 10 bar o LIPF6M50 atingiu 0,07 g CO₂/g adsorvente e MCM-41 0,09 g CO₂/g adsorvente. A conversão de CO₂ em carbonato de propileno foi, por exemplo, para LICIM50 de 67 % e 75 % de seletividade, analisada por cromatografia gasosa.