



## Síntese de Novos Líquidos Iônicos para Uso em Captura de CO<sub>2</sub>

Jéssica de Aquino<sup>1</sup>, Aline Aquino<sup>1,2</sup>, Tatiana Magalhães<sup>1,2</sup>, Felipe Dalla Vecchia<sup>1</sup>, Franciele Bernard<sup>1,2</sup>, Sandra Einloft<sup>1,2</sup> (orientador)

<sup>1</sup>Faculdade de Química, PUCRS. <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Tecnologia de Materiais

### Resumo

As mudanças climáticas e o aumento da temperatura média do planeta estão relacionados diretamente ao aumento da emissão de gases poluentes, provenientes da queima de combustíveis fósseis, do desmatamento e das queimadas. Esses gases (metano, ozônio, óxido nítrico, monóxido de carbono e principalmente o dióxido de carbono) formam na superfície do planeta uma camada (efeito estufa) que absorve os raios ultravioleta impedindo sua emissão, e aumentando assim, a temperatura da terra. Em virtude disso, na literatura são encontrados diversos estudos na área de redução da emissão desses gases, bem como estudos de novos materiais para captura de CO<sub>2</sub>. Dentre os materiais estudados para absorção de CO<sub>2</sub>, existem os chamados líquidos iônicos, sais orgânicos formados por cátions orgânicos e ânions orgânicos ou inorgânicos, que além de serem reutilizáveis, são muito aplicados na área de química como em catalisadores, solventes não voláteis, dentre outros. Segundo estudos bibliográficos, são materiais promissores para uso em captura de CO<sub>2</sub>. O presente trabalho tem por objetivo o estudo da síntese de novos materiais com elevada capacidade de captura de CO<sub>2</sub>, como líquidos iônicos e poli(líquidos iônicos), e avaliar a solubilidade do CO<sub>2</sub> nos materiais sintetizados. Nesse trabalho foram realizadas as sínteses dos seguintes líquidos iônicos: [bmim][BF<sub>4</sub>]; [bmim][PF<sub>6</sub>] e [bmim][NTf<sub>2</sub>], partindo do cloreto de 1-butil-3-metilimidazólio [bmim][Cl] com os sais de interesse; bem como de um poli(líquido iônico) poliuretânico – p(LI), a partir dos dióis DMBA (ácido dimetilol butanóico) e PTMG 1000 (politetrametilenoglicol de massa 1000) e o diisocianato HDI (1,6-hexametileno diisocianato), e ao final da reação de polimerização, a neutralização foi realizada com o líquido iônico [bmim][Cl]. A caracterização dos líquidos iônicos e poli(líquido iônico) sintetizados foi

realizada por técnicas de IV, RMN-<sup>1</sup>H, DSC, entre outras, o qual confirmou a estrutura química e a estabilidade térmica. Os ensaios de solubilidade do CO<sub>2</sub> nos LIs: [bmim][BF<sub>4</sub>], [bmim][PF<sub>6</sub>] e [bmim][NTf<sub>2</sub>], e no p(LI)s foram testados na temperatura de 25 °C na PTGA. Os resultados obtidos para os LIs estão coerentes com a literatura, e o p(LI) mostrou melhores resultados de absorção quando comparado com os LIs estudados. Os resultados deste trabalho e as pesquisas descritas na literatura mostram-se coerentes, seguindo a mesma tendência nas curvas de solubilidade.