

A emissão de gases poluentes que são prejudiciais à atmosfera, como o dióxido de carbono (CO₂), preocupa cada vez mais indústrias e países. O desenvolvimento de energias que não emitam tais gases é barrado pela importância que o petróleo exerce na nossa sociedade. Portanto, é necessário buscar alternativas, tal como a captura química de CO₂. O objetivo do projeto consiste no estudo de líquidos iônicos como possíveis captadores de CO₂. A primeira parte deste trabalho foi a síntese de líquidos iônicos, definidos como eletrólitos líquidos compostos inteiramente de íons. Alguns sulfonatos zwitteriônicos derivados do cátion 1,3-dialquilimidazólio já foram preparados, notadamente aqueles obtidos pela reação de alquilimidazóis com propanosulfona ou butanosulfona. Como exemplo típico, podemos citar o 1-(2-metóxi-etil)-3-(propil-3-sulfonato) de imidazólio. Em sequência, está sendo avaliada a solubilidade de dióxido de carbono nestas espécies de líquido iônico através de uma célula de equilíbrio; obtivemos valores satisfatórios de absorções com frações molares entre 0,2 e 0,6 % sob pressão de 10 bar à temperatura de 25 graus Celsius. A segunda parte do trabalho em desenvolvimento é o estudo dos líquidos iônicos obtidos como possíveis solventes de CO₂ e concomitantes novos catalisadores de reações químicas. A reação em teste é a cicloadição do dióxido de carbono a oxiranos, o que fornece carbonatos. Dados de literatura sugerem que esse processo é feito utilizando altas pressões em autoclave (cerca de 50 bar) e em presença de aditivos. Resultados promissores foram obtidos pressões bem mais baixas (5 bar) com o emprego de 1,3-bis-(etil-2-sulfonato) de imidazólio e óxido de estireno, o que resultou em conversões de cerca de 30 %. A influência das modificações estruturais introduzidas nos líquidos iônicos já sintetizados será avaliada sob diferentes condições de pressões e temperaturas para avaliar tanto a solubilidade de CO₂ quanto a atividade nas reações catalíticas.