



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Síntese de UiO-66 com linkers mistos e sua funcionalização para conversão de CO ₂ em carbonatos cíclicos
Autor	VICENTE PEREIRA MATOS
Orientador	KATIA BERNARDO GUSMAO

Síntese de UiO-66 com *linkers* mistos e sua funcionalização para conversão de CO₂ em carbonatos cíclicos.

Nome: Vicente Pereira Matos Prof. Orientadora: Katia Bernardo Gusmão

Instituto de Química UFRGS – Laboratório de Reatividade e Catálise

A queima excessiva de combustíveis fósseis gera um acúmulo antropogênico de dióxido de carbono na atmosfera, levando ao aumento da temperatura da superfície terrestre e agravamento do efeito estufa. A conversão do CO₂ em produtos químicos orgânicos e combustíveis é uma estratégia para reduzir as emissões de carbono. Catalisadores homogêneos e heterogêneos, como líquidos iônicos (LIs) e estruturas metal-orgânicas (MOFs), têm sido utilizados na conversão de CO₂ em carbonatos cíclicos. No entanto, o desenvolvimento de catalisadores mais eficientes ainda é um desafio.

Neste trabalho, MOFs UiO-66 foram sintetizados empregando diferentes quantidades do ácido 2,6-piridinodicarboxílico (ácido dipicolínico – DPA) como *linker* adicional ao ácido tereftálico, de maneira a modular as propriedades texturais e grupos funcionais na superfície dos MOFs. Posteriormente, os MOFs DPA-UiO-66 foram funcionalizados com bromobutano para gerar sítios ativos similares aos encontrados em líquidos iônicos (R₄N⁺Br⁻). Os catalisadores foram testados na cicloadição de CO₂ a óxido de propileno. Inicialmente, o MOF de referência (UiO-66) foi testado na reação e obteve somente 0,66% de rendimento a carbonato de propileno com 5,0% de seletividade. Esses resultados demonstram que a modificação deste sistema se faz necessária para alcançar maior rendimento e seletividade ao produto de interesse. Três MOFs com 15%, 20% e 30% de DPA em relação ao total dos ácidos adicionados foram sintetizados pela rota solvotérmica. O melhor resultado foi obtido com o catalisador com 15% de DPA, que atingiu 22,5% de rendimento a carbonato de propileno e 38,5% de seletividade. As caracterizações demonstraram que a incorporação de bromobutano não danificou a estrutura cristalina do UiO-66 nem bloqueou seus poros.

Esses resultados sugerem que a estratégia de montagem *in situ* proposta neste trabalho tem vantagens de simplicidade, flexibilidade e controlabilidade na construção de um MOF funcionalizado com bromobutano como um potencial catalisador de cicloadição de CO₂.