



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	Rede gaúcha para captura e valorização de CO2 (RG-CO2)
Autor	MARIA EDUARDA BERNARDI BORGES
Orientador	RICARDO GOMES DA ROSA

A liberação do dióxido de carbono (CO_2) advinda, principalmente, da queima dos combustíveis fósseis e de processos industriais, contribui para o agravamento do efeito estufa e conseqüentemente causa o aquecimento global, o que é prejudicial para a vida na Terra. Sendo uma matéria prima muito abundante e de baixo custo, tornou-se interessante capturar e transformar o CO_2 liberado em produtos de valor agregado. Uma forma industrial de captura é através de sua hidrólise alcalina gerando bicarbonatos. Seguida da hidrogenação, utilizando-se sistemas a base de rutênio modificados com fosfinas, pode-se obter um produto de maior valor, os formiatos. Neste trabalho, estudamos a hidrogenação do bicarbonato de sódio usando o sistema $\text{RuCl}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}/\text{TPPMS}$ (trifenilfosfina monosulfonada) preparado *in situ*, em um reator de aço inoxidável de 100 mL, munido com funil de adição, o que nos permitiu adicionar o sal de rutênio à solução somente quando estabilizadas pressão e temperatura desejadas. Em um ensaio catalítico típico, adicionou-se 85,4 mg (0,234 mmol) de TPPMS a uma solução com 40 mL de água destilada e 1,3446 g (16 mmol) de bicarbonato de sódio. Pressurizou-se o reator com 40 bar de H_2 sendo a pressão monitorada por transdutor de pressão e registrada pelo FieldChart. Após adicionou-se à reação, 13,3 mg (0,0578 mmol de Ru) de $\text{RuCl}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ e 85,3 mg (0,234 mmol) de TPPMS, dissolvidos em 5 mL de água. Após 24 horas o reator foi despressurizado sendo a mistura reacional armazenada em frasco schlenk sob atmosfera de argônio. Alíquotas foram retiradas para análise no UV-Vis e ^1H RMN. Desta forma obteve-se 71,88% de conversão sendo 100% de seletividade em formiato de sódio. Ainda é necessário testar diferentes condições reacionais, mas os resultados obtidos até agora mostraram que a utilização do catalisador sintetizado e de soluções aquosas de bicarbonato são alternativas promissoras para se obter o produto de interesse.