



## XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2023
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Síntese de compostos de rutênio com ligantes fosforados para hidrogenação de bicarbonato
<b>Autor</b>	RAQUEL RIGO REINEHR
<b>Orientador</b>	SILVANA INES WOLKE

## Síntese de Compostos de Rutênio com Ligantes Fosforados para Hidrogenação de Bicarbonatos.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Raquel Rigo Reinehr

Orientadora: Silvana Inês Wolke

O  $\text{CO}_2$  é um composto produzido na queima de matéria orgânica, além de ser produzido pelo ser humano e excretado via expiração. É um dos principais gases do efeito estufa, gerado em grande quantidade pelo uso de combustíveis fósseis, comprometendo a vida na Terra. Assim, a presente pesquisa tem como objetivo valorizar o  $\text{CO}_2$ , utilizando-o em meio aquoso alcalino para transformá-lo em bicarbonato e agregar valor sob forma de formiato, por hidrogenação. A fim de verificar condições e viabilidade do projeto, iniciaram-se testes catalíticos utilizando condições experimentais adaptadas da literatura. Inicialmente, adicionou-se uma mistura de  $[\text{Ru}(\text{p-cimeno})\text{Cl}_2]$  e  $\text{PPh}_3\text{SO}_3\text{Na}$  em tolueno a uma solução aquosa de  $\text{NaHCO}_3$  0,1M, com razão molar  $\text{NaHCO}_3/\text{Ru} = 22,22$ . Essa mistura bifásica foi transferida a um reator de aço inox de 100mL, pressurizada com 40 bar de  $\text{H}_2$  e aquecida até  $60^\circ\text{C}$ . A pressão de hidrogênio durante o processo foi monitorada durante 24 horas, usando um transdutor de pressão. Após a reação, a fase aquosa foi analisada por HPLC, valendo-se de curva de calibração de formiato. Obteve-se uma conversão 67,3% do bicarbonato com seletividade 100% a formiato. A fim de otimizar o processo, utilizou-se THF como fase orgânica, alterando a concentração de  $\text{NaHCO}_3$  (para 0,05 M) e de Ru, sendo a razão  $\text{NaHCO}_3/\text{Ru}$  constante, e com adição do complexo ao sistema pressurizado a  $60^\circ\text{C}$ . Iniciou-se a análise da conversão por RMN de H por ser mais rápida e prática, e iniciou-se a adaptação a este método. Testes para verificação da síntese do complexo com centro metálico Rutênio e ligantes p-cimeno e fosforados ainda serão realizados, mas os resultados obtidos até o momento demonstram que esse sistema é promissor para a hidrogenação de bicarbonatos permitindo a valorização do  $\text{CO}_2$ .