



UNIVERSIDADE  
E COMUNIDADE  
EM CONEXÃO



**XIII FINOVA**

6 a 10 de novembro

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2023: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2023
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Novos catalisadores de níquel(II) aplicados à produção de alfa-olefinas lineares
<b>Autor</b>	GUILHERME KUHN RAMBOR
<b>Orientador</b>	RAFAEL STIELER

## RESUMO

### TÍTULO DO PROJETO:

Aluno: Guilherme Kuhn Rambor

Orientador: Prof. Dr. Rafael Stieler

### RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

Este trabalho apresenta a síntese e caracterização de uma nova série de catalisadores de níquel(II) contendo ligantes tetradentados *bis*-pirazolil aplicados em reações de oligomerização de etileno. Até o momento, foram sintetizados dois ligantes tetradentados *bis*-pirazolil (**L1-L2**), que foram obtidos através da reação entre dois equivalentes de N-(hidroximetil)-3,5-dimetilpirazol com um equivalente de uma amina primária contendo grupamentos doadores de elétrons ppendentes. Os ligantes foram caracterizados por meio de análises de ressonância magnética nuclear (RMN) de  $^1\text{H}$  e  $^{13}\text{C}$ . Após a síntese dos ligantes, foi realizada a síntese de um novo complexo de níquel (**Ni1**), obtido através da reação entre o ligante **L1** e cloreto de níquel(II) anidro. Por ser paramagnético, este composto foi caracterizado apenas por análise elementar (CHN) e espectrometria de massas de alta resolução (HRMS) com ionização por electrospray (ESI). O complexo (**Ni1**) teve sua atividade catalítica testada em reação de oligomerização do etileno. Nas condições reacionais iniciais, ( $[\text{Ni}] = 10 \mu\text{mol}$ ,  $[\text{Al}/\text{Ni}] = 300$ ,  $T = 30 \text{ }^\circ\text{C}$ , tempo = 20 min, 20 bar de eteno), após ativação com metilaluminoxano, o composto apresentou uma baixa Frequência de Rotação ( $5,2 \times 10^3 \text{ (mol eteno) (mol Ni)}^{-1} \text{ (h)}^{-1}$ ), produzindo praticamente apenas 1-buteno (97,2%). Devido à baixa atividade apresentada por este complexo, foi decidido realizar a síntese de um complexo de ferro(II) análogo, utilizando o mesmo ligante. O complexo de ferro (**Fe1**) foi obtido através da reação entre um equivalente do ligante **L1** com um equivalente de cloreto de ferro(II) diidratado em tetrahidrofurano. O composto foi obtido em ótimo rendimento, e foi caracterizado por análise elementar (CHN) e ESI-HRMS.