



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ

XXXI SIC

CONHECIMENTO FORMACAO INOVACAO
Salão UFRGS 2019

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Complexos heterogeneizados de cobalto com ligante beta-diimina: Aplicação em reações catalíticas de oligomerização de eteno
Autor	LETÍCIA ALVES VARGAS
Orientador	KATIA BERNARDO GUSMAO



XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale
Título	Complexos heterogeneizados de cobalto com ligante β -diimina: Aplicação em reações catalíticas de oligomerização de eteno
Autor	LETÍCIA ALVES VARGAS
Orientador	KATIA BERNARDO GUSMÃO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Autora: Letícia Alves Vargas **Orientadora:** Katia Bernardo Gusmão

Complexos heterogeneizados de cobalto com ligante β -diimina: Aplicação em reações catalíticas de oligomerização de eteno

A oligomerização de olefinas leves tem como produtos principais intermediários de síntese para a indústria petroquímica, destacando-se a importância para a produção de α -olefinas que se encontram na fração α -C₄-C₁₀, utilizadas como co-mônômeros na produção de polietileno. Devida à ampla gama de aplicações desses materiais, torna-se essencial o desenvolvimento de formas mais eficientes, menos agressivas ao meio ambiente e economicamente mais viáveis para a obtenção desses produtos.

Os processos catalíticos existentes geralmente se dão em meio homogêneo por apresentarem uma maior atividade, porém, com uma grande desvantagem para uso industrial devido à dificuldade que se tem em separar e reciclar o catalisador no fim do processo. Nesse contexto, o uso de materiais heterogeneizados se demonstra uma alternativa promissora, que têm como principais vantagens a diminuição do uso de solventes orgânicos, o aumento da resistência do catalisador, a facilidade da separação dos produtos do meio reacional e, conseqüentemente, a possibilidade de reutilização do catalisador. Os complexos de níquel são os mais utilizados para reações de oligomerização em meio homogêneo devido a sua alta atividade e capacidade de formação de produtos específicos. Entretanto, o desenvolvimento de catalisadores de cobalto capazes de oligomerizar o eteno torna-se interessante pela baixa capacidade isomerizante apresentada por esse material quando comparado aos complexos de níquel. A proposta desse trabalho é imobilizar complexos homogêneos de cobalto utilizando um ligante do tipo β -diimina em sílica comercial e na zeólita KIT-6 visando a obtenção de sistemas catalíticos ativos e seletivos nas reações de oligomerização de olefinas, além de avaliar a possibilidade de reutilização deste novo catalisador.

Até o presente momento, apenas o complexo homogêneo de cobalto foi sintetizado e testado em reações catalíticas para posterior avaliação dos efeitos da heterogeneização. Para isso, primeiramente, foi sintetizado o ligante 2-(fenil)amino-4-(fenil)imino-2-penteno. Em um balão, foram adicionados anilina e 2,4-pentanodiona seguido de resfriamento com banho de gelo para a adição lenta e sob agitação de ácido clorídrico concentrado como catalisador. O produto foi caracterizado por RMN¹H, Análise Elementar (CHN) e IV. A síntese do complexo homogêneo de cobalto foi realizada a partir da adição de cloreto de cobalto anidro a um Schlenk contendo o ligante solubilizado em THF. O produto obtido foi caracterizado por Análise Elementar (CHN).

Para as reações de oligomerização, foi utilizado um reator PARR de aço inoxidável de 450 mL com agitação mecânica e controle de temperatura com alimentação contínua de eteno à pressão de 15 bar. Foram utilizados 15 μ mol do complexo homogêneo de cobalto, tolueno como solvente e EASC como co-catalisador da reação que ficou sob agitação durante 30 minutos. As reações foram testadas a diferentes temperaturas e razões Al/Co visando determinar em que condições a reação apresentaria maiores atividades e seletividades nos produtos de interesse. Os produtos da reação foram analisados por cromatografia gasosa. O principal produto obtido foi o buteno-1, com 85,5% de seletividade em uma reação com atividade de 28000 h⁻¹.

As perspectivas até a data da apresentação são a síntese e caracterização do complexo de cobalto ancorado em sílica comercial e na zeólita KIT-6. Também serão realizados testes catalíticos visando avaliar a atividade e seletividade dos complexos heterogeneizados em reações de oligomerização de olefinas para comparação com reações realizadas em meio homogêneo.