



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPLEXOS DE ALUMÍNIO CONTENDO LIGANTES TRIDENTADOS PIRAZOL-IMINA-FENOLATO PARA A POLIMERIZAÇÃO POR ABERTURA DE ANEL DE LACTÍDEOS
Autor	JULIANA SOINE PENNING
Orientador	MARCELO PRIEBE GIL

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPLEXOS DE ALUMÍNIO CONTENDO LIGANTES TRIDENTADOS PIRAZOL-IMINA-FENOLATO PARA A POLIMERIZAÇÃO POR ABERTURA DE ANEL DE LACTÍDEOS

Autora: Juliana Soine Penning (UFRGS)

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Priebe Gil (UFRGS)

Devido às preocupações com o meio ambiente e o esgotamento de recursos fósseis, a ciência e a indústria buscam novas tecnologias para substituir materiais à base de petróleo por polímeros biodegradáveis e de fontes renováveis.¹ Nesse contexto, encontram-se os polilactatos (PLA), obtidos a partir de monômeros derivados de fontes renováveis como beterraba e açúcar.² Um dos métodos de obtenção desses polímeros é a polimerização por abertura de anel (ROP),³ onde diversas classes de complexos podem ser utilizadas. Sistemas baseados em metais tais como Ca, Mg, Zn e Al⁴ têm recebido especial atenção devido à baixa toxicidade e estereosseletividade.

Este trabalho descreve a síntese e caracterização de complexos de alumínio contendo ligantes tridentados pirazol-imina-fenolato e sua reatividade frente as reações de polimerização por abertura de anel de lactídeos (*rac*-La e *L*-La) nas quais o álcool benzílico ou isopropílico foram utilizados como iniciador/agente de transferência de cadeia.

Inicialmente, foram sintetizados os ligantes (L1–L3) através da condensação da base de Schiff, envolvendo uma amina primária e um aldeído (3,5-di-*tert*-butil-2-hidroxibenzaldeído) em tolueno sob temperatura de refluxo por 2 horas. Esses ligantes foram obtidos como sólidos amarelos e em bons rendimentos (62-70 %). Foram caracterizados por ponto de fusão, RMN de ¹H e ¹³C, infravermelho (IV) e análise elementar (CHN).

Os complexos AlI–Al3 foram preparados reagindo 1 equivalente de AlMe₃ com 1 equivalente do ligante correspondente (L1–L3) em tolueno por 18h. Esses compostos foram isolados em altos rendimentos (80-88%) e como sólidos amarelos. São sensíveis ao ar e se decompõe rapidamente. Foram caracterizados por RMN de ¹H e ¹³C.

Os precursores catalíticos foram testados em reações de ROP de lactídeos em massa (sem utilização de solvente) a 130 °C, variando a concentração de álcool de 1-10 equivalentes. Esses polímeros foram analisados por RMN de ¹H e Cromatografia de permeação a gel (GPC).

De maneira geral, esses complexos se mostraram ativos na polimerização por abertura de anel de lactídeos na presença de álcool benzílico ou isopropílico como iniciador/agente de transferência de cadeia, formando polímeros com altas conversões (acima de 90% em 19 horas) e distribuição relativamente estreita de massa molar.

Referências Bibliográficas:

1. Guillaume, S. M.; Carpentier, J-F. *Catal. Sci. Technol.*, **2012**, 2, 898.
2. Drumright, R. E.; Gruber, P. R.; Henton, D. E. *Adv. Mater.*, **2000**, 12(23), 1841.
3. Pinole, A.; De Maio, N.; Press, K.; Venditto, V.; Pappalardo, D.; Mazzeo, M.; Pellecchia, C.; Kolb, M.; Lamberti, M. *Dalton Trans.* **2015**, 44, 2157.
4. Zaitsev, K. V.; Piskun, Y. A.; Oprunenko, Y. F.; Karlov, S. S.; Zaitseva, G. S.; Vasilenko, I. V.; Churakov, A. V.; Kostjuk, S. V. *J Polym. Sci. Part A: Polym. Chem.* **2014**, 52, 1237.