

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
**UFRGS**
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	COMPLEXOS DE ZINCO CONTENDO LIGANTES TRIDENTADOS PIRROL-IMINA EMPREGADOS NA POLIMERIZAÇÃO POR ABERTURA DE ANEL DO rac-LACTÍDEO
Autor	JULIANA SOINE PENNING
Orientador	MARCELO PRIEBE GIL

COMPLEXOS DE ZINCO CONTENDO LIGANTES TRIDENTADOS PIRROL-IMINA EMPREGADOS NA POLIMERIZAÇÃO POR ABERTURA DE ANEL DO *rac*-LACTÍDEO

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 a base de petróleo por polímeros biodegradáveis e de fontes renováveis.¹ Nesse contexto, encontra-se o polilactato (PLA), um poliéster alifático que vem sendo amplamente estudado devido a suas propriedades de biodegradabilidade, biocompatibilidade e permeabilidade.² Um dos métodos de obtenção desse polímero é a polimerização por abertura de anel (PAA)³, onde sistemas baseados em Zn vêm recebendo especial atenção por ser um metal barato, não tóxico e estereosseletivo.⁴

Considerando a importância do tema, este trabalho descreve a síntese e caracterização de complexos de Zn contendo ligantes tridentados pirrol-imina, bem como a aplicação desses compostos frente a reações de polimerização por abertura de anel do monômero *rac*-lactídeo (*rac*-La) nas quais o álcool benzílico (BnOH) foi utilizado como coiniciador/agente de transferência de cadeia.⁵ Além disso, foi investigada a influência que esses sistemas exercem sobre a microestrutura dos polímeros obtidos.

Inicialmente, foram sintetizados os pré-ligantes pirrol-imina, L¹(H)-L⁴(H), conforme método descrito na literatura.⁶ Após, os complexos Zn(L¹)₂-Zn(L⁴)₂ foram preparados reagindo 1,25 equivalentes de ZnEt₂ com 1,0 equivalente do pré-ligante correspondente, em tolueno a temperatura ambiente por 2h, ocorrendo eliminação de etano como subproduto. Esses compostos foram isolados como sólidos de coloração variando entre amarelo a marrom e em bons rendimentos (70-85%). São altamente instáveis ao ar e/ou umidade, decompondo-se rapidamente quando expostos a essas condições. As estruturas foram deduzidas por RMN de ¹H e ¹³C e, no caso do complexo Zn(L¹)₂, por difração de raios X de monocristal.

A PAA do monômero *rac*-La foi realizada utilizando os complexos sintetizados, Zn(L¹)₂-Zn(L⁴)₂, associados ao álcool BnOH em solução de tolueno tanto a 80 °C quanto a 100°C. Também foram realizadas reações em massa, ou seja, livres de solvente, a 130°C. Nessas condições, todos esses compostos foram eficientes, produzindo PLAs com valores de massa molar experimental em boa concordância com os valores calculados. Os espectros de RMN de ¹H desacoplado na região dos grupos metilas das amostras de polímeros são consistentes com a formação de cadeias com ligeira tendência à heterotaticidade.⁷

Referências Bibliográficas:

1. Guillaume, S. M.; Carpentier, J-F. *Catal. Sci. Technol.*, **2012**, 2, 898.
2. S. Bian; S. Abbina; Z. Lu; E. Kolodka; G. Du, *Organometallics* **2014**, 33, 2489.
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. C. Fliedel; V. Rosa; F. M. Alves; A. M. Martins; T. Avilés; S. Dagorne, *Dalton Trans.* **2015**, 44, 12376.
5. W. Zhang; Y. Wang; W-H. Sun; L. Wang; C. Redshaw, *Dalton Trans.* **2012**, 41, 11587.
6. A. C. Pinheiro, Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, **2015**.
7. J. S. Klitzke; T. Roisnel; E. Kirillov; O. L. Casagrande; J-F. Carpentier, *Organometallics* **2014**, 33, 5693.