



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 MODIFICAÇÕES DE PRECURSORES CATALÍTICOS DE NÍQUEL VISANDO A OBTENÇÃO DE POLÍMEROS BIMODAIS
Autor	LUANE ANDRESSA TOCHETTO
Orientador	KATIA BERNARDO GUSMAO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Aluno: Luane Andressa Tochetto

Orientador: Katia Bernardo Gusmão

SÍNTESE E MODIFICAÇÕES DE PRECURSORES CATALÍTICOS DE NÍQUEL VISANDO A OBTENÇÃO DE POLÍMEROS BIMODAIS

Compostos a base de níquel estão sendo muito estudados e bem vistos nos últimos anos pelos diversos campos de aplicação, tanto na indústria petroquímica quanto em avanços científicos e tecnológicos. Os polietilenos produzidos a partir do eteno, são utilizados em materiais como garrafas, sacolas, etc. Neste Projeto desenvolvemos um novo catalisador contendo diferentes grupos em torno do centro metálico. Isso pode favorecer a obtenção seletiva de polímeros diferenciados. Os resultados preliminares, apresentados nesse trabalho, apontaram o catalisador a base de níquel como possível candidato à polimerização de eteno já que mostra-se ativo e eficiente para essas reações.

Para a síntese do complexo, primeiramente é realizada a síntese da monoimina de interesse. Em um balão de 50 mL foram adicionados a 2,6-dimetilanilina, o ácido fórmico como catalisador, o metanol como solvente e a butanodiona. A reação permaneceu sob agitação magnética durante 18 horas a 40°C. O produto foi caracterizado por RMN ¹H e o rendimento obtido foi de 80 %. Com a monoimina sintetizada, é realizada a síntese do ligante assimétrico. Em um balão de 50 mL foram adicionados 678 mmol da monoimina, a p-tetrametilfenilenodiamina, o catalisador da reação (1 mmol ácido p-toluenossulfônico monohidratado) e 30 mL do solvente tolueno. Ao balão foi acoplado um Dean-Stark para remoção da água. A mistura foi mantida sob refluxo durante 18 horas. O produto foi purificado em coluna cromatográfica com uma mistura de hexano/acetato de etila e caracterizado por RMN ¹H. Dessa forma, foi possível sintetizar o precursor catalítico assimétrico, adicionando-se em um tubo Schlenk de 100 mL, sob argônio, 1,16 mmol do ligante, 1,12 mmol do aducto de brometo de níquel-acetonitrila e 20 mL de diclorometano seco. O produto foi removido por filtração em funil e foi lavado com duas alíquotas de 10 mL de diclorometano seco. O sólido final foi seco sob pressão reduzida com um rendimento de 92%. Por fim, realizou-se a heterogeneização do precursor catalítico a partir da sílica pré tratada com solução de TMA e 117 μmol de complexo. Preparou-se uma solução do complexo em diclorometano seco em um Schlenk, sob atmosfera inerte de argônio, e posteriormente adicionada a um Schlenk de 125 mL contendo a sílica.

As reações foram realizadas em diferentes temperaturas, diferentes pressões e variando os co-catalisadores utilizados, os quais foram o EASC (sesquicloreto de etilalumínio), MAO (metilaluminoxano) e TMA (tetrametilalumínio). O solvente utilizado foi o tolueno seco em todas as reações. A olefina utilizada foi o eteno. Os testes catalíticos realizados com esses precursores apresentam elevada atividade, entre 3064 kgPE.mol⁻¹Ni⁻¹.h⁻¹ e 6926 kgPE.mol⁻¹Ni⁻¹.h⁻¹, e um alto rendimento nas reações. Tendo em vista que obtivemos resultados significativos com o catalisador heterogêneo, investiremos no estudo do comportamento do catalisador. Na sequência do Projeto iniciaremos com a análise cinética do catalisador em fase homogênea nessa reação de polimerização.