

Olefinas leves são compostos importantes no cenário petroquímico, pois são utilizadas na produção de compostos de maior valor agregado para a síntese de aditivos para produção de combustíveis ou como intermediárias para a obtenção de polímeros com propriedades especiais como, por exemplo, polietileno linear de baixa densidade LLDPE (frações C₄-C₁₀) e plastificantes (C₈-C₁₂).

A pesquisa desenvolvida tem como objetivo principal a oligomerização de olefinas leves (eteno e propeno) utilizando complexos β-diimina níquel (II) como precursores catalíticos e o sesquicloreto de etilalumínio (EASC) como co-catalisador visando à obtenção seletiva de olefinas terminais. Durante o período de três meses as seguintes etapas foram desenvolvidas: síntese e caracterização de dois ligantes e dos precursores catalíticos correspondentes e o estudo das propriedades catalíticas desses precursores na reação de oligomerização de eteno com o co-catalisador. As etapas de síntese e os testes catalíticos foram executados sob atmosfera inerte usando a técnica de Schlenk.

Durante a primeira etapa, foram sintetizados e caracterizados os ligantes 2-(fenil)amino-4-(fenil)imino-2-penteno (**L1**) e 2-(2,4,6-trimetilfenil)amino-4-(2,4,6-trimetilfenil)imino-2-penteno (**L2**). Estes foram obtidos a partir da condensação em meio ácido da 2,4-pentanodiona com anilina ou com 2,4,6-trimetilanilina, respectivamente. Os compostos sintetizados foram caracterizados por Ressonância Magnética Nuclear de próton ¹H e carbono ¹³C, espectroscopia no infravermelho (IV) e no ultravioleta visível (UVvis). O rendimento da reação da síntese do ligante **L1** foi de 36% e da síntese do **L2** de 54%.

Durante a segunda etapa, dois complexos β-diimina de níquel (II) foram sintetizados. Estes complexos foram preparados a partir da reação entre o aduto metálico Ni(CH₃CN)₂Br₂ e os ligantes **L1** e **L2**, obtendo os compostos organometálicos dibromo(N,N-bis(fenil)-2,4-pentanodiimina)níquel(II) (**C1**) e dibromo(N,N-bis(2,4,6-trimetilfenil)-2,4-pentanodiimina)níquel(II) (**C2**). Rendimentos de 22% e 86% foram obtidos respectivamente para a síntese dos complexos **C1** e **C2**.

Finalmente, os complexos sintetizados foram empregados como precursores catalíticos na reação de oligomerização de eteno na presença de EASC. Os testes catalíticos foram realizados em um reator PARR de aço inoxidável de 450 mL. Utilizaram-se 60 mL de tolueno, 20 μmol de precursor catalítico e 0,2 μmol de EASC (relação molar Al/Ni 100). O reator foi alimentado por eteno sob pressão de 15 atm e mantido a temperatura de 10°C. Após 30 minutos de reação, a mistura foi resfriada e analisada por cromatografia gasosa utilizando isooctano como padrão interno para efetuar a quantificação. A análise dos produtos reacionais permite determinar a atividade do sistema catalítico, *i.e.*, a frequência de rotação (FR) em h⁻¹ e a seletividade dos oligômeros em porcentagem. Os resultados preliminares nas condições experimentais mencionadas mostraram que o sistema é ativo na oligomerização de eteno, sendo que a maior atividade, 160 h⁻¹, foi obtida com o complexo **C2**. Nessas condições, obtém-se seletividade em butenos e buteno-1 de até 94% e 47%, respectivamente, indicando que os complexos testados são eficientes na reação de dimerização de eteno.

As perspectivas desse estudo são a utilização destes complexos como precursores catalíticos na oligomerização de propeno e a sua heterogeneização mediante imobilização em sílica. Essa última etapa visa à aplicabilidade desses novos sistemas catalíticos em processos em funcionamento na indústria de polímeros.