



# REDUÇÃO DE IMINAS PARA OBTENÇÃO DE AMINAS QUIRAIS

Camila Cristina de Lima **Castro**, Prof. Dr. Antonio Cláudio Herrera **Braga** (orientador)

Instituto de Química – IQ



g080887@iqm.unicamp.br, herrera@unicamp.br

Agencia Financiadora: SAE- Serviço de Apoio ao Estudante

Palavras chave: iminas, aminas quirais, redução assimétrica

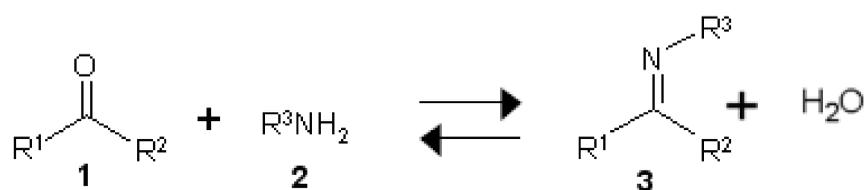


## INTRODUÇÃO

Aminas quirais são encontradas de forma abundante na natureza e desempenham um papel fundamental nas atividades biológicas. O trabalho que está sendo desenvolvido é baseado na síntese dessas aminas. Um método muito eficaz de obtê-las é por meio da redução de iminas. As iminas são compostos obtidos a partir de cetonas e aminas pró-quirais. Há um ataque nucleofílico da amina na função carboxílica com conseqüente eliminação de água, em uma reação de equilíbrio. Tal fato faz com que iminas sejam extremamente sensíveis e instáveis em contato com a umidade. Utilizou-se para tal síntese um método clássico, que consiste na remoção azeotrópica da água, utilizando solventes com alto ponto de ebulição.

## METODOLOGIA

A primeira etapa do trabalho foi a condensação de cetonas pró-quirais (**1**) com aminas (**2**), sendo este o método mais tradicional para a obtenção de iminas (**3**). A reação consiste em um ataque nucleofílico da amina na função carbonílica com posterior eliminação de água (esquema 1).

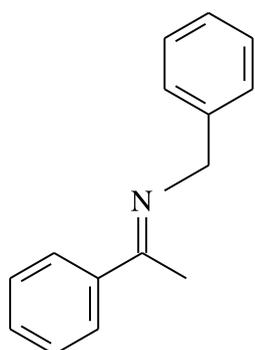


Esquema 1: Síntese de iminas

Uma vez formadas as iminas, o trabalho constituiu em sua redução, da qual então aminas quirais foram geradas, apresentando-se em suas duas formas enantioméricas. Primeiramente, utilizou-se um agente redutor como o boroidreto de sódio, a fim de se obter uma mistura racêmica.

## RESULTADOS OBTIDOS

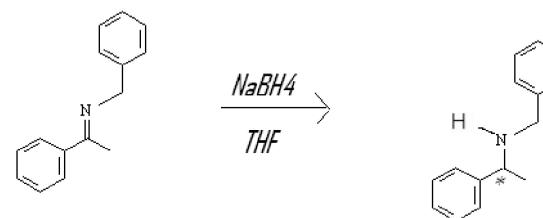
As iminas são compostos extremamente sensíveis: se degradam facilmente a temperatura ambiente e com a umidade do ar. Suas sínteses exigiram atenção e um rigoroso controle de temperatura. Várias reações foram feitas, conseguindo-se como produto, por exemplo, a seguinte molécula (esquema 2):



Esquema 2 : imina 3A

## RESULTADOS

A amina foi sintetizada a partir da reação da Acetofenona com a Benzilamina, em um sistema de refluxo com tubo *Dean-Stark*, totalizando uma período de 42 horas. A molécula foi então analisada por GC/MS. A etapa seguinte consistiu em fazer sua redução com boroidreto não modificado ( esquema 3)



Esquema 3: Reação de 3A com boroidreto de sódio, em THF

Os enantiômeros supostamente formados deviam ser separados e, depois, identificados como uma mistura racêmica. O método de separação escolhido foi eletroforese capilar. Depois da definição do tipo de separação, foram feitos alguns testes com a amina 4A, como solubilidade em água, em ácido e em uma solução de SDS (dodecil sulfato e sódio). A eletroforese capilar mostrou que de fato haviam duas substâncias diferentes na amostra e um cromatograma de análise por GC/MS apresentou apenas um pico, o que sugere que houve formação da mistura racêmica esperada.

A síntese do boroidreto modificado para obtenção de um excesso enantiomérico não apresentou bons resultados.

## CONCLUSÃO

Apesar das sínteses da iminas não tenham apresentado promissores, conseguiu-se sintetizar a molécula mencionada e reduzi-la com boroidreto não modificado. Por meio da eletroforese capilar, foi possível analisar a mistura racêmica.

## BIBLIOGRAFIA

- Tese de Mestrado: "Estudo da Redução de Iminas", Daniele Fernanda de Oliveira Rocha, IQ/UNICAMP, 12/12/2008.
- Tehrani K.A. ; De Kimpe, N.; *Science of Synthesis* **2004**, 27, 245.
- Kobayashi, S. ; Ishitani, H. ; *Chem. Rev.* **1998** ,98,1069.