

## Estudo de Redução de Iminas e Complexação com Cobre(II)

Thiago Pereira Silva\* (IC) e Luiz Everson da Silva (PQ). shokurio@gmail.com

Instituto de Ciências Exatas e da Terra – Laboratório de Pesquisa de Química em Produtos Naturais – LPQPN, Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, Av. Fernando Correa da Costa, Bairro Coxipó, CEP 78060-900, CUIABÁ – MT.

Palavras Chave: iminas, redução, dipirona, Cobre.

### Introdução

A síntese de iminas tem recebido muita atenção devido à grande importância como materiais de partida para obtenção de compostos biologicamente ativos.<sup>1</sup> Por outro lado, muitos reagentes e métodos para redução de iminas são descritos na literatura, entretanto, apresentam, dentre outros problemas, a baixa solubilidade e a formação de produtos tóxicos.<sup>2</sup> Sendo assim, neste trabalho efetuou-se o estudo de redução do composto (1) com dois sistemas (NaBH<sub>4</sub> e biorredução) em diferentes solventes visando o uso de metodologias menos agressivas ao meio ambiente, de manuseio seguro e de baixo custo. Complementarmente, efetuou-se a complexação do produto formado (2) com sal de cobre (II) a fim de submeter os derivados a ensaios farmacológicos.

### Resultados e Discussão

Nos métodos utilizados: biorredução, utilizando cenoura como catalisador, e a redução com boridreto de sódio, fez-se uso de diferentes solventes (acetonitrila, tetraidrofurano e metanol). A tentativa de reação pelo método da biorredução com cenoura como catalisador necessitou de tempos muito longos de reação (48 h) com pequeno percentual de conversão (inferior a 50%), confirmado por cromatografia. Por outro lado, obteve-se os melhores resultados com o sistema NaBH<sub>4</sub>/metanol em 78% de rendimento. No composto 1 observa-se os sinais das metilas como dois singletos em 2,46 e 3,13 ppm. Além de dois conjuntos de multipletos referentes aos dois anéis aromáticos. O primeiro conjunto referente ao anel do salicilaldeído na faixa de 7,24 e 7,39 ppm e o segundo referente ao anel benzênico monossustituído da pirazolona na faixa de 7,44 e 7,50 ppm. Por outro lado, a análise do espectro de RMN de <sup>13</sup>C apresenta um conjunto de sinais característicos da reação com salicilaldeído: com sinais em 160,85 do grupo C=N; 160,70 ppm do carbono ligado ao grupamento OH e a carbonila em 160,50 ppm. A estrutura do composto (2) foi confirmada pela análise dos espectros de RMN, no qual se observa o aparecimento de um sinal no espectro de hidrogênio em 4,1 ppm integrando dois prótons referente ao grupo CH<sub>2</sub>, que foi confirmado no espectro de <sup>13</sup>C em 51,80 ppm, confirmando portanto que houve a redução.

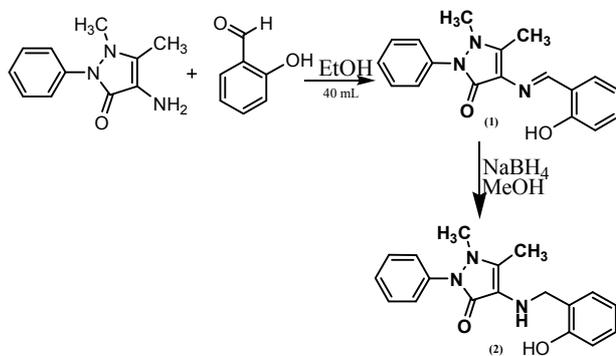


Figura 1: Esquema Geral de obtenção dos compostos 1 e 2.

Visando estudar possíveis aplicações farmacológicas, visto que vários fármacos disponíveis no mercado apresentam o grupo farmacofórico pirazolona, optou-se pela complexação do derivado 2 com sal de cobre (II). Preparou-se assim o complexo 3 pela reação do composto 2 com acetato de cobre (2:1) usando metodologia previamente descrita<sup>3</sup>.

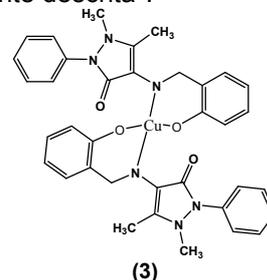


Figura 2 - Complexo de Cu(II)

### Conclusões

Os estudos de redução mostram que o melhor sistema foi conduzido com NaBH<sub>4</sub>/metanol. O método aplicado apresenta igual eficiência ao descrito na literatura. As tentativas de variação de solvente e uso de catálise heterogênea com cenoura (biorredução) apresentaram baixos rendimentos. Por sua vez, a complexação ocorreu de maneira satisfatória numa estequiometria (2:1) ligante-metal. Estudos de potencial antiparasitário estão em andamento.

### Agradecimentos

CNPq e LPQPN.

<sup>1</sup> Patel P R, Thaker B T, Zele S, *Indian J. Chem.* **1999**, 38A, 563.

<sup>2</sup> Rocha, D.F.O. Estudo de Redução de Iminas. Dissertação de Mestrado, UNICAMP, **2008**.

<sup>3</sup> Silva, L.E.da.; Joussef, A.C.; Pacheco, L.K.; Silva, D.G.da.; Steindel, M. Rebelo, R.A. *Bioorg. Med. Chem.* **2007**, 15, 7553