

# Síntese, Caracterização e Análise Estrutural de Complexos de Cobre(II) com Semicarbazonas

Patrícia Moreira Miguel (IC)<sup>1\*</sup>, Claudia Cristina Gatto (PQ)<sup>1</sup>  
\*patricia\_moreira@globocom

<sup>1</sup>Laboratório de Síntese Inorgânica e Cristalografia – Instituto de Química – Universidade de Brasília, Brasília/DF

Palavras Chave: Complexos de Cobre(II), Semicarbazonas, Estruturas Cristalinas.

## Introdução

O cobre está presente nos organismos vivos e seu comportamento bioinorgânico tem despertado cada vez mais o interesse da comunidade científica, pois tem sido identificadas, nos últimos anos, muitas enzimas que dependem do cobre para serem ativadas e realizarem suas catálises.<sup>1</sup>

A atenção deste trabalho se volta para compostos de cobre(II) associados a bases de Schiff. Essa classe de compostos, em especial semicarbazonas, também possuem um amplo espectro de aplicações biológicas como, por exemplo, antitumoral, antiviral, antimicrobiana, anticonvulsivante. Foi relatado, que a ação dessas substâncias é atribuída a sua alta capacidade de formar complexos estáveis com diversos metais.<sup>2,3</sup>

## Resultados e Discussão

Desenvolvemos um método eficiente de síntese de semicarbazonas que posteriormente foram complexadas com derivados de cobre. Por meio dessas reações, foram obtidos produtos adequados para análise estrutural de monocristal de dois novos complexos de cobre(II), com os agentes complexantes 2-acetilpiridina-fenilsemicarbazona (Hapfsz) e 2-hidroxiacetofenona-fenilsemicarbazona (H<sub>2</sub>hafs) foram obtidos: [Cu(Hapfsz)(NO<sub>3</sub>)(CH<sub>3</sub>OH)]<sub>2</sub> (**1**) e [Cu(Hapfsz)(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] (**2**).

No dímero de cobre(II) (**1**), como pode ser observado na Figura 1, cada átomo de cobre encontra-se ligado a uma molécula do ligante que atua de forma tridentada, resultando em um número de coordenação igual a seis para o centro metálico e geometria de coordenação na forma de um octaedro distorcido. Pode-se observar também que ocorre a formação de uma ligação em ponte tipo  $\mu_2$  que une os centros metálicos. Uma molécula de metanol e um íon nitrato completam a esfera de coordenação para cada átomo de cobre.

Os dados da análise por difração de raios X de (**1**) e (**2**) foram obtidos em um difratômetro Bruker CCD Smart APEX II.

O complexo (**1**) cristaliza no sistema cristalino triclinico e grupo espacial *P*-1, as constantes de célula são *a* = 9,684(8) Å; *b* = 9,816(9) Å; *c* = 9,857(9) Å;  $\alpha$  = 93,291(6)°;  $\beta$  = 105,246(6)°;  $\gamma$  = 95,758(6)° e *R*1 = 0,0477 e *wR*2 = 0,0901.

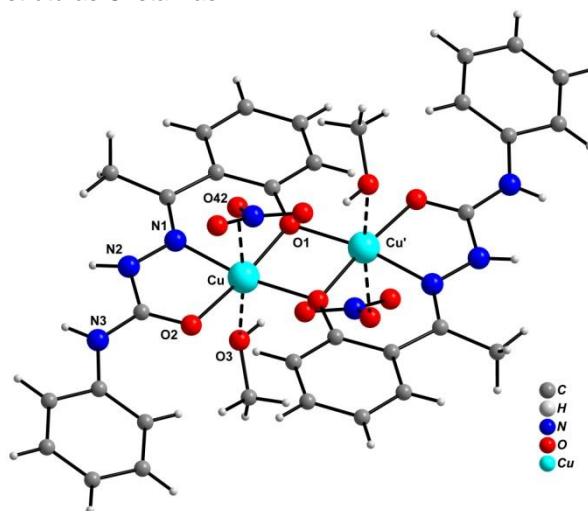


Figura 1. Representação estrutural de (**1**).

No complexo (**2**), que se encontra na forma de um monômero, o ligante atua de forma tridentada e dois íons nitrato monodentados completam a esfera de coordenação do centro metálico que apresenta um poliedro de coordenação na forma de uma pirâmide de base quadrada. O complexo (**2**) cristaliza no sistema cristalino monoclinico e grupo espacial *C*<sub>2</sub>, as constantes de célula são *a* = 7,807(10) Å; *b* = 14,942(2) Å; *c* = 14,536(2) Å;  $\alpha$  = 90°;  $\beta$  = 95,929(10)°;  $\gamma$  = 90° e *R*1 = 0,0513 e *wR*2 = 0,1521.

## Conclusões

Através da síntese e caracterização dos compostos obtidos constatou-se que o cobre possui uma grande versatilidade na formação de ligações e estereoquímica quando coordenado a essas bases de Schiff. Elas apresentam vários sítios ativos para coordenação, e a compreensão de suas inúmeras propriedades farmacológicas está intimamente ligada com suas interações atômicas.

## Agradecimentos

Ao CNPq e DPP - UnB pela bolsa ProIC e a FAPDF, CNPq e FINATEC pelo apoio financeiro que tornou possível essa pesquisa científica.

<sup>1</sup> Patel, R. N.; Shukla, K. K.; Singh, A. R.; Choudhary M.; Chauhan, U. K.; Dwivedi, S., *Inorg. Chim. Acta*, **2009**, 362, 4891.

<sup>2</sup> Reena, T. A.; Seena, E. B.; Kurup, M. R. P., *Polyhedron*, **2008**, 27, 1825.

<sup>3</sup> Patel, R. N., *J. Coord. Chem.*, **2010**, 63, 1207.