

Síntese e Análise Cristalográfica de um Novo Complexo Binuclear de Cobre(II) com Hidrazona

Pedro Henrique de O. Santiago (IC)*¹, Claudia Cristina Gatto (PQ)¹

*pedrophs.santiago@gmail.com

¹Laboratório de Síntese Inorgânica e Cristalografia – Instituto de Química – Universidade de Brasília, Brasília/DF.

Palavras Chave: Complexo de Cobre(II), Hidrazona, Difração de Raios X.

Introdução

Hidrazonas são bases de Schiff que possuem grande importância dentro da química medicinal, pois podem atuar como agentes antibacterianos, antitumorais e anti-inflamatórios.¹

Complexos de metais de transição com hidrazonas estão sendo estudados, principalmente na área da bioinorgânica, pelo fato de serem capazes de apresentar maior atividade biológica do que o próprio ligante não coordenado ao metal, como pode ser verificado em estudos onde complexos de Cu(II) e Ga(III) apresentaram respectivamente um aumento na atividade antituberculosa e antitumoral.^{2,3}

Resultados e Discussão

Esse trabalho apresenta a síntese e caracterização de um novo complexo de Cu(II) com o agente complexante 2-acetilpiridina-benzoil hidrazona (HApbz). O complexo $[Cu_2(SO_4)(Apbz)_2(DMF)]$ está representado na Figura 1. Cada molécula do ligante está desprotonada e coordena-se por três sítios de coordenação (N, O e N_{py}). O íon sulfato forma uma ponte entre os centros metálicos gerando a formação do complexo binuclear.

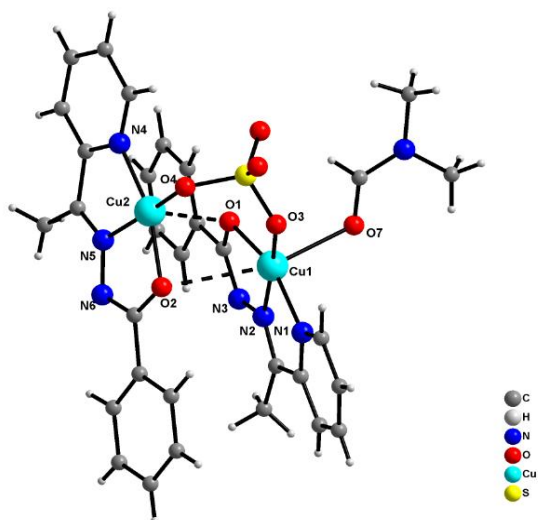


Figura 1. Representação da estrutura cristalina e molecular do complexo $[Cu_2(SO_4)(Apbz)_2(DMF)]$.

A estrutura torna-se extremamente interessante devido à coordenação de uma molécula de DMF em apenas um dos átomos de cobre, fazendo com que o complexo apresente dois diferentes poliedros de coordenação. A estrutura cristalina do complexo foi analisada por difração de raios X de monocristal e os dados obtidos encontram-se na Tabela 1.

Analisando os espectros de infravermelho do ligante e do complexo observa-se uma diminuição da banda $\nu(C=N)$ devido a coordenação do átomo de nitrogênio ao Cu(II) e o desaparecimento do $\nu(C=O)$, favorecendo então a coordenação pelo tautômero enol.

Tabela 1. Dados cristalográficos do complexo $[Cu_2(SO_4)(Apbz)_2(DMF)]$.

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| Fórmula | $C_{31}H_{31}Cu_2N_7O_7S$ |
| Massa Molar | 772,77g.mol ⁻¹ |
| Sistema Cristalino | Triclínico |
| Grupo Espacial | P ₁ |
| a (Å) | 10,619(3) |
| b (Å) | 12,187(3) |
| c (Å) | 13,561(4) |
| α (°) | 75,941 |
| β (°) | 81,414 |
| γ (°) | 71,401 |
| Z | 2 |
| R ₁ /wR ₂ | 0,0302/0,0711 |

Conclusões

A elucidação da estrutura do complexo $[Cu_2(SO_4)(Apbz)_2(DMF)]$ demonstra que os átomos de cobre possuem afinidade para se coordenarem com ligantes bioativos. Com a descoberta deste novo composto de coordenação, torna-se possível um estudo mais aprofundado sobre a atividade biológica e possível aplicação deste tipo de composto.

Agradecimentos

CNPq, CAPES e FAPDF.

¹ Despaigne, A. A. R.; Vieira, L. F.; Mendes, I. C.; Costa, F. B.; Speziali, N. L. e Beraldo, H., *J. Braz. Chem. Soc.* **2010**, 0, 1247.

² Despaigne, A. A. R.; Parrilha, G. L.; Izidoro, J. B.; Costa, P. R.; Santos, R. G.; Piro, O. E.; Castellano, E. E.; Rocha, W. R. e Beraldo, H., *European Journal of Medicinal Chemistry* **2012**, 50, 163.

³ Patole, J.; Sandbhor, U.; Padhye, S.; Deobagkar, D. N.; Anson, C. E. e Powell, A., *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters* **2003**, 13, 51.