

Síntese, caracterização e propriedades magnéticas de um precursor de Cu(II) com ligante do tipo bis-oxamato.

Tamires S. Fernandes¹ (PG), Ramon S. Vilela¹ (PG), Ana Karoline S. M. Valdo¹ (IC), Felipe T. Martins¹ (PQ), Miguel Julve² (PQ), Francesc Lloret² (PQ), Danielle Cangussu^{1*} (PQ).

¹Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás - UFG, Goiânia - Goiás, Brasil

²Instituto de Ciência Molecular, Universidad de València – UV, Valencia, Espanha.

Palavras Chave: *propriedades magnéticas, oxamato, cobre.*

Introdução

A característica bis-bidentada dos ligantes do tipo oxamato tem despertado grande interesse dos pesquisadores no magnetismo molecular. Além de ser um bloco construtor com grupos promissores para a transmissão da interação magnética ao longo do sistema, sua característica bis-bidentada permite a obtenção de estruturas com arquiteturas diversificadas.¹ Dessa forma, o precursor $[\text{Na}_6\text{Cu}_2(\text{mpyba})_2\text{Cl}_2] \cdot 14\text{H}_2\text{O}$ [$\text{mpyba}^{4-} = N,N'$ -2,6-diaminopiridina-bis(oxamato)] é um ótimo protótipo para a obtenção de sistemas magnéticos com estruturas variadas. Neste trabalho, apresentamos a síntese, caracterização e as propriedades magnéticas desse precursor.

Resultados e Discussão

O ligante $\text{Et}_2\text{H}_2\text{mpyba}$ foi obtido através de uma reação de condensação direta entre a 2,6-diaminopiridina e o cloreto de etil-oxalila (razão molar 1:2) com rendimento de 86%. O precursor $[\text{Na}_6\text{Cu}_2(\text{mpyba})_2\text{Cl}_2] \cdot 14\text{H}_2\text{O}$ foi sintetizado por adição de uma solução de Cu(II) ao ligante em meio básico, a razão molar 1:1:4,5 ligante/metal/base. Após três dias de evaporação lenta foram obtidos monocristais na forma de placas verdes. Esses monocristais foram caracterizados através da técnica de difração de raios x de monocristal e por espectroscopia na região do infravermelho.

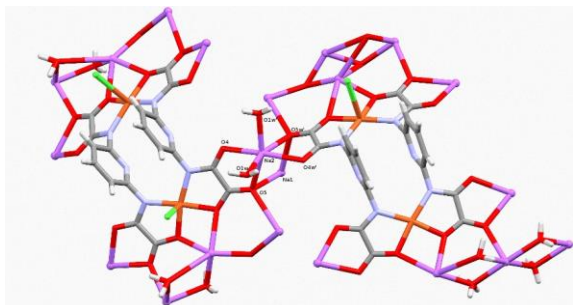


Figura 1. Estrutura cristalina do $[\text{Na}_6\text{Cu}_2(\text{mpyba})_2\text{Cl}_2] \cdot 14\text{H}_2\text{O}$

O composto cristaliza em sistema ortorrômbico e pertence ao grupo espacial Pbcm . Ele consiste em um polímero de coordenação 2D, com uma distância de interação $\text{Cu} \cdots \text{Cu}$ através da

38ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

ponte oxamato de 6,907 Å. Átomos de sódio coordenados aos grupos oxamato de duas unidades diferentes através dos oxigênios formam a estrutura polimérica.

A medida de susceptibilidade magnética para o precursor na faixa de temperatura de 1,9 a 300K mostra a ocorrência de uma interação ferromagnética intramolecular entre os íons Cu(II) na estrutura, resultado concordante com o $\text{Na}_4[\text{Cu}_2(\text{mpba})_2] \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ já descrito na literatura.¹

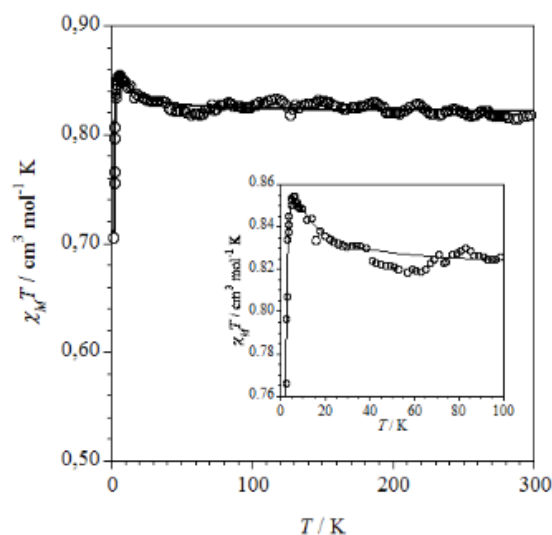


Figura 2. Curva de susceptibilidade magnética em função da temperatura para $[\text{Na}_6\text{Cu}_2(\text{mpyba})_2\text{Cl}_2] \cdot 14\text{H}_2\text{O}$.

Conclusões

Um novo precursor de Cu(II) com ligante oxamato foi obtido na forma de monocristal e suas propriedades magnéticas foram estudadas. Como continuação desse trabalho serão realizadas as demais caracterizações desse precursor e a síntese de sistemas bimetálicos.

Agradecimentos

CAPES, CNPQ, FAPEG, IQ-UFG, LabSIM.

¹ Fernández, I.; Ruiz, R.; Faus, J.; Julve, M.; Lloret, F.; Cano, J.; Ottenwaelder, X.; Journaux, Y.; Muñoz, M. C. *Angew. Chim. Int. Ed.*, **2001**, *40*, 3039.