

Preparação e Caracterização de um Bloco Construtor de Cobre(II) Contendo o Ligante Nitrogenado Ancilar 5,5'-Dimetil-2,2'-Bipiridina.

Delmárcio Gomes da Silva^{1*} (IC), Márcia Cristina de Souza¹(IC), Maria Irene Yoshida² (PQ), Renata Diniz¹ (PQ) e Flávia C. Machado¹ (PQ).

delmarciogomes@yahoo.com.br

¹Departamento de Química-ICE, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora - MG, 36036-330.

²Departamento de Química-ICEx, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG, 31270-901.

Palavras Chave: Ligante Nitrogenado, Complexo de Cobre (II), Bloco Construtor.

Introdução

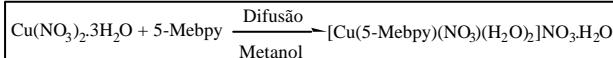
Nos últimos anos, a construção de polímeros de coordenação através de íons de metais de transição e ligantes nitrogenados rígidos ou flexíveis tornou-se uma área de grande estudo por parte da Química Inorgânica Supramolecular.

Para a construção de uma rede polimérica tem sido aplicada a estratégia da utilização de blocos construtores. A literatura descreve diversos blocos construtores contendo ligantes nitrogenados anciliares que podem atuar no modo de coordenação quelato tais como a 2,2'-bipiridina¹, 4,4'-dimetil-2,2'-bipiridina² ou sulfeto de (2-piridila)³.

Nesse trabalho reportamos a preparação e caracterização de um novo bloco construtor de Cu(II) envolvendo o ligante 5,5'-dimetil-2,2'-bipiridina (5-Mebpy) e anions nitrato, denominado $[\text{Cu}(5\text{-Mebpy})(\text{NO}_3)(\text{H}_2\text{O})_2]\text{NO}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$.

Resultados e Discussão

O composto em estudo foi sintetizado de acordo com o seguinte esquema:



Após três dias, cristais azuis apropriados para análise por difração de raios X de monocrystal foram isolados com rendimento de 68%.

A curva termogravimétrica mostra uma primeira perda de massa em torno de 70 °C referente à saída de três moléculas de água e uma segunda em 279 °C atribuída à termodecomposição do complexo. A curva DSC acompanha esses resultados exibindo um evento endotérmico em 70 °C referente à desidratação e outro bastante exotérmico por volta de 280°C correspondente à decomposição do composto. O espectro de infravermelho mostra uma banda larga centrada em 3446 cm^{-1} referente ao vOH de água, corroborando os dados de análise térmica.

Observa-se ainda que as bandas relativas aos modos vCC/CN no ligante livre (1599, 1555, 1468 cm^{-1})

encontram-se deslocadas para maiores números de onda no referido complexo (1610,

1578, 1474 cm^{-1}) sugerindo fortemente que o ligante 5-Mebpy está coordenado ao Cu(II) no modo quelato através dos nitrogênios piridínicos. Adicionalmente, uma banda de forte intensidade em 1384 cm^{-1} indica a presença do íon nitrato no composto.

O composto teve sua estrutura determinada por difração de raios X de monocrystal (Figura 1). O composto cristaliza no sistema monoclínico e grupo espacial C2/c. Verifica-se que o sítio de Cu(II) adota uma geometria de pirâmide de base quadrada, na qual a base é formada pelos átomos de nitrogênio piridínicos N1 e N2 do ligante 5-Mebpy e os oxigênios O1 e O3 de um íon nitrato e ligante aqua e posição apical é ocupada por uma molécula de água (O2). Em adição, o composto apresenta uma molécula de água de hidratação e um ânion nitrato como contra-íon.

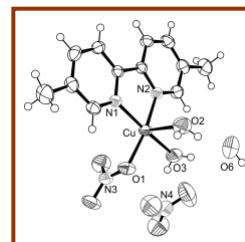


Figura 1: Estrutura Cristalina do composto $[\text{Cu}(5\text{-Mebpy})(\text{NO}_3)(\text{H}_2\text{O})_2]\text{NO}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$

Conclusões

Neste trabalho foi apresentada a síntese e caracterização do composto de cobre(II) $[\text{Cu}(5\text{-Mebpy})(\text{NO}_3)(\text{H}_2\text{O})_2]\text{NO}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$, que pode ser utilizado como bloco construtor na obtenção de polímeros de coordenação.

Agradecimentos

CNPq, FAPEMIG, LDRX-IF-UFJF.

¹ Carlucci, L. *et al.*, *CrystEngComm.*, **2000**, 29, 1-10.

² Faria, D. M. de. *et al.*, *Polyhedron*, **2007**, 26, 4525 - 4532.

³ Teles, W. M. *et al.*, *Inorg. Chim. Acta*, **2006**, 359, 4613 - 4618