

# Síntese, Caracterização e Estudo das Propriedades Magnéticas da Cadeia CoCu(PPy), onde PPy= N-(4-piridil)oxamato

Fernanda Antonia Pereira (IC)<sup>a</sup>, Heber Silas Pires (PG)<sup>a</sup>, Cynthia Lopes Martins Pereira (PQ)<sup>a\*</sup>, Emerson F. Pedroso (PQ)<sup>b</sup>, Humberto O. Stumpf (PQ)<sup>c</sup>, Wallace Nunes (PQ)<sup>d</sup>, Marcelo Knobel (PQ)<sup>d</sup>

e-mail: \*[cynthia.lopes@ufjf.edu.br](mailto:cynthia.lopes@ufjf.edu.br).

a- Departamento de Química, Universidade Federal de Juiz de Fora, 36036-330, Juiz de Fora, MG

b- Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, CEFET-MG, 30480-000, BH, MG.

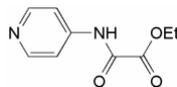
c- Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais, 31270-901, BH, MG.

d- Instituto de Física Gleb Wataghin, Universidade Estadual de Campinas, C.P. 6165, 13083-970, Campinas, SP.

Palavras Chave: compostos de coordenação, propriedades magnéticas, magnetos moleculares

## Introdução

Magnetos moleculares<sup>1</sup> são compostos portadores de momento magnético, que podem ser obtidos através da química em solução. A estratégia<sup>1</sup> utilizada para obtenção da cadeia CoCuPPy, consiste em sintetizar o ligante orgânico (Figura 1) contendo ponte do tipo oxamato<sup>2</sup> que apresenta dupla possibilidade de coordenação. Este ligante é apto para realização de ligações de hidrogênio.

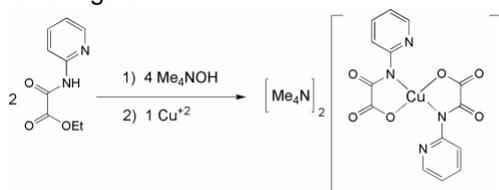


**Figura 1.** Estrutura do ligante N-(4-piridil)oxamato de etila (PPy) (1).

A partir da reação de 1 com um íon paramagnético como o cobre obtém-se o precursor bis[N-(4-piridil)oxamato]cuprato(II) de tetrametilamônio (2). Para a obtenção da cadeia, reage-se o precursor com um outro íon paramagnético (Co<sup>2+</sup>) obtendo um dímero que apresenta uma não compensação dos momentos magnéticos, conduzindo à cadeia CoCu(PPy).7H<sub>2</sub>O (3).

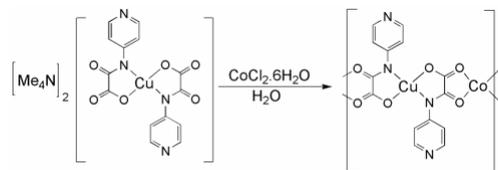
## Resultados e Discussão

O ligante é obtido na forma do etil-éster através da reação entre a 4-aminopiridina e o cloreto de etil oxalila. O composto 2 é obtido através da reação de hidrólise de éster do ligante em meio alcalinizado por hidróxido de tetrametilamônio, conforme esquema mostrado na Figura 2.



**Figura 2.** Esquema de obtenção do composto 2.

O composto 3 é obtido reagindo o precursor com um sal de cobalto conforme o esquema da Figura 3.



**Figura 3.** Esquema de obtenção da cadeia.

O composto 1 foi caracterizado por análise elemental, espectroscopia de absorção na região do IV e RMN-<sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C. [Exp.(calc.)] para C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. %C 53,15 (55,57); %H 4,75 (5,19); %N 13,78 (14,43). RMN-<sup>1</sup>H (dmsO-d<sub>6</sub>): 1,31 (t, 3H, CH<sub>3</sub>), 4,31 (q, 2H, CH<sub>2</sub>), 7,74 (d, 1H, C<sub>arom</sub>-H), 8,49 (d, 1H, C<sub>arom</sub>-H), 11,14 (s, 1H, NH) ppm. RMN-<sup>13</sup>C (dmsO-d<sub>6</sub>): 13,82 (CH<sub>3</sub>), 62,71 (CH<sub>2</sub>), 114,48 (C<sub>3,5</sub>-arom), 144,43 (C<sub>4</sub>-arom), 150,47 (C<sub>2</sub>-arom), 156,30 (C=O de amida), 159,91 (C=O éster) ppm. Os compostos 2 e 3 foram caracterizados por análise elemental, análise térmica, espectroscopia de absorção na região do IV. Medidas magnéticas em campo estático foram realizadas para o composto 3.

## Conclusões

Os resultados das análises confirmam a obtenção destes compostos. Medidas magnéticas evidenciaram que o composto 3 é uma cadeia, comportando-se como um magneto, apresentando efeitos de memória magnética com campo coercivo igual a 600 Oe na temperatura de 2 K.

## Agradecimentos

Professores Rochel Montero Lago (UFMG) e Flávia C.C. Moura (UFOP) pelas análises térmicas. FAPEMIG CEX 1837/06 e PRONEX 526/07, Propeq-UFJF pelo suporte financeiro. H.S. Pires agradece à CAPES pela bolsa de mestrado.

<sup>1</sup> Kahn, O. *Molecular Magnetism*, Verlag-Chemie: New York, 1993.

<sup>2</sup> Kahn, Olivier. *Acc. Chem. Res.* **2000**, 33, 647-656.