

## Controle da Dimensionalidade de Sistemas Contendo Cobalto(II) e um Ligante Flexível do Tipo Oxamato

Érica N. de Faria<sup>1</sup> (IC)\*, Wallace D. do Pim<sup>1,2</sup> (PG), Willian X. C. Oliveira<sup>1</sup> (PG), Carlos B. Pinheiro<sup>3</sup> (PQ), Humberto O. Stumpf<sup>1</sup> (PQ), Cynthia L. M. Pereira<sup>1</sup> (PQ). [ericanfaria@gmail.com](mailto:ericanfaria@gmail.com)

<sup>1</sup>Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, UFMG. Av. Antônio Carlos 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG. <sup>2</sup>Departamento de Química, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, CEFET-MG. Av. Amazonas, 5253, Nova Suíça, 30421-169. <sup>3</sup>Departamento de Física, Instituto de Ciências Exatas, UFMG.

Palavras Chave: oxamato, ligante flexível, difusão lenta.

### Introdução

O solvente empregado na cristalização de complexos tem um papel fundamental, podendo conduzir a diferentes dimensionalidades e conectividades<sup>1</sup>. Entre as diversas estruturas possíveis estão os sistemas discretos e cadeias. Uma ampla gama de solventes ou mistura deles pode ser escolhida, de modo que os mesmos reagentes podem culminar em estruturas cristalinas distintas de acordo com o solvente utilizado.

Além disso, outro ponto importante a ser considerado é a natureza do ligante empregado. Ligantes derivados de oxamato são apropriados para ilustrar o papel estrutural de alguns fatores, como ligações de hidrogênio e interações de van der Waals<sup>1</sup>, que também influenciam no controle da dimensionalidade do complexo resultante. O ligante *o*-edpba (etilenodifenilenobis(oxamato)) é um bom exemplo dessa classe de compostos, pois pode ser considerado flexível por possuir uma ligação CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub> que pode girar livremente entre seus anéis benzênicos.

Neste trabalho será abordada a síntese de dois sistemas inéditos contendo cobalto com as seguintes fórmulas: [Co(*o*-edpba)(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>].dmsO (1) e [Co(*o*-edpba)(dmsO)<sub>2</sub>].dmsO (2).

### Resultados e Discussão

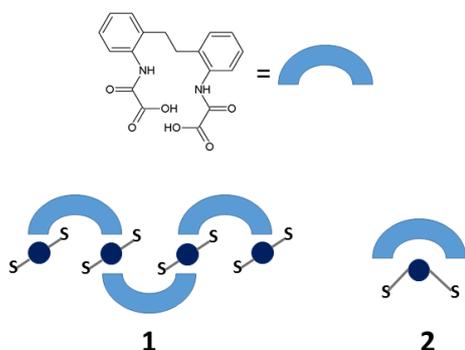


Figura 1: Representação esquemática das estruturas 1, onde S=água e 2, onde S=dmsO.

As sínteses dos complexos 1 e 2 foram feitas a partir do pré-ligante Et<sub>2</sub>H<sub>2</sub>(*o*-edpba) que, em ambos os casos, foi previamente hidrolisado com

KOH para formar o respectivo sal de potássio, K<sub>2</sub>H<sub>2</sub>(*o*-edpba).

No primeiro caso, utilizou-se um sistema de difusão lenta em dmsO e água em um tubo de ensaio, no qual o sal de cobalto, Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O foi colocado na parte inferior do tubo e sal do ligante na parte superior. Após dois meses formaram-se cristais rosa claro (1) adequados para a realização do experimento de difração de raios X. Tal experimento mostrou que a estrutura 1 é um polímero de coordenação que se estende através das carbonilas das pontes oxamato. O ligante atua de modo bisbidentado e moléculas de água completam os sítios octaédricos nas posições axiais do íon Co<sup>II</sup>.

No segundo caso, fez-se a adição direta do sal de Co<sup>II</sup> sobre o K<sub>2</sub>H<sub>2</sub>(*o*-edpba) em uma solução de etanol e água, obtendo-se o dímero [Co<sub>2</sub>(*o*-edpba)<sub>2</sub>]<sup>2-</sup>. Este foi solubilizado em dmsO e colocado no fundo de um tubo de ensaio. Preencheu-se este tubo com acetona e após um mês, houve a formação de cristais rosa-escuro (2) adequados para a realização do experimento de difração de raios X. A partir desse experimento foi possível observar que, diferentemente do anterior, a estrutura é um monômero de Co<sup>II</sup>. O ligante atua como uma pinça coordenando-se de modo bisbidentado no mesmo centro metálico. As duas posições livres são completadas com dmsO através dos átomos de oxigênio.

### Conclusões

A partir desse trabalho conclui-se que as estruturas formadas são diretamente influenciadas pela variação dos solventes utilizados no processo de cristalização. Além disso, a flexibilidade do ligante o torna versátil na auto-organização dos sistemas estudados.

### Agradecimentos

CNPq, FAPEMIG e CAPES.

<sup>1</sup> Simões, T.R.G.; do Pim, W.D.; Silva, I.F.; Oliveira, W.X.C.; Pinheiro, C.B.; Lloret, F.; Julve, M.; Stumpf, H.O. – *CrystEngComm*, 2013, **15**, 10165.

<sup>2</sup> Faria, E. N. de; Pim, W.D.; Stumpf, H.O.; Pereira, C.L.M. Anais da 35ª Reunião Anual da SBQ, 2012.