

Sistemas bimetalicos contendo bpca (ânion bis(2-piridilcarbonil)-amida) e dmit (1,3-ditiol-2-tiona-4,5-ditiolato)

Raquel Vieira Mambrini^{1*} (PG), Danielle C. de C. Gomes² (PQ), Juliana M. M. Buarque¹ (IC), Humberto Osório Stumpf¹ (PQ).

kellmambrini@gmail.com

1- Departamento de Química, ICEx, UFMG. Av. Antônio Carlos 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG.

2- Instituto de Química, UFG. Campus Samambaia, 74001-970 – Goiânia, GO.

Palavras Chave: compostos de coordenação, magnetismo molecular, spintrônica

Introdução

Um novo campo de pesquisa de grande interesse da área de química de materiais é a magneto-eletrônica ou spintrônica.¹ Complexos metálicos com ligante dmit são importantes neste domínio pelo fato deste ser um derivado da unidade 1,2-ditioleto que é capaz de estabilizar metais em estados de oxidação diferentes, além de apresentarem grande deslocalização eletrônica, levando à obtenção de materiais com elevada condutividade. Neste trabalho são apresentados novos compostos com os ligantes do tipo bpca e dmit.

Resultados e Discussão

Para a realização das sínteses propostas, foi necessário obter primeiramente os precursores $[\text{Cu}(\text{bpca})_2]$, $[\text{Fe}(\text{bpca})_2](\text{NO}_3)_3$, $(\text{Bu}_4\text{N})_2[\text{Ni}(\text{dmit})_2]$ e $(\text{Bu}_4\text{N})[\text{Ni}(\text{dmit})_2]$ utilizando-se os métodos descritos na literatura^{2,3} (Figura 1).

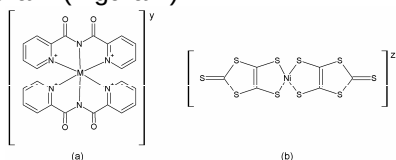


Figura 1. Precursores: a) $[\text{M}(\text{bpca})_2]_y$ e b) $[\text{Ni}(\text{dmit})_2]_z$ onde $y=0$ para o Cu(II), $y=1$ para o Fe(III) e $z=1,2$ para Ni(III) e Ni(II) respectivamente.

As sínteses de $[\text{Fe}(\text{bpca})_2]_2[\text{Ni}(\text{dmit})_2] \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (**1**) e $[\text{Bu}_4\text{N}][\text{Cu}(\text{bpca})_2][\text{Ni}(\text{dmit})_2]$ (**2**) foram feitas por adição lenta de uma solução 1mmol de $[\text{M}(\text{bpca})_2]_y$ em acetonitrila a uma solução 1mmol de $[\text{Ni}(\text{dmit})_2]_z$ em acetone. O composto **1** constitui-se de um sólido verde policristalino. Sua análise elementar (%) é: C= 40.4; H= 2.8; N= 10.1. Calculado: C= 41.6; H= 2.7; N= 10.7. O composto **2** constitui-se de micro-agulhas verdes.

Os espectros de absorção no infravermelho (figura 2) apresentam picos intensos em 1698 cm^{-1} e 1709 cm^{-1} respectivamente para **1** e **2** atribuídos às vibrações da carbonila $\nu(\text{C}=\text{O})$ do ligante bpca. Apresentam, também, picos intensos em 1598 cm^{-1} e 1548 cm^{-1} respectivamente para **1** e **2** atribuídos às vibrações da $\nu(\text{C}=\text{S})$ referente ao ligante dmit. O

perfil dos espectros mostra a possibilidade dos produtos apresentarem condutividade.

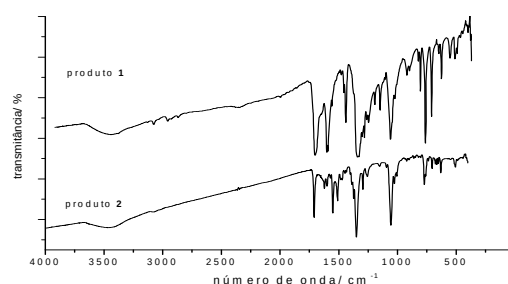


Figura 2: Espectros na região do infravermelho de **1** e **2**.

Os compostos **1** e **2** foram também caracterizados por difração de raios-X de pó (figura 3) e termogravimetria.

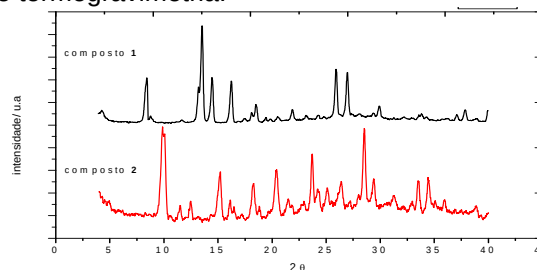


Figura 3: Difratoograma de raios-X de pó de **1** e **2**.

Conclusões

Esta contribuição apresenta métodos de síntese dos novos compostos bimetalicos cujas fórmulas propostas, com base nas análises realizadas, são $[\text{Fe}(\text{bpca})_2]_2[\text{Ni}(\text{dmit})_2] \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (**1**) e $[\text{Bu}_4\text{N}][\text{Cu}(\text{bpca})_2][\text{Ni}(\text{dmit})_2]$ (**2**). O estudo das propriedades magnéticas e de transporte (verificação se são condutores ou semicondutores moleculares) são perspectivas para esse trabalho.

Agradecimentos

CNPq, FAPEMIG, CAPES

¹ Akutagawa, T.; Sato, D.; Koshinaka, H.; Aonuma, M.; Noro, S. I.; Takeda, S.; Nakamura, T. *Inorganic Chemistry* **2008**, 47, 5951-5962.

² Wocadlo, S.; Massa, W.; Folgado, J. V. *Inorganica Chimica Acta* **1993**, 207, 199-206.

³ I. Castro, J. Faus, M. Julve, J.M. Amigo, J. Sletten, T. Debaerdemaeker, J. Chem. Soc., Dalton Trans. (1990) 891.