

## Preparação de complexos de cobre(II) e cobalto(II) a partir de ácidos ditiacarboxílicos

Valéria Cristina da Costa\* (PG), Marcos Vinícius Ribeiro (IC), Maria Helena Araujo (PQ), José Danilo Ayala (PQ), Claudio Luis Donnici (PQ). \* vccostta@hotmail.com

Departamento de Química – ICEX - Universidade Federal de Minas Gerais.

Palavras Chave: complexos, ácidos ditiacarboxílicos

### Introdução

Atualmente a utilização de compostos de coordenação como fármacos tem aumentado bastante. Complexos de cobre e cobalto, por exemplo, têm sido muito investigados como agentes antifúngicos.<sup>1</sup> Estudos relacionados à ação antifúngica são importantes já que vem ocorrendo um aumento de infecções causadas por microorganismos oportunistas como *Candida ssp.* e *Aspergillus ssp.* Além disso, muitos fungos estão se tornando resistentes aos medicamentos habituais, sendo necessário o desenvolvimento de compostos mais eficientes. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi a síntese e caracterização de complexos de Cu(II) e Co(II) com os ácidos ditiacarboxílicos C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub> (ESAc), C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub> (PSAc) e C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub> (PSPr), que serão posteriormente submetidos a testes biológicos, em culturas dos fungos *Candida albicans*, *C. glabrata* e *C. krusei*.

### Resultados e Discussão

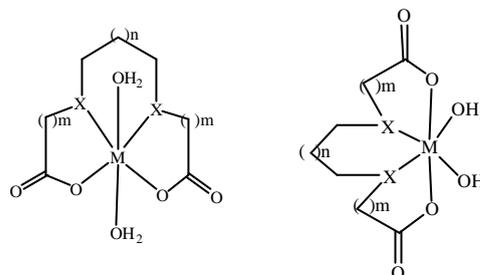
Os ácidos ditiacarboxílicos foram sintetizados com o uso de uma metodologia adaptada da literatura.<sup>2</sup> Os complexos de Cu(II) e Co(II) foram obtidos pelas reações entre acetato de cobre ou cobalto em água, com os ligantes ESAc, PSAc e PSPr, na razão de 1:1. Os compostos foram caracterizados por espectroscopia na região do infravermelho (IV) e análise elementar (CHN). Para o complexo C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>Co.2H<sub>2</sub>O, por exemplo, foram obtidos os seguintes dados de análise elementar: C: 26,69% (26,50%) e H: 4,45 (4,30) – exp. (calc.). Na Tabela 1 são apresentadas as atribuições feitas às bandas observadas nos espectros de IV para o ligante C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub> e para o complexo C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>Co.2H<sub>2</sub>O. O ligante C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub> apresenta uma banda entre 3269-2753 cm<sup>-1</sup>, referente à deformação axial da ligação OH, que é larga e intensa, característica de ligações de hidrogênio intermoleculares. No composto de cobalto, essa banda não é observada, por outro lado, tem-se duas bandas definidas em 3343 e 3196 cm<sup>-1</sup>, que podem estar relacionadas à presença de moléculas de água coordenadas ao metal. As bandas atribuídas à deformação axial assimétrica e simétrica de C=O do ligante se encontram deslocadas, no complexo de cobalto, para menores frequências.

Tabela 1. Atribuições feitas aos espectros de IV de C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub> e C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>Co.2H<sub>2</sub>O.

Compostos	IV (cm <sup>-1</sup> )	Atribuição
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O <sub>4</sub> S <sub>2</sub>	3269-2753 (m)	vOH (ácido carboxílico)
	1705 (F)	v <sub>as</sub> C=O
	1408 (F)	v <sub>s</sub> C=O
	1200 (F)	vCO
C <sub>7</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub> S <sub>2</sub> Co.2H <sub>2</sub> O	3343 (F)	vOH (água coordenada)
	3196 (F)	vOH (água coordenada)
	1602 (F)	vCOO
	1371 (F)	vCOO
	1251 (f)	v <sub>s</sub> CO + δOC=O
	571 (f)	vMO + vCC

F – forte, m – média, f – fraca

Considerando-se tais informações, foi possível propor duas estruturas para os compostos sintetizados



(Figura 1).

**Figura 1.** Estruturas gerais possíveis para os complexos. M = Co e/ou Cu, n = 0, m = 1; M = Co e/ou Cu, n = 1, m = 1; M = Co e/ou Cu, n = 1, m = 2, X = S.

### Conclusões

Com uma metodologia simples, obtiveram-se seis complexos (C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>Cu.2H<sub>2</sub>O, C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>Cu.2H<sub>2</sub>O, C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>Cu.2H<sub>2</sub>O, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>Co.2H<sub>2</sub>O, C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>Co.2H<sub>2</sub>O e C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>Co.2H<sub>2</sub>O), sendo que os quatro últimos são inéditos.

### Agradecimentos

CNPq, FAPEMIG.

<sup>1</sup>Rodriguez-Fernandez, E.; Manzano, I L.; Benito, J. J.; Hermosa, R.; Monte, E.; Criado, J. J. *J. Inorg. Biochem.*, **2005**, *99*, 1558.

<sup>2</sup>Jian-Hua, W.; Zhen, Z.; Yong-Lai, F. *Synth. Commun.* **1993**, *23*, 373.