

Complexos de cobre(II) e zinco(II) com hidrazonas derivadas de 2-formilpiridina

Angel A. Recio Despaigne¹(PG), Jeferson G. da Silva¹(PG), Ana Cerúlia M. do Carmo¹(IC), Oscar E. Piro²(PQ), Eduardo E. Castellano³(PQ), Heloisa Beraldo^{1*}(PQ)

* hberaldo@ufmg.br

1. Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais, 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil.

2. Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata e Instituto FLP(CONICET, CCT-La Plata), C.C. 67, 1900 La Plata, Argentina.

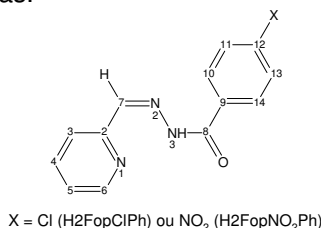
3. Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, C.P. 369, 13560-970 São Carlos (SP), Brasil.

Palavras Chave: hidrazonas, complexos metálicos, estrutura cristalográfica.

Introdução

Hidrazonas são compostos que apresentam muitas aplicações. Por sua capacidade quelante, são usadas na extração de metais e na determinação espectroscópica de certos metais de transição [1]. Além disso, estes compostos têm sido investigados pela sua capacidade de complexar o ferro, sendo potenciais fármacos para o tratamento de talassemia [2]. Algumas hidrazonas apresentam ainda atividades antimicrobiana [3], antituberculose [4], anticonvulsivante [3] e anti-inflamatória [3].

No presente trabalho 2-formilpiridina-*para*-chloro-fenil hidrazona (H2FopClPh) e 2-formilpiridina-*para*-nitrofenil hidrazona (H2FopNO₂Ph) (ver Figura 1) foram obtidas bem como os seus complexos de cobre(II) e zinco(II). As propriedades estruturais e espectroscópicas dos complexos foram investigadas.



X = Cl (H2FopClPh) ou NO₂ (H2FopNO₂Ph)

Figura 1. Representação estrutural para H2FopClPh e H2FopNO₂Ph.

Resultados e Discussão

Microanálises e medidas de condutividade molar sugerem a formação de [Cu(H2FopClPh)Cl₂] (**1**) [Cu(2FopNO₂Ph)Cl] (**2**) [Zn(H2FopClPh)Cl₂] (**3**) e [Zn(H2FopNO₂Ph)Cl₂] (**4**).

Nos espectros de IV foram observadas alterações nos modos $\nu(\text{C}=\text{N})$, $\nu(\text{C}=\text{O})$ e $\rho(\text{Py})$ pela coordenação, indicando ligação da hidrazona ao metal através do sistema N_{py}-N-O para todos os complexos. Nos espectros eletrônicos dos complexos de cobre(II) novas bandas foram observadas em 24400 e 13000 cm⁻¹, atribuídas às transições de transferência de carga ligante-metal e campo ligante (d-d), respectivamente.

Nos espectros de RMN de ¹H dos complexos de zinco(II) foi observada a presença do sinal do hidrogênio de N3-H em 12,02 e 12,26 δ para **3** e **4**, respectivamente, indicando que a hidrazona encontra-se complexada na forma neutra. Nos espectros de RMN de ¹³C foram observadas alterações nos sinais de C(8)=O, C(7)=N e carbonos do grupo piridina pela complexação.

Cristalização de **1**, **2**, **3** e **4** em DMSO:acetona levou à formação de **1**, [Cu(2FopNO₂Ph)Cl(DMSO)] (**2a**), **3** e [Zn(2FopNO₂Ph)Cl(DMSO)] (**4a**) respectivamente. Em **2a** observou-se a entrada de uma molécula de DMSO na esfera de coordenação, com expansão do número de coordenação do metal. Em **4a** foi observada a desprotonação do ligante, seguida da troca de um cloreto por uma molécula de DMSO.

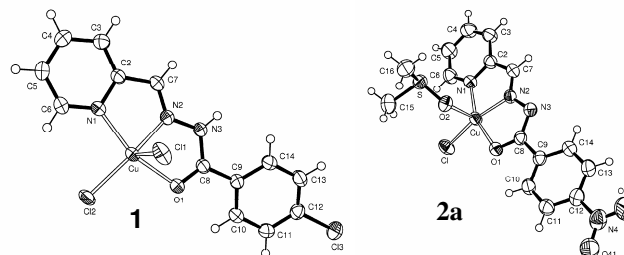


Figura 2. Estruturas cristalográficas de **1** e **2a**.

Conclusões

O grupo eletro-retirador NO₂ teria o efeito de diminuir o pKa de N3-H, facilitando a desprotonação em N3. No caso de **2a** este mesmo efeito tornaria o centro metálico mais positivo, e mais apto a aceitar um quinto ligante em sua esfera de coordenação. Em **4a** a desprotonação do ligante leva à liberação de HCl e coordenação de um ligante DMSO.

Agradecimentos

Capes, CNPq.

¹ Sreeja, P.B.; Sreekanth, A.; Nayar, C. R.; Kurup, M. R. P.; Usman, A.; Razak, I. A.; Chantrapromm, S.; Fun, H. K. *J. Mol. Struct.* **2003**, *645*, 221.

² Ranford, J. D.; Vittal, J. J.; Wang, Y. M.; *Inorg. Chem.* **1998**, *37*, 1226.

³ Viñuelas-Zahínos, E.; Maldonado-Rogado, M. A.; Luna-Giles, F.; Barros-García, F. J. *Polyhedron* **2008**, *27*, 879.

⁴ Kocyigit-Kaymakcioglu, B.; Rollas, S. *Farmaco*, **2002**, *57*, 595.