Síntese e caracterização espectroscópica de um complexo de cobre(II) com o novo ligante N-doador 1-aminoguanidino-3,5-dimetilpirazol

Geziel R. de Andrade (PG)[1*], Jader S. B. Flor (PG)[1], Guilherme B. Laranjeira (IC)[1], Lis R. V. Favarin (PG)[1], Gleison A. Casagrande (PQ)[1], Lucas Pizzuti (PQ)[1], Simone D. Inglez (PQ)[2]

[1]*Universidade Federal da Grande Dourados UFGD, Dourados – MS*
[2]*Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR, Ponta Grossa – PR*
[*]*gezielthobe@hotmail.com*

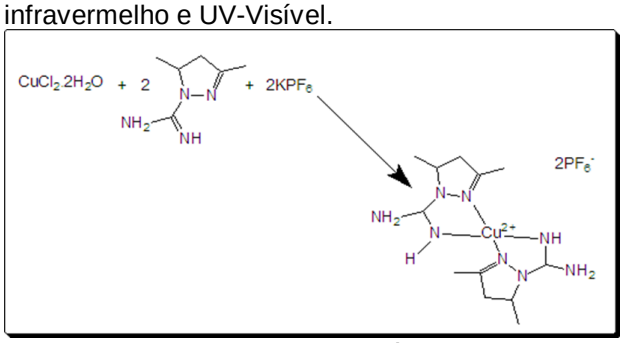
Palavras Chave: complexo de cobre(II), ligante pirazol, espectroscopia

Introdução

Pirazóis substituídos encontram uso extensivo na indústria farmacêutica. Há várias publicações em química de coordenação com ligantes pirazolatos, os quais além de apresentarem potencial uso em química inorgânica medicinal, são empregados como compostos modelos para metaloproteinas e metaloenzimas.[1] Aqui apresentamos o novo ligante N-doador 1-aminoguanidino-3,5-dimetilpirazol o qual foi coordenado com o Cobre(II).

Resultados e Discussão

O complexo de cobre [Cu(1-aminoguanidino-3,5-dimetilpirazol)$_2$]2PF6$^-$ foi obtido em metanol conforme esquema abaixo (duas horas sob agitação). Após alguns dias formou-se um precipitado verde escuro o qual foi filtrado e recristalizado com álcool isopropílico. O complexo foi caracterizado por espectroscopia no infravermelho e UV-Visível.



O infravermelho do complexo é muito semelhante ao do ligante livre. A tabela 1 apresenta as principais bandas e atribuições para o ligante e para o complexo de cobre.

Tabela 1 - Principais bandas e atribuições,[2] em cm^{-1}, dos espectros no infravermelho para o ligante e o complexo obtidos em pastilha de KBr.

Atribuições	Ligante	Complexo
ν(N-H)	3233	3263
ν(C-H$_{metila}$)	2873	2875
δ(N-H)	1685	1667
δ(C-H)	1411	1408
ν(P-F)	-	841

Há pequenas variações na banda N-H, seguida de uma diminuição na intensidade da banda. Esse efeito é verificado tanto para a deformação axial quanto para a deformação angular da ligação, o qual provavelmente deve estar relacionado com a coordenação do átomo de nitrogênio com o cobre. A banda em 841 cm^{-1} indica a presença do contra íon KPF_6.

A espectroscopia de UV-vis foi uma ferramenta importante na caracterização. Os espectros (Figura 1) foram obtidos em solvente metanol. As transições centradas no ligante estão contidas na região ultra-violeta do espectro (maior energia). No complexo, essas bandas são verificadas em 225 e 274 nm. Uma banda verificada em 363nm pode estar relacionada com transições do tipo metal-ligante e ligante-metal. A banda contida na região de 600-700 nm (espectro inserido) é atribuída a transições do tipo d-d.

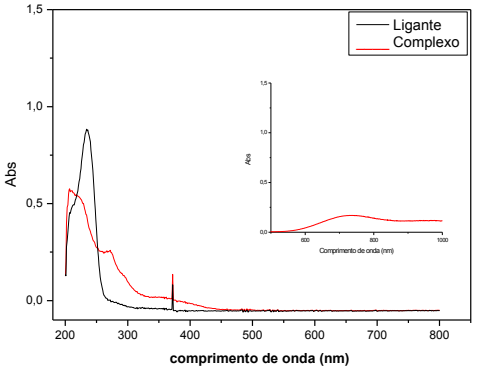


Figura 1. Espectro de UV-vis em metanol do ligante e do complexo de cobre mais o espectro inserido do complexo (banda na região de 600 a 700 nm).

Conclusões

Através da caracterização espectroscópica (infravermelho e UV-visível) observou-se a obtenção de um novo complexo de cobre com o ligante 1-aminoguanidino-3,5-dimetilpirazol.

Agradecimentos

Ao CNPQ e à FUNDECT

[1] Tinarelli, A.; Righi, P.; Rosini, G.; Andreotti, D.; Profeta, R. e Spada, S. *Tetrahedron* 2010, Vol. 67 (2011), 612-617.
[2] Silverstein, R. M., Bassler, G. C. e Morril, T. C. *Spectrometric Identification of Organic Compounds* 5ª Ed. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1991.