

COMPLEXOS DE Cu^{II}, Ni^{II} e Zn^{II} COM LIGANTE HIDRAZONA BIS(TRIDENTADA)

KAWAKITA, Jéssica Midori ¹ (jessicamid@hotmail.com); SCHWADE, Vânia D. ² (vaniaschwade@ufgd.edu.br) TIRLONI, Bárbara ³ (barbara.tirloni@ufsm.br)

¹ Bolsista PIBIC do curso de Química licenciatura e bacharelado da Universidade Federal da Grande Dourados; ² Docente da UFGD; ³ Docente da UFSM.

INTRODUÇÃO

Influenciado pela preferência nos modos de coordenação dos íons metálicos, ligantes podem, devido à livre rotação de ligações C–C, formar compostos com diversas estruturas. Complexos metálicos de íons de metais de transição com bases de Schiff envolvendo hidrazonas tem sido relatados, entre outras aplicações, em catálise.¹

Um ligante *bis*(tridentado), da classe das hidrazonas, quando derivado da dihidrazida oxálica e 2-acetilpiridina, apresenta os sítios de coordenação: N piridínico, N imínico e O carbonílico.²

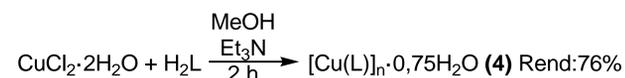
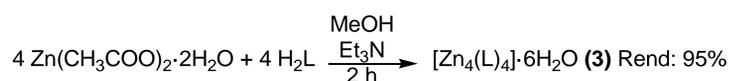
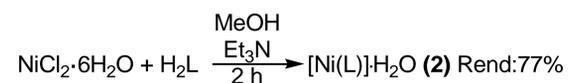
OBJETIVOS

1. Sintetizar o ligante hidrazona *bis*(tridentada) simétrica (H₂L);
2. Testar a reatividade do ligante H₂L com cloretos ou acetatos metálicos;
3. Caracterizar os compostos usando técnica de espectroscopia na região do infravermelho, análise elementar e, quando possível, difratometria de raios X.

METODOLOGIA

O ligante H₂L foi sintetizado a partir da condensação de dihidrazida oxálica e 2-acetilpiridina (2 equivalentes) sob refluxo em etanol, durante 8 h. Rendimento: 92%.

As reações de síntese dos compostos 1-4 estão representadas no Esquema 1.



Esquema 1: Reações de síntese dos compostos 1-4, utilizando-se o H₂L. Condições: T. A..

Todos os compostos foram filtrados ao término do tempo de reação, lavados com metanol e secos ao ar. Os compostos 1 e 4 foram obtidos como sólidos verdes, o 2 como sólido vermelho e 3 como sólido amarelo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na solução-mãe da reação de síntese do composto 4 observou-se a formação de subproduto, pela obtenção de cristais verdes adequados para caracterização por DRX em monocristal. Sua estrutura é apresentada na Figura 1.

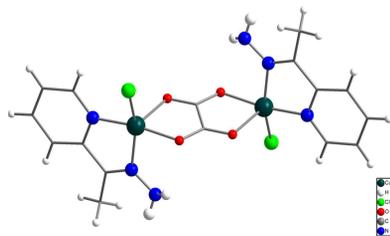


Figura 1: Estrutura do dímero de Cu^{II} onde cada centro metálico apresenta a geometria bipiramidal trigonal.

A Figura 2 apresenta os espectros de infravermelho e a estrutura do ligante e dos compostos 1 a 3. Na solução-mãe da reação de síntese dos compostos 2 e 3, respectivamente, cristais vermelhos e amarelos foram obtidos da evaporação lenta de solvente e analisados por DRX em monocristal.

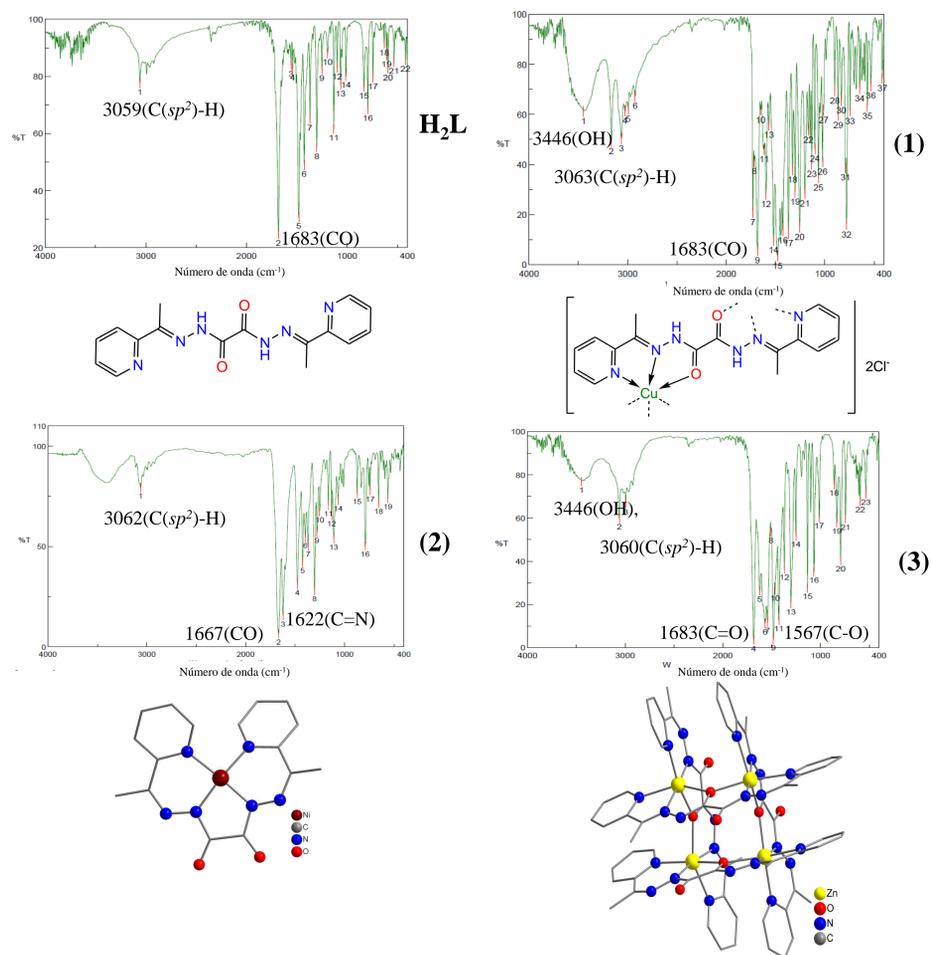


Figura 2: Espectros de infravermelho do H₂L e dos compostos 1 a 3.

Fez-se a análise TG-DSC para os compostos 1, 3 e 4, apresentando a decomposição gradual com perda de massa e obtenção de óxidos metálicos como resíduo, apresentada na Tabela 1.

Tabela 1: Dados de TG-DSC (obtidos de 30–998 °C, com razão de aquecimento de 10 °C/min em atmosfera de N₂).

	[[Cu(C ₁₆ H ₁₆ N ₆ O ₂)]Cl ₂] _n · 2H ₂ O		[Cu(C ₁₆ H ₁₄ N ₆ O ₂)] _n · 0,75H ₂ O		[Zn ₄ (C ₁₆ H ₁₄ N ₆ O ₂) ₄] · 6H ₂ O	
	1ª Perda de massa	Resíduo	1ª Perda de massa	Resíduo	1ª Perda de massa	Resíduo
	2 H ₂ O	½ Cu ₂ O [3]	0,75 H ₂ O	½ Cu ₂ O	6 H ₂ O	4 ZnO
Experimental (%)	7,05	11,18	3,54	Não estabiliza	6,09	22,39
Calculado (%)	7,27	14,46	3,38	17,91	6,51	19,62

CONCLUSÕES

O H₂L reage com Cu^{II} sem adição de base, formando um composto possivelmente polimérico, além de reagir com íons Ni^{II}, Cu^{II} e Zn^{II} na presença de Et₃N, formando, respectivamente, monômero, polímero (e um subproduto com hidrólise de H₂L) e tetrâmero.

¹ RSC Adv., 2014, 4, 1155.
² Polyhedron, 2006, 25, 1271.
³ J. Thermal Anal., 1970, 2, 445.

Realização:

UFGD
 Universidade Federal
 da Grande Dourados

UEMS
 Universidade Estadual
 de Mato Grosso do Sul

Parceiros:

CAPES

CNPq
 Conselho Nacional de Desenvolvimento
 Científico e Tecnológico

