

# Síntese e estudo das propriedades espectroscópicas de materiais híbridos advindos de algumas bases de Mannich.

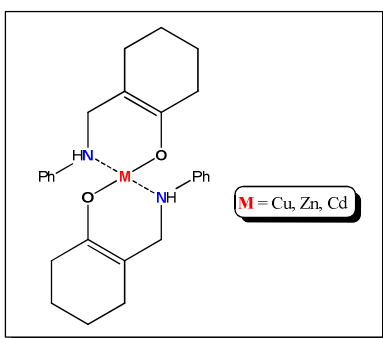
Aline R. de OLIVEIRA (IC)\*, Rodrigo H. S. GARCIA (IC), Ana C. S. LIMA (PG), Bruna S. R. ARANHA (IC), Danilo U. FIGUEIREDO (IC), Érica C. SILVA (IC), Andrelson W. RINALDI (PQ), Nelson LC. DOMINGUES (PQ)  
e-mail: [alineoliveira\\_qi@hotmail.com](mailto:alineoliveira_qi@hotmail.com)

LMH- Laboratório de Materiais Híbridos - Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados-Itahúm km 12 P.O.Box 533, CEP 79804-970 – Dourados-MS-Brasil.

Palavra chaves: *Materiais híbridos, propriedades espectroscópicas, bases de Mannich.*

## Introdução

Complexos contendo os grupamentos carbonila e aminas são extremamente importantes, e têm recebido muita atenção nos campos da química inorgânica, bioquímica e química ambiental<sup>[1]</sup>. O estudo das propriedades espectroscópicas de materiais híbridos é de suma importância para caracterizá-los e se para propor novas aplicações nas mais diversas áreas de ciências dos materiais. Uma destas aplicações visa a aplicação destes materiais como antitumorais, anti-HIV e como agentes antimicrobianos. As bases de Mannich são compostos que podem ser usados como ligantes orgânicos<sup>[2]</sup>. Nesse sentido, o presente trabalho teve como finalidade sintetizar e caracterizar novos complexos de Cádmio(II), Zinco(II) e Cobre(II) utilizando-se algumas bases de Mannich derivados da ciclohexanona. (Figura 1)



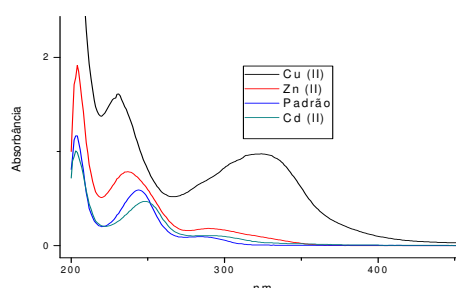
**Figura 1.** Estrutura geral para os materiais híbridos sintetizados.

## Resultados e Discussão

Para a síntese dos ligantes as reações de Mannich foram executadas segundo Garcia<sup>[2]</sup> como segue-se: empregou-se ciclohexanona (2.6 eq.Mol), formaldeído (1.1 eq.Mol), anilina (1 eq.Mol), e a oxazolidina (0.1 eq. Mol), a reação se processou por um período de 4 dias a temperatura ambiente. Após o término da reação, realizou-se a reação de complexação envolvendo os sais dos metais em água e o ligante em meio de EtOH mantido sob refluxo por 30 min. (Figura 1) os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Tabela de rendimentos para as reações de complexação.

Sal metálico	Rend (%)
CuCl <sub>2</sub>	37
Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	40
Cd(OAc) <sub>2</sub>	54



**Figura 1.** Espectro de UV-Vis para o ligante puro (padrão), complexos de Cu(II), Zn(II) e Cd(II).

As análises de FTIR evidenciaram a formação do complexo decorrente da supressão da banda da carbonila (ca. 1702 cm<sup>-1</sup>) nos complexos e o aparecimento das bandas de vibração O-M (ca. 520-470 cm<sup>-1</sup>). Já o espectro de UV-Vis revelou, que para o complexo de Cu(II) uma banda de transição M-N (ca. 330nm). Nos demais complexos tal banda não ficou mais evidente, porém, em todos os complexos houve um deslocamento na banda referente à carbonila (Transferência de carga metal ligante -TCML) evidenciando a estrutura enólica. Tal fato também foi confirmado através dos espectros de FTIR ( $\nu_{C-O} \sim 1100 \text{ cm}^{-1}$ ).

## Conclusões

Conclui-se que os materiais híbridos foram sintetizados e caracterizados espectroscopicamente via FTIR e UV-Vis, com resultados satisfatórios.

## Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro da UFGD, Fundect e CNPQ.

<sup>1</sup>A. Sivaramakrishna et al. Coordination Chemistry Reviews 254 (2010) 2904–2932

<sup>2</sup> X. Sheng, X. Guo, X.M. Lu, G.Y. Lu, Y. Shao, F. Liu, Q. Xu, Bioconjugate Chem. 19 (2008) 490–498;