

Síntese, caracterização e atividade antifúngica de sais de tris(1,10-fenantrolina)níquel(II) com bis(N-R-sulfonilditiocarbimato)zincato(II)

Fernanda C. Bottega*¹(PG), Daniele C. Menezes¹(PQ), Marcelo R. L. Oliveira¹(PQ).
*fernanda.bottega@ufv.br

1. DQ, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa MG, CEP 36571-000, Brasil.

Palavras Chave: ditiocarbimatos, complexos de zinco, *C. albicans*, *C. tropicalis*.

Introdução

Os ditiocarbamatos possuem um amplo espectro de ação contra fungos¹. Ditiocarbimatos são compostos semelhantes. Estudos de sua atividade biológica ainda são muito restritos, mas indicam que também são fungicidas². Complexos metálicos com 1,10-fenantrolina apresentam atividade biológica³. Este trabalho compreende a síntese, caracterização e atividade antifúngica frente o gênero *Candida* de novos sais de tris(1,10-fenantrolina)níquel(II) com complexos de zinco e ditiocarbimatos.

Resultados e Discussão

Foram sintetizados 5 novos compostos de fórmula geral $[\text{Ni}(\text{phen})_3][\text{Zn}(\text{RSO}_2\text{N}=\text{CS}_2)_2]$ em que R= 4- FC_6H_4 (**1**), 4- ClC_6H_4 (**2**), 4- BrC_6H_4 (**3**), 4- IC_6H_4 (**4**) e C_6H_5 (**5**). Os ditiocarbimatos de potássio foram obtidos de acordo com a literatura⁴. Para a síntese do complexo aniônico, sulfato de zinco di-hidratado (0,7 mmol) foi dissolvido em 10 mL de dimetilformamida contendo o ditiocarbimato de potássio apropriado (1,5 mmol). A mistura foi agitada por 3 horas. $[\text{Ni}(\text{phen})_3]\text{SO}_4$ foi preparado a partir da reação de 0,7 mmol de sulfato de níquel hexa-hidratado e 2,1 mmol de 1,10-fenantrolina em 10 mL de água destilada sob agitação de 1 hora. Após mistura e agitação das duas soluções, obteve-se um precipitado lilás bem claro. Os rendimentos de **1-5** foram 84%, 91%, 83%, 86% e 76% respectivamente. A tabela 1 mostra os dados de CHN e pontos de fusão.

Tabela 1. Resultado da análise elementar de CHN e ponto de fusão

C.	%C exp(teo)	%H exp(teo)	%N exp(teo)	P.F.(°C)
1	50,70/51,98	2,58/2,99	9,56/9,51	203,2/204,9
2	48,98/50,57	2,56/2,91	9,21/9,25	195,1-196,0
3	45,34/47,11	2,19/2,71	8,53/8,62	206,3-208,1
4	42,32/43/94	2,03/2,53	8,07/8,04	194,1-196,0
5	51,20/53,27	2,70/3,04	9,89/9,94	196,1-197,0

Os complexos foram submetidos à espectroscopia vibracional. As principais bandas estão apresentadas na tabela 2. A complexação do ânion ditiocarbimato é indicada através do deslocamento das bandas $\nu\text{C}=\text{N}$ e νCS_2 ⁵.

Tabela 2. Principais bandas dos espectros de IV (cm^{-1}), para **1-5**.

	$\nu\text{C}=\text{N}$	$\nu(\text{CS}_2)$	$\nu(\text{ZnS})$
1	1378	934	336
2	1368	938	341
3	1367	937	336
4	1366	938	334
5	1381	931	343

A atividade antifúngica foi realizada frente a espécies de *C. albicans* (ATCC18804) e *C. tropicalis* (Squibb750), a partir do teste de difusão em ágar,. Foram preparadas soluções de 250mmolL^{-1} dos complexos, utilizando dimetilsulfóxido como solvente. O fármaco nistatina foi usado como controle positivo e apresentou halos de inibição de 12 e 14 mm para *C. albicans* e *C. tropicalis*, nesta ordem. Os complexos **4** e **5** se mostraram ativos frente as duas espécies de fungos estudadas, apresentando zonas de inibição de 9/10mm (composto **4**, *albicans/tropicalis*) e 14/10mm (composto **5**, *albicans/tropicalis*). O complexo **3** apresentou diâmetro de 8 mm frente a *C. albicans* sendo inativo para *C. tropicalis*. Já **1** e **2** não foram ativos (na concentração testada)

Conclusões

Cinco novos sais, formados a partir de complexos aniônicos de zinco com ditiocarbimatos e catiônicos de níquel com 1,10-fenantrolina, (figura 1), foram sintetizados e caracterizados por espectroscopia vibracional e análise elementar de CHN. Os complexos **3**, **4** e **5** apresentaram atividade antifúngica.

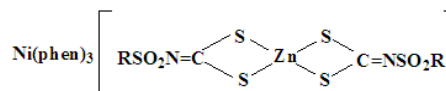


Figura 1. Possível estrutura dos complexos.

Agradecimentos

A CAPES e ao DEQ/UFV

¹ Hogarth, D. Prog. Inorg. Chem. 53 (2005) 71.

² Alves, L. C., Rubinguer, M. M. M., Lindemann, R.H. Inorganic Biochemistry. **2009**, 1045-1053.

³ LIX, Zhang, ZJ, Wang, CG. Inorganic Biochemistry. **2011**, 23-30.

⁴ Hummel, H. U. e Korn, U. Z. Naturforsch **1989**, 44B, 24.

⁵ Hartke, K. Archiv der Pharmazie. **1966**, 229, 174