

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DO LIGANTE 5-FLÚOR-ISATINA-3-OXIMA E O SEU COMPLEXO DE CHUMBO (II)

**PIRES, Fabrício Carvalho; MARTINS, Bianca Barreto; BRESOLIN, Leandro;
GERVINI, Vanessa Carratu
fabricio_carvalho_pires@hotmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Química Inorgânica**

Palavras-chave: ligante; oxima; complexo

1 INTRODUÇÃO

Complexo metálico ou composto de coordenação pode-se definir como um composto formado entre um ácido e uma base de Lewis onde o ácido é o receptor de pares eletrônicos e a base o doador de pares eletrônicos. Com base nesse pressuposto, o presente trabalho tem por objetivo apresentar a síntese e a caracterização espectroscópica na região do infravermelho (IV) do ligante 5-flúor-isatina-3-oxima e seu complexo de chumbo (II). Essa caracterização é capaz de viabilizar a identificação dos átomos doadores de elétrons, bem como identificar uma possível geometria do complexo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A isatina como reagente de partida presente na molécula do ligante é um composto com vasta gama de aplicações biológicas.¹ A versatilidade sintética da isatina(1H-indol-2,3-diona) e de seus derivados levou ao uso extensivo desse composto em síntese orgânica, resultando no estudo de propriedades biológicas e farmacológicas.²⁻⁵

Diversas publicações abordam a atividade biológica das oximas e o uso de técnicas espectrofotométricas para elucidar o comportamento destes compostos. O uso de derivados de oximas como agentes quelantes mostra-se como uma alternativa promissora para a pesquisa reforçada pela possibilidade de uso de diversas técnicas auxiliares para a determinação de suas estruturas. O estudo estrutural destes complexos é de fundamental importância, uma vez que pode justificar, ampliar ou modificar a atividade biológica associada a estes compostos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

A proposta para reação de síntese da 5-flúor-isatina-3-oxima envolve uma proporção molar de 1:1 de 5-flúor-isatina e cloridrato de hidroxilamina, acidificado por ácido acético glacial a reação é submetida à agitação e refluxo por 4 horas. Após esse período a solução é lavada e filtrada o vácuo para isolar o precipitado que é lavado com água destilada gelada. Após resfriado é obtido um precipitado amarelo com o ponto de fusão com decomposição em 240-264°C.

A síntese do complexo de Pb(II) com o ligante 5-flúor-isatina-3-oxima, se deu

mediante reação 2:1, entre o ligante previamente desprotonado com sódio metálico, e acetato de chumbo(II) usando metanol/acetonitrila (1:1), sob agitação por 3h. Foi isolado um precipitado laranja por filtração simples, apresentando ponto de fusão acima de 300°C. Os pontos de fusão foram determinados em um Fisatom 430D. Os espectros de infravermelho foram obtidos em um Shimadzu-IR PRESTIGE-21, no estado sólido, por refletância difusa, com leituras em 4000 a 400 cm^{-1} .

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A caracterização do ligante foi feita por espectroscopia na região do infravermelho e as principais bandas obtidas foram: C=N 1620 cm^{-1} ; C=O 1712 cm^{-1} ; O-H 3558 cm^{-1} ; N-H 3180 cm^{-1} ; N-O 921 cm^{-1} ; C-H_{anel} 3086 cm^{-1} ; C=C_{anel} 1469 cm^{-1} . As bandas para o complexo são: C=N 1624 cm^{-1} ; C=O 1697 cm^{-1} ; O-H ausência; N-H 3147 cm^{-1} ; N-O 925 cm^{-1} ; C-H_{anel} 3041 cm^{-1} ; C=C_{anel} 1469 cm^{-1} . A ausência da banda –OH indica a desprotonação do ligante antes da complexação ao íon metálico. Os deslocamentos sofridos pelas bandas C=O e N-O, evidenciam a coordenação dos átomos de oxigênio ao metal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados de infravermelho pode-se concluir que ausência da banda –OH no espectro do ligante indica a desprotonação do mesmo antes da complexação. Além disso, evidencia-se que o ligante atua como quelante, coordenando-se ao íon Pb(II) de forma bidentada via O,O-doador, formando dois anéis quelatos de seis membros, onde pode-se atribuir uma geometria quadrado planar ao complexo.

REFERÊNCIAS

- ¹PANDEYA, S.N.; SMITHA,S.; JYOTI,M.; SRINDHAR,S.K. Biological activities of isatin and its derivatives. **Acta Pharm.**V. 55, p. 27-46,2005.
- ²PELOSI, G.; PELIZZI, C.; FERRARI, M.B.; RODRÍGUEZ-ARGÜELLES, M.C.; VIEITO, C.; SANMARTÍN, J. Isatin 3-semicarbazone and 1-methyl- isatin 3-semicarbazone. **Acta Crystallographica Section C.** V.C61, p.589-592, 2005.
- ³MESROPYAN,E.G.; AVETISYAN, A. A. New Isatin Derivatives. **Russian Journal of Organic Chemistry.** V. 45, N. 11, p. 1583-1593, 2009.
- ⁴KONSTANTINOVI , S.S.; RADOVANOVI , B.C.; KRKLJEŠ, A. Thermal behaviour of Co(II), Ni(II), Cu(II), Zn(II), Hg(II) and Pd(II) complexes with isatin- -thiosemicarbazone. **Journal of Thermal Analysis and Calorimetry.** V. 90, N. 2, p.525-531, 2007.
- ⁵YU, H. 6-Hydroxy-3-(hydroxyimino)indolin-2- one. **Acta Crystallographica Section E.** V.E65, p.2328, 2009.