

## **5-FLÚOR-ISATINA-3-OXIMA E SEU COMPLEXO DE COBALTO(II): SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO ESPECTROSCÓPICA**

**Autores: MAQUILANE, Roberta Faustina Correa de Almeida; BITTENCOURT, Viviane Conceição Duarte de; GONÇALVES, Bruna Lisboa; BRESOLIN, Leandro**  
**Orientadora: GERVINI, Vanessa Carratu, robertamaquilane@hotmail.com**

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

**Palavras-chave:** oximas, complexo, caracterização espectroscópica.

### **1 INTRODUÇÃO**

Os compostos de coordenação ou complexos são conhecidos por serem formados pela combinação de bases de Lewis, que são espécies doadoras de pares de elétrons e ácido de Lewis, a espécie receptora desses pares de elétrons. Dentro desse contexto, 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 Co(II). Essa caracterização é capaz de viabilizar a identificação dos átomos de doadores de elétrons, bem como sugerir a geometria do complexo.

### **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

As oximas, em sua maioria, são sólidos cristalinos com pouca solubilidade em água e são derivados da reação entre aldeídos ou cetonas com cloridrato de hidroxilamina, e têm grande aplicação sendo um importante intermediário em rotas sintéticas devido a possibilidade de regeneração de seu substrato<sup>1-2</sup>. São utilizadas também como eficientes agentes complexantes com diferentes íons metálicos, uma vez que podem dar origem a um forte agente quelante<sup>3</sup>.

A isatina é muito utilizada em síntese orgânica, devido às possibilidades de modificação em sua estrutura<sup>4</sup>. Sua molécula possui uma versatilidade sintética, o que permite sua utilização como matéria prima em substâncias bioativas<sup>5</sup>.

### 3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A síntese do ligante 5-flúor-isatina-3-oxima se deu a partir da reação entre 5-flúor-isatina e cloridrato de hidroxilamina (1:1), acidificado por ácido acético glacial. O sistema foi colocado sob refluxo por 4 h. Após ser resfriado, um precipitado amarelo foi isolado por filtração a vácuo, sendo que o mesmo apresentou um ponto de fusão com decomposição em 240-264°C.

A síntese do complexo de cobalto(II) com o ligante 5-flúor-isatina-3-oxima, se deu mediante reação 2:1, entre o ligante previamente desprotonado com sódio metálico, e perclorato de cobalto(II) usando metanol e acetonitrila como solvente (1:1), sob agitação por 3h. Foi isolado um precipitado castanho por filtração simples, apresentando ponto de fusão acima de 300°C. Os pontos de fusão foram determinados em um aparelho Fisatom 430D. Os espectros de IV foram obtidos em um equipamento Shimadzu-IR PRESTIGE-21, no estado sólido, por refletância difusa, com leituras entre 4000 a 400  $\text{cm}^{-1}$ .

### 4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A caracterização dos compostos foi feita por espectroscopia na região do IV, onde as principais bandas obtidas para o ligante são: C=N 1620  $\text{cm}^{-1}$ , C=O 1712  $\text{cm}^{-1}$ , OH 3558  $\text{cm}^{-1}$ , NO 921  $\text{cm}^{-1}$ , NH 3180  $\text{cm}^{-1}$ , CH anel 3086  $\text{cm}^{-1}$ , C=C anel 1469  $\text{cm}^{-1}$ . Para o complexo, as principais bandas são: C=N 1625  $\text{cm}^{-1}$ , C=O 1716  $\text{cm}^{-1}$ , OH ausência, NO 927  $\text{cm}^{-1}$ , NH 3271  $\text{cm}^{-1}$ , CH anel 3072  $\text{cm}^{-1}$ , C=C anel 1469  $\text{cm}^{-1}$ . Os dados de IV mostram que o ligante se coordena ao íon Co(II) via O,O-doador, onde pode-se atribuir uma geometria quadrado plano ao complexo. A ausência da banda -OH no complexo indica a desprotonação do ligante antes da complexação ao metal.

### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de IV para o ligante indica que o mesmo atua de forma bidentada, coordenando-se ao íon Co(II) via O,O-doador, formando dois anéis quelatos, o que confere grande estabilidade ao complexo. A ausência do OH no complexo caracteriza que o ligante foi desprotonado antes da complexação ao metal. Já o deslocamento sofrido pelo NH indica que pode haver ligações de hidrogênio presentes na estrutura do complexo, o que possibilita estudos quanto a atividade biológica do mesmo.

### REFERÊNCIAS

- <sup>1</sup>ALI, M., *et al. Synthetic Communications*. V. 36, 1761-1767, 2006.
- <sup>2</sup>PUNTEL, G. O. *Dissertação de Mestrado*. UFSM, Santa Maria, 2008
- <sup>3</sup>MAITY, D., *et al. Polyhedron*. 28, 812-818, 2009
- <sup>4</sup>SILVA, B. N. M., *et al. Quim. Nova*. Vol. 33, No. 10, 2279-2282, 2010
- <sup>5</sup>ROSAS, M. S. L. *et al. Ver. Virtual Quim*. Vol. 5, No 2, 243-265, 2013