

Área: INO**Síntese e caracterização de um complexo de Fe(III), contendo o ligante bis(2-piridilmetil)amina(bpma) e estudos de interação com o DNA****Luana Oliveira Franciscão (IC)¹, Raquel Areias (PG)², Fernando Roberto Xavier (PQ)³****luana.franciscao@edu.udesc.br**¹Licencianda em Química, UDESC; ²Pós-Graduanda em Química Aplicada, UDESC; ³Departamento de Química, UDESC.

Palavras Chave: Câncer; Complexo de Ferro (II); Interação com DNA.

Highlights**Synthesis and characterization of an Fe(III) complex containing the bis(2-pyridylmethyl)amine(bpma) ligand and DNA interaction studies**

Cancer is the second leading cause of death worldwide. This study synthesized and characterized an Fe(III) complex with polypyridyl ligands, suggesting potential antitumor agents.

Resumo/Abstract

De acordo com pesquisas divulgadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2023, o câncer é a segunda principal causa de morte no mundo. Com base no contexto apresentado, este trabalho tem como objetivo a síntese, caracterização e avaliação das propriedades antitumorais de compostos de coordenação contendo ferro, um metal de transição de grande importância biológica. Esse composto possui potencial para interagir com ácidos nucleicos e, em estudos futuros, poderão ser classificados como agentes antimicrobianos e/ou antitumorais^[1].

A síntese do complexo de Fe(III), partiu-se do sal $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ e do ligante bioinspirado bis(2-piridilmetil)amina (bpma) preparado de acordo com métodos já descrito da literatura^[2]. Foi obtido um sólido verde com rendimento de 53%, cujas caracterizações foram realizadas utilizando as técnicas de FTIR, UV-Vis, condutividade molar e teste de estabilidade. O sólido foi submetido à análise de FTIR, onde as principais bandas do ligante livre, foram observadas no complexo, com o principal ν_{NH} em 3304 cm^{-1} , referente ao estiramento NH da amina secundária^[3]. A condutividade molar do composto **1**, foi medida a partir de uma solução de $1,0 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$ a 25°C em metanol (CH_3OH), onde o valor de Λ_{M} encontrado foi de $5,8 \text{ uS cm}^{-1}$, mostrando-se ser um composto neutro conforme a estrutura proposta. O espectro de absorção do complexo **1** foi medido na região entre 200 e 500 nm utilizando metanol como solvente e concentração de $7,5 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$. Foram observadas duas absorções, com a primeira em 246 nm, indicando uma transferência de carga intraligante (ILCT) envolvendo os orbitais $\pi \rightarrow \pi^*$ dos anéis aromáticos das piridinas, e em 346 nm ($\epsilon = 3955 \text{ mol L}^{-1} \text{ cm}^{-1}$), referente a transferência de carga metal-ligante. O teste de estabilidade foi realizado e analisado no intervalo de 0 a 180 min (com coletadas realizadas a cada 10 minutos), com uma variação na absorbância máxima de 1,17%, mostrando-se ser um composto significativamente estável.

Por fim, a síntese dos complexos $[\text{Fe}(\text{bpma})(\text{H}_2\text{O})_2(\text{SO}_4)](\mathbf{1})$ foi realizada com rendimentos considerados satisfatórios. A partir das caracterizações, nota-se que houve a coordenação dos ligantes ao centro metálico, entretanto, será utilizado outras técnicas como espectrometria de massas (ESI-MS) para complementar os dados obtidos, bem como, se iniciará a etapa de avaliação da interação do complexo com o DNA por meio de técnicas espectrofotométricas.

Agradecimentos/Acknowledgments

CMU/CCT-UDESC, FAPESC, CAPES e CNPq.

[1] MELOTTI, M. *et al.* **New Journal Chemistry**. 2021, 45 (29), 12902–12914.[2] NEVES, A. *et al.* **Inorganica Chimica Acta**, 1995, **237**, 131-135.[3] TESSARO, P. S. *et al.* **Journal of Inorganic Biochemistry**, [s. l.], v. 236, p. 111973, 2022.