

COMPLEXO LAUSONATO-EURÓPIO(III) COMO POTENCIAL AGENTE DE CONTRASTE/BIOMARCADOR: SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E ESTUDO DAS PROPRIEDADES ESPECTROSCÓPICAS (ABSORÇÃO E FLUORESCÊNCIA)

¹CDTEQ - Centro de Desenvolvimento de Tecnologias Químicas, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Naviraí, MS, Brasil.

²PGRN - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Cidade Universitária, Dourados, MS, Brasil.

Área temática: Química Inorgânica

MELO, Willian Ganther Nascimento¹ (ganter.nascimento@gmail.com); SILVA, Larissa Lorryne Alves¹ (larihlorrynealves@gmail.com); MORAES, Leandro Alves¹ (leandroalves2020@gmail.com); MELO, Vanessa Ferreira Favero^{1,2} (va_nessa210@hotmail.com); GONÇALVES, Alice^{1,2} (alice_goncalves15@hotmail.com); dos ANJOS, Ademir^{1,2} (piu_floripa@uems.br).

A química de coordenação é uma importante aliada da medicina moderna, seja no diagnóstico quanto no tratamento de doenças e, atualmente, o uso de complexos metálicos como biomarcadores e agentes de contraste vem ganhando cada vez mais destaque. Várias substâncias naturais são utilizadas como ligantes nos complexos pois já apresentam estas propriedades, sendo que dentre essas está a naftoquinona lausona, a qual quando coordenada a um íon metálico possibilita a potencialização das atividades luminescentes e biológicas. Uma vez que o íon metálico európio(III) apresenta acentuado perfil de emissão, o presente trabalho objetiva estudar a sinergia do mesmo com a lausona após processo de interação entre ambos, principalmente quanto as propriedades luminescentes. Após o processo de síntese e isolamento do complexo foram realizadas diferentes análises físico-químicas de caracterização, as quais mostraram a efetividade no processo de interação entre a lausona e o íon Eu^{3+} , traçando importantes indícios estruturais e moleculares. A natureza e a força das novas ligações alteram o perfil de solubilidade e o ponto de fusão, enquanto as análises condutimétrica e elementar de CHN indicam que o composto é neutro (não eletrólito) com uma fórmula molecular $[\text{Eu}^{\text{III}}(\text{C}_{10}\text{H}_5\text{O}_3)_3] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (MM = 707, 43 g mol⁻¹). A espectroscopia no infravermelho mostrou que a coordenação do Eu^{3+} à lausona ocorre pelo oxigênio fenólico e por uma das carbonilas, o que é verificado pelas alterações nos valores de energia dos processos vibracionais $\nu(\text{O-H}_{\text{fenol}})$ e $\nu(\text{C=O})$, entre outros. As análises térmicas (TG/DTG e DSC) reforçaram a proposta estrutural indicada anteriormente, além de possibilitar um estudo detalhado do perfil de decomposição e do comportamento termodinâmico do novo composto, o qual é mais estável se comparado aos reagentes de partida. A espectroscopia de absorção eletrônica no UV-Vis e a determinação da absorvidade molar indicaram um novo rearranjo eletrônico com: deslocamento batocrômico das bandas intraligantes (lausona para complexo), surgimento de uma banda relacionada com as transições eletrônicas do tipo TCLM (fenolato $\rightarrow \text{Eu}^{\text{III}}$) e efeito hipocrômico (quando se compara as bandas originais do ligante puro com as do complexo). A intensidade de emissão luminescente para o complexo é superior a da naftoquinona natural e a do sal do metal, o que caracteriza o efeito CHEF e sugere um rearranjo eletrônico orbitalar. Os estudos de fluorescência no estado sólido mostram deslocamentos batocrômico das bandas em relação aos espectros em solução, indicando a influência do solvente. Neste trabalho, o novo complexo com o íon lantanóide Eu^{III} foi sintetizado e caracterizado com sucesso, além disso ressalta-se a estabilidade e o seu diferenciado perfil de emissão, o que o torna um potencial candidato como sonda luminescente.

PALAVRAS-CHAVE: Luminescência, Agente Contraste, Naftoquinona, Európio(III).

AGRADECIMENTOS: PIBIC/CNPq; FUNDECT/MS; UEMS; CAPES; CDTEQ; PGRN; GBBTEC.