

## Síntese do complexo de Európio(III) derivado do [1,2,5] tiadiazol [3,4-f] [1,10] fenantrolina

Gilmar Conte (PG), Patrícia Akemi Tuzimoto (IC) Adailton J. Bortoluzzi (PQ) Hugo Gallardo (PQ)\*  
[hugo@gmc.ufsc.br](mailto:hugo@gmc.ufsc.br)

Laboratório de Síntese de Cristais Líquidos -Departamento de Química -(UFSC).  
Campus Universitário Trindade - 88040-900-Florianópolis – SC – Brasil

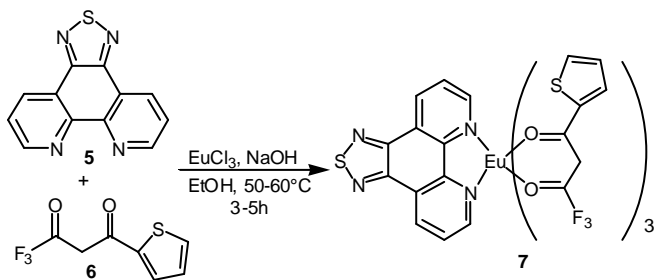
Palavras Chave: luminescente, [1,2,5] tiadiazol [3,4-f] [1,10] fenantrolina

### Introdução

Complexos de íons lantanídeos têm atraído o interesse de muitos pesquisadores nos últimos anos, devido a suas propriedades e seu grande potencial de aplicação. Eles podem ser empregados em sensores luminescentes, materiais funcionais, materiais emissores em diodos orgânicos emissores de luz (OLEDs) entre outros [1]. Os íons de lantanídeos em especial o Eu(III) e Tb(III), são muito interessantes como centros luminescentes, devido a sua forte luminescência e longo tempo de emissão. Entretanto, os íons lantanídeos apresentam uma baixa absorvidade molar e a luminescência das transições f-f não pode ser facilmente acessível pela excitação direta. Com tudo, este problema pode ser resolvido através da complexação do íon lantanídeo com ligantes orgânicos. Neste contexto nós temos sintetizado um complexo de európio utilizando um novo ligante derivado da 1,10-fenantrolina o [1,2,5] tiadiazol [3,4-f] [1,10] fenantrolina.

### Resultados e Discussão

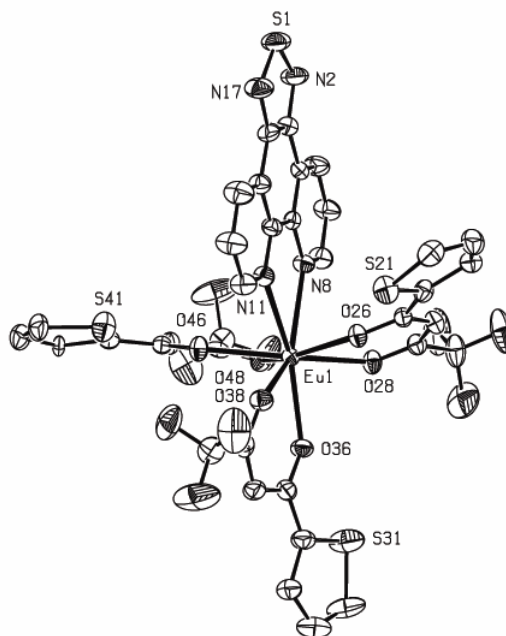
Para a síntese do complexo de Eu(III), foi preparado o ligante **5** empregando quatro etapas a partir da 1,10-fenantrolina [2]. O complexo **7** foi obtido através da reação entre o ligante **5**,  $\text{EuCl}_3$ , e a dicetona **6** (razão estequiométrica de 1/1/3 respectivamente) na presença de hidróxido de sódio em etanol e a  $50^\circ\text{C}$ , fornecendo um rendimento de 82%. Esquema 1. O sólido foi recristalizado em acetonitrila fornecendo cristais apropriados para difração de raio-X.



Esquema 1: Síntese do complexo de európio 7.

Além das medidas de raio-X, estudos fotofísicos foram realizados. O complexo apresenta uma absorção em 340nm e uma forte emissão em 611nm, na região do vermelho referente a transição do nível excitado  $^5\text{D}_0$  para o nível  $\text{F}_2(^7\text{D}_0, \text{F}_2)$ .

Figura1: Estrutura do complexo **7** obtido através de



raio-X.

### Conclusões

Foi sintetizado e caracterizado por difração de raio-X um novo complexo de Eu(III), o qual apresenta uma forte emissão na região do vermelho.

### Agradecimentos

CNPq, FAPESC, UFSC.

<sup>1</sup> Silva, C. R.; Maeyer, J. R.; Wang, R.; Nichol, G.S.

Zheng, Z., *Inorganica Chimica Acta*, **2007**, 360, 3543

<sup>2</sup> Conte, G.; Bortoluzzi, A.J.; e Gallardo, H. *Synthesis*, **2006**, 23, 3945