

## Síntese e caracterização do complexo *cis*-[Ru(phen)<sub>2</sub>(4-ImAC)]PF<sub>6</sub>

Márcia Valéria Silva Lima (PG)\*, Carolina Riverim Cardoso (PG), Rose Maria Carlos (PQ).  
\*marcia.ufscar@gmail.com

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Química, São Carlos, Brasil.

Palavras Chave: Síntese, Complexos de Rutênio.

### Introdução

Alzheimer é uma doença (DA) neurodegenerativa, incurável, que provoca perdas de habilidade, como pensar, memorizar e raciocinar, sendo que nos países desenvolvidos a DA já é a terceira causa de morte<sup>1</sup>. Este trabalho tem como interesse desenvolver novos candidatos a fármacos para o tratamento da DA, usando compostos de coordenação luminescentes e fotolábeis que possam simultaneamente atuar como agentes de entrega de moléculas bioativas e diagnóstico. Neste trabalho são descritos a síntese, caracterização e estudos fotoquímicos e fotofísicos do complexo *cis*-[Ru(phen)<sub>2</sub>(4-ImAC)]PF<sub>6</sub>.

### Resultados e Discussão

O complexo I foi preparado pela substituição de duas moléculas de água no complexo precursor *cis*-[Ru(phen)<sub>2</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>]<sup>2+</sup> pelo ligante imidazolo-4-ácido carboxílico (4-ImAC). As técnicas espectroscópicas de FTIR (ν(CO) = 1602 cm<sup>-1</sup>) e RMN de <sup>1</sup>H confirmaram a coordenação bidentada do ligante (4-ImAC) na esfera de coordenação do centro metálico de Ru(II), Figura 1.

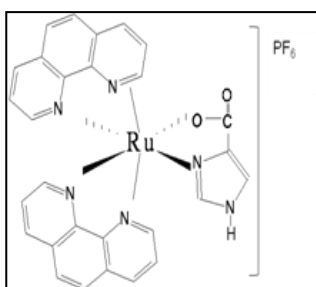


Figura 1. Estrutura do complexo *cis*-[Ru(phen)<sub>2</sub>(4-ImAC)]PF<sub>6</sub>.

O complexo apresenta os requisitos necessários para atuar como agente fototerapêutico: apresenta solubilidade tanto em meio orgânico como em solução aquosa (pH 2-10); é caracterizado por uma absorção intensa (Figura 2) em 501 nm, ( $\epsilon=15220$  L mol<sup>-1</sup>.cm<sup>-1</sup>), atribuída às transições de transferência de carga do metal para o ligante [MLCT (dπRu(II) → phen(π\*))] e emissão intensa a 706 nm. O espectro de excitação reproduz o espectro de absorção sugerindo que a emissão é proveniente também de um estado excitado de MLCT (Ru→Phen), Figuras 3a e 3b.

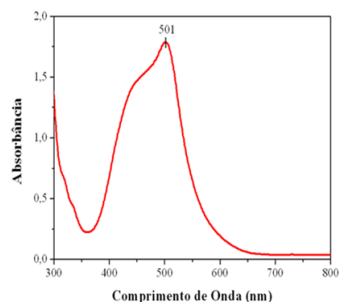


Figura 2. (a) Espectro eletrônico de UV-Vis do complexo *cis*-[Ru(phen)<sub>2</sub>(4-ImAC)]PF<sub>6</sub> em CH<sub>3</sub>CN.

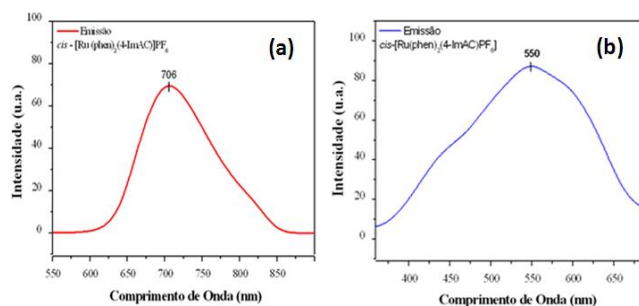


Figura 3. (a) Espectro de emissão, (b) excitação para o complexo *cis*-[Ru(phen)<sub>2</sub>(4-ImAC)]PF<sub>6</sub> em CH<sub>3</sub>CN.

A partir da técnica de voltametria cíclica foi possível identificar um par redox quase reversível para o centro metálico (Ru<sup>II</sup>/Ru<sup>III</sup>), com E<sub>oxi</sub> = +0,77 V e E<sub>red</sub> = +0,68 V. Os potenciais de redução do ligante fenantrolina ocorrem na região de -1,33 V.

Foi realizado um estudo deste complexo em diferentes pH, e foi verificado que o mesmo apresentou sensibilidade às alterações do meio.

### Conclusões

A luminescência intensa e a sensibilidade do complexo às alterações do meio, abrem novas perspectivas para o mapeamento da reatividade de moléculas bioativas no tratamento do mal de Alzheimer

### Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup>Forlenza, O. V.; Rev. Psiq. Clín. **2005**, 1-14.

<sup>2</sup>H RauK, A.; Chem. Soc. Rev.; **2009**, 38, 2698–2715.