

## Preparação de um novo composto metalintercalante contendo Ru(II) complexoado ao ligante dppzBTDZ.

Mariana de O. Tonelli Nogueira <sup>1</sup>(PG), Pedro Henrique L. da Silva <sup>2</sup>(PG), Thamires da S. Luiz <sup>2</sup>(IC), Tanos C. C. França <sup>1</sup>(PQ), Fabio da S. Miranda <sup>2\*</sup>(PQ).

tonellimariana@gmail.com; fsmiranda@id.uff.br

<sup>1</sup> Departamento de Química, Instituto Militar de Engenharia; <sup>2</sup> Departamento de Química Inorgânica, Universidade Federal Fluminense.

Palavras Chave: Dppz, DNA, UV-Vis, Intercalante.

### Introdução

Nas últimas décadas, complexos polipiridínicos de rutênio(II) contendo ligantes planos derivados da 1,10-fenantrolina tem sido exaustivamente estudados, isso devido as características de afinidade e interação com o DNA.<sup>1</sup> Estes compostos geralmente apresentam interessantes propriedades fotoquímicas, fotofísicas e eletroquímicas, atraindo um grande interesse das áreas de química bioinorgânica e fotoquímica.<sup>2</sup> Com isso, esses complexos têm sido propostos como candidatos a agentes metalintercalantes para o DNA, sendo uma área de pesquisa extremamente promissora, tanto do ponto de vista como protótipos para novos fármacos, como também como sondas biológicas e substâncias para atuação em terapia fotodinâmica.<sup>3</sup>

### Resultados e Discussão

No presente trabalho foi preparado o complexo  $[\text{Ru}(\text{bpy})_2\text{dppzBTDZ}]^{2+}$  (Figura 1 e 2), sendo que o ligante dppzBTDZ é um ligante que contém 6 anéis aromáticos conjugados, onde o esqueleto principal é uma fenazina, que contém o núcleo 1,10-fenantrolina numa extremidade e o grupo benzotiadiazol na outra. Estudos preliminares indicam que este complexo apresenta o efeito "light switch", devido ao aumento de emissão na presença de DNA (Figura 3). A constante de afinidade ( $K_b$ ) com o DNA *calx thimus* foi de  $1,03 \times 10^6$ , o que sugere que o complexo  $[\text{Ru}(\text{bpy})_2\text{dppzBTDZ}]^{2+}$  interage com o DNA por intercalação.

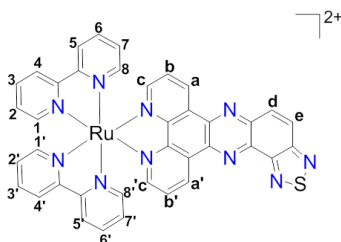


Figura 1. Estrutura do complexo  $[\text{Ru}(\text{bpy})_2\text{dppzBTDZ}]^{2+}$ .

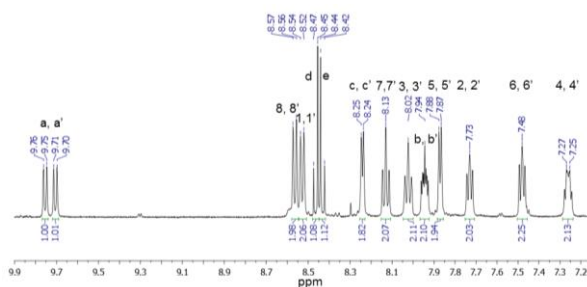


Figura 2. Espectro de RMN <sup>1</sup>H do complexo  $[\text{Ru}(\text{bpy})_2\text{dppzBTDZ}]^{2+}$  em acetonitrila deuterada.

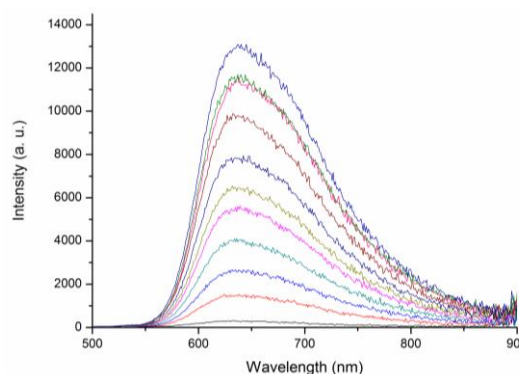


Figura 3. Espectro de emissão de  $[\text{Ru}(\text{bpy})_2\text{dppzBTDZ}]^{2+}$  em Tris HCl (1M pH 7,4) com adição de CT-DNA  $[0 - 1.8 \times 10^{-5}]$  a 25°C.

### Conclusões

Esses resultados preliminares por espectroscopia indicam que o novo complexo  $[\text{Ru}(\text{bpy})_2\text{dppzBTDZ}]^{2+}$  interage com o DNA *calx thimus* por intercalação, além disso, exibiu o efeito "light switch". Sendo assim, este complexo apresenta potencial como sonda de monitoramento para o DNA.

### Agradecimentos

CAPES, CNPQ, FAPERJ, laboratórios multiusuários do IQ-UFF (LAME e LaReMN).

<sup>1</sup> Barolli, J. P., et al., *J. Braz. Chem. Soc.*, **2017**, 28, 1879-1889.

<sup>2</sup> Mital, M., Ziora, Z., *Coord. Chem. Rev.*, **2018**, 317, 434-458.

<sup>3</sup> Boynton, A. N., et al., *J. Am. Chem. Soc.*, **2016**, 138, 5020-5030.