

## Reatividade fotoquímica de um novo composto trinuclear de rutênio(ftalocianina) como potencial doador de óxido nítrico

Tassiele Andréa Heinrich (PG)<sup>1\*</sup>; Juliana C. Biazotto (PQ)<sup>1</sup>; Antonio Claudio Tedesco (PQ)<sup>1,2</sup>; Roberto Santana da Silva (PQ)<sup>1</sup>. tassiele@usp.br

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, Departamento de Química e Física da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto (FCFRP-USP). Av. do Café, s/n CEP: 14040-903 - Ribeirão Preto – São Paulo.

<sup>2</sup>Universidade de São Paulo, Departamento de Química da FFCLRP.

Palavras Chave: óxido nítrico, rutênio, terapia fotodinâmica, síntese, caracterização.

### Introdução

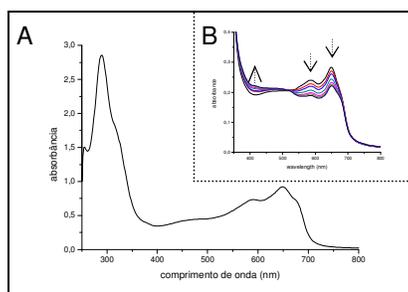
Complexos nitrosilos de rutênio constituem uma classe importante de compostos que podem atuar *in vivo* como doadores de óxido nítrico (NO), dado a sua aplicabilidade em terapia clínica. Um dos objetivos iminentes do uso destes compostos seria o emprego no tratamento do câncer, aproveitando-se da característica anticancerígena do NO. Com este objetivo, desenvolvemos um composto que produz dois tipos de radicais ao mesmo tempo – oxigênio singlete e NO e, portanto, poderia ser utilizado na terapia fotodinâmica (TFD). Neste contexto, este trabalho apresenta síntese e estudos fotoquímico e fotofísico de um novo composto nitrosilo de rutênio  $[(Ru(bpy)_2NO)_2(pz)Ru(Pc)pz]$  (**I**), um da série de compostos  $[Ru(NO)(L)(Pc)]$  já estudados pelo nosso grupo.

### Resultados e Discussão

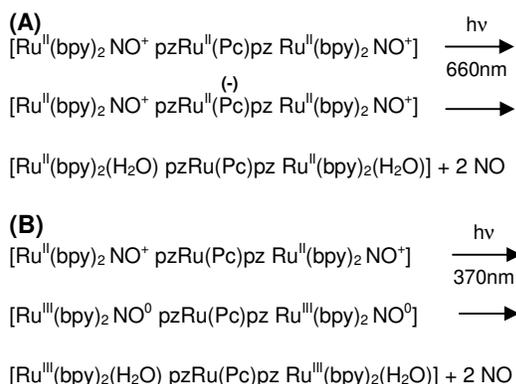
O complexo (**I**) foi obtido conforme o Esquema 1.  $RuPc^{(1)} \rightarrow pzRu(Pc)pz^{(2)} \rightarrow (RuNO(byp)_2NO_2)^{(3)} \rightarrow [(Ru(bpy)_2NO)_2(pz)Ru(Pc)pz]$

**Esquema 1:** Rota de síntese do novo composto nitrosilo trinuclear de rutênio.

O complexo obtido foi caracterizado por análise elementar, espectroscopia UV-visível, fluorescência, FTIR e voltametria cíclica. O espectro UV/vis de (**I**) apresenta bandas mais intensas em 650 e 590 nm, características de compostos contendo ftalocianina (Figura 1). O FTIR apresenta  $\nu_{NO}$  em  $1940\text{ cm}^{-1}$  caracterizando a coordenação do ligante nitrosilo ao rutênio(II). Investigação fotoquímica quanto a liberação de NO foram desenvolvidos quando irradiados em 370 e 660 nm (Figura 1). Em ambos processos, o composto (**I**) apresenta liberação de NO relativo a diferentes mecanismos fotoquímicos (Esquema 2). O rendimento quântico de NO é maior quando o processo é centrado em 370 nm, banda relativa a transição  $d\pi-\pi^*(NO)$ .



**Figura 1.** Espectro UV/Vis em meio aquoso (A) e estudo fotoquímico com irradiação de 660 nm (B) do complexo  $[(Ru(bpy)_2NO)_2(pz)Ru(Pc)pz]$ .



**Esquema 2:** Mecanismo fotoquímico para irradiação do composto (**I**).

### Conclusões

A síntese do novo composto trinuclear de rutênio foi eficiente quando à coordenação e liberação de NO do complexo. A liberação fotoinduzida de NO por irradiação na janela terapêutica nos instiga a analisar seus efeitos *in vitro* e *in vivo* como possível agente a ser utilizado na terapia fotodinâmica.

### Agradecimentos

FAPESP e CNPq pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> da Rocha, ZN; de Lima, RG; Doro, FG, et al. Inorg. Chem. Communications. v. 11:7, 2008.

<sup>2</sup> Kobel, W; Hanack, M. Inorg. Chem. v. 25:1, 1986.

<sup>3</sup> Godwin, JB; Meyer, TJ. Inorg. Chem. v. 10:3, 1971.