

ASPECTOS FOTOQUÍMICOS, FOTOFÍSICOS E CITOTÓXICOS DO COMPLEXO LUMINESCENTE $[\text{Ru}(\text{bpy})_2(\text{piridina-fluoresceína})\text{NO}_2](\text{PF}_6)_3$

Stephanie M. Zoltay¹(IC), Juliana C. Biazotto¹(PQ); Loyanne Ramos¹(PG); Roberto S. da Silva¹(PQ),
*stephanie.zoltay@usp.br.

¹Universidade São Paulo, Av. do Café, s/n CEP: 14040-903 - Ribeirão Preto – São Paulo.

Palavras chaves: Óxido nítrico, Rutênio, fluoresceína, lipossoma.

Introdução

Complexos nitrosilo de Rutênio tem se mostrado muito eficiente na liberação de óxido nítrico (NO), cuja molécula possui grande importância em processos biológicos. Vários relatos mostram grande atividade citotóxica destes compostos, mas, no entanto, o sítio de liberação de NO nas células ainda é alvo de investigação. Uma das possibilidades de avaliar isto é através da espectroscopia de fluorescência. A complexação da fluoresceína com o rutênio gera um composto viável biologicamente e que, devido a liberação controlada, pode ser utilizado para terapia fotodinâmica e marcador biológico em membranas. Nesse estudo, focou-se a síntese, a caracterização e o estudo de estabilidade do complexo fluorescente $\text{cis-}[\text{Ru}(\text{bpy})_2(\text{fluoramidapy})\text{NO}_2](\text{PF}_6)_3$.

Resultados e Discussão

O ligante piridina-fluoresceína foi sintetizado a partir da reação de acoplamento entre 4-aminopiridina e fluoresceína. O complexo $\text{cis-}[\text{Ru}(\text{bpy})_2(\text{piridina-fluoresceína})\text{NO}_2](\text{PF}_6)_3$ (**I**) foi obtido a partir da reação entre a espécie $\text{cis-}[\text{Ru}(\text{bpy})_2(\text{NO})(\text{NO}_2)]$ e o ligante. O composto (**I**) foi caracterizado por análise elementar, FTIR, UV-vis e eletroquímica. O espectro UV/VIS (Fig. 1) do complexo, ligante e fluoresceína apresentam banda em 490 nm confirmando que a ligação foi bem sucedida.

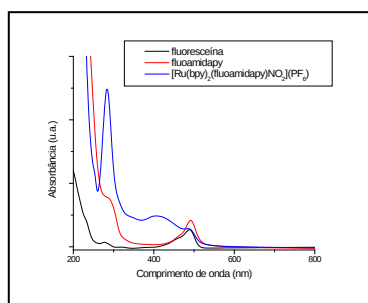


Figura 1. Comparação entre os espectros eletrônicos da fluoresceína, ligante e $\text{cis-}[\text{Ru}(\text{bpy})_2(\text{piridina-fluoresceína})\text{NO}_2](\text{PF}_6)_3$ em água.

O complexo apresenta intensa luminescência em 560 nm. (Fig. 2).

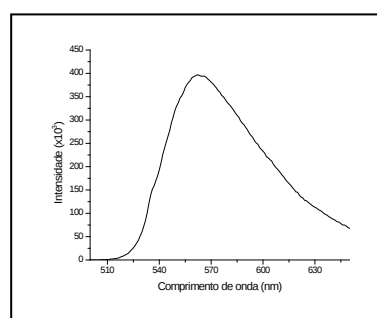
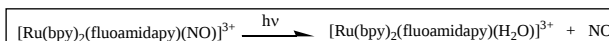


Figura 2. Espectro de emissão do complexo $\text{cis-}[\text{Ru}(\text{bpy})_2(\text{piridina-fluoresceína})\text{NO}_2](\text{PF}_6)_3$ em dimetilformamida. $\lambda_{\text{exc.}} = 470 \text{ nm}$

Quando submetido à fotólise o complexo (**I**), origina o correspondente aquo complexo, de acordo com o Esquema 1.



Esquema 1

Em tampão fosfato pH = 7,4, o complexo se mostra instável, com ruptura da ligação amídica e perda da fluorescência original. A inclusão do complexo (**I**) em lipossoma propicia estabilidade. Ensaios preliminares de citotoxicidade mostraram que a espécie (**I**) é ativa contra linhagem de células de melanoma murino.

Conclusões

O complexo (**I**) é estável em meio lipossômico, luminescente e libera NO sob irradiação na região do visível. A característica luminescente propiciará entender o sítio de liberação de NO no meio celular.

Agradecimentos

FAPESP e CNPq.