

# Desenvolvimento de um sensor imidazolil-fenólico fluorescente para a detecção de íons metálicos

**Ronaldo Barros Orfão Junior (PG), Fernando Heering Bartoloni (PQ)**

Centro de Ciências Naturais e Humanas, Universidade Federal do ABC, Santo André, SP, Brasil  
fernando.bartoloni@ufabc.edu.br

Palavras Chave: fluorescência, ESIPT, fotosensor

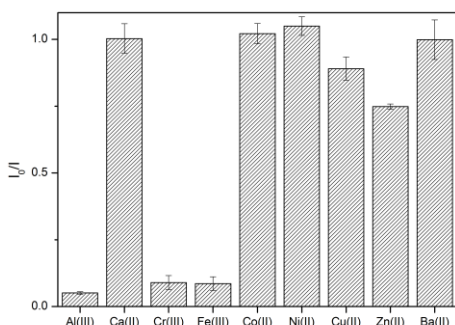
## Introdução

Entre as pesquisas em fotoquímica, muitos estudos<sup>1,2</sup> estão voltados na preparação de novos compostos para a detecção de íons metálicos, principalmente devido as suas aplicações biológicas e ambientais.

Neste trabalho, realizamos a aplicação de uma sonda fluorescente na detecção de íons de Fe(III), Al(III), Cr(III) e Cu(II). O interesse em se detectar/quantificar íons Fe(III) e Cu(II) é justificado, uma vez que estes são, respectivamente, o primeiro e terceiro metais de transição mais abundantes em sistemas biológicos.

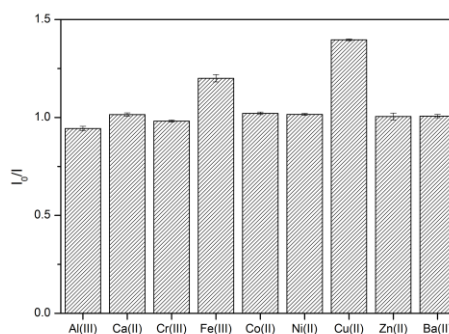
## Resultados e Discussão

Foi realizado um estudo espectroscópico com o composto 2,4-di-*t*-butil-6-(4,5-difenil-1*H*-imidazol-2-il)fenol (**1**) como sensor fluorescente na presença de diferentes metais (Figuras 1 e 2) provenientes de sais de nitrato.

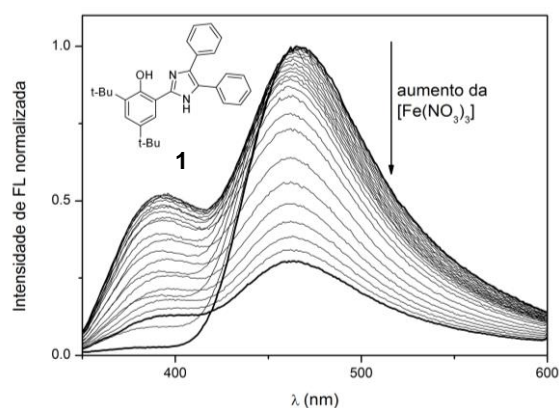


**Figura 1.** Relação entre a  $I_0/I$  em 390 nm com diferentes metais em  $\text{CH}_3\text{CN}/\text{H}_2\text{O}$  95% (v/v).

**1** em solução apresenta um máximo de emissão em 466 nm, devido à formação de seu tautômero cetônico quando no estado excitado. Com o aumento da concentração de Al(III), Cr(III) e Fe(III), observou-se o aparecimento de uma banda próxima de 390 nm (Figura 1), atribuída à formação de um composto coordenado com o metal. O aumento da concentração de Cu(II) causou apenas a supressão da banda em 466 nm (Figura 2), enquanto que a presença e concentração de Fe(III) influencia a intensidade de ambas as bandas (Figura 3).



**Figura 2.** Relação entre a  $I_0/I$  em 466 nm com diferentes metais em  $\text{CH}_3\text{CN}/\text{H}_2\text{O}$  95% (v/v).



**Figura 3.** Perfil de emissão de **1** com o aumento da concentração de Fe(III) em  $\text{CH}_3\text{CN}/\text{H}_2\text{O}$  95% (v/v).

## Conclusões

O composto **1** apresenta potencial aplicação para a detecção de íons metálicos por fluorescência, sendo seletivo para determinados íons. A constante de Stern-Volmer está na ordem de  $10^3 \text{ L mol}^{-1}$  para os metais estudados.

## Agradecimentos

À FAPESP (2014/05813-2 e 2012/13807-7) pelo financiamento e à UFABC.

<sup>1</sup> Gu, Z. Y.; Lei, W.; Shi, W. Y.; Hao, Q. L.; Si, W. M.; Xia, X. F.; Wang, F. X. *Spectrosc. Acta Pt. A-Molec. Biomolec. Spectr.* **2014**, 132, 361.

<sup>2</sup> Hao, E. H.; Meng, T.; Zhang, M.; Pang, W. D.; Zhou, Y. Y.; Jiao, L. J. *J. Phys. Chem. A* **2011**, 115 (29), 8234.