

Avaliação da fluorescência da 2-fenil-1H-antra[1,2-d]imidazo-9,10-diona na presença de água

Tiago T. Guimarães¹ (PG)*, Tatiane S. C. Carvalho¹ (IC), Karina P. Del Rio¹ (IC), Caio Bruno R. Mendonça² (IC), Rodrigo B. Ferreira² (IC), Maria do Carmo F. R. Pinto¹ (TC), Carlos A. Simone³ (PQ) Antonio V. Pinto¹ (PQ), Carlos Eduardo M. Carvalho² (PQ). tiagogui@gmail.com

1. Núcleo de Pesquisa de Produtos Naturais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ

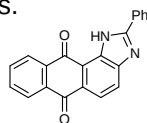
2. Universidade Estadual da Zona Oeste (UEZO), Campo Grande, Rio de Janeiro-RJ 23070-200 Brazil.

3. Instituto Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, 57072-970, Maceió, AL

Palavras Chave: fluorescência, fluoreto, sonda

Introdução

Moléculas orgânicas fluorescentes tem recebido há tempos, certa atenção devido seu potencial uso em química analítica¹, em estudos do comportamento optoeletrônico² e em química forense³, entre outros. Sendo a interação NH-fluoreto uma interação já descrita na literatura⁴, Peng *et al.*, desenvolveu uma nova classe de fluoróforo capaz de detectar fluoreto na forma de seu sal de tetrabutilamônio (FTBA), derivados antra-9,10-diona-imidazólicos, tendo a 2-fenil-1H-antra[1,2-d]imidazo-9,10-diona (FAIDO) a sonda com maior especificidade para detecção do ânion⁵. Neste trabalho estudamos o comportamento de FAIDO na presença de uma solução aquosa de NaF afim de avaliar a reprodutibilidade sob diferentes condições.



2- fenil-1H-antra[1,2-d]imidazo-9,10-diona

Resultados e Discussão

Para avaliar o comportamento de FAIDO em acetonitrila frente a fluoreto em meio aquoso, foram tirados espectros de emissão de fluorescência na faixa de comprimento de onda entre 390 e 700 nm, excitando em um comprimento de onda de 380 nm. Alíquotas de uma solução de NaF 0,02mol/L foram adicionadas e espectros de emissão registrados após cada adição. Alíquotas de água destilada de mesmo volume foram adicionadas com intuito de avaliar o efeito do solvente.

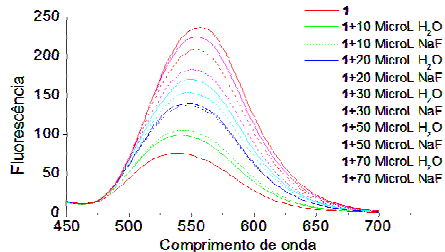


Fig 1. Espectro de fluorescência

Nossos resultados mostram que, diferente do observado por Peng *et al.*, que estudaram a fluorescência em função da adição de uma solução de FTBA em acetonitrila seca, a intensificação da fluorescência frente a solução aquosa de NaF, não está associado ao íon fluoreto.

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Na figura 2, é observado o aumento da intensidade de fluorescência conforme a adição de água, assim como um aumento de menor intensidade com a adição de solução de NaF. Nestas condições, a presença do fluoreto promove um efeito negativo, resultando numa ligeira supressão da fluorescência.

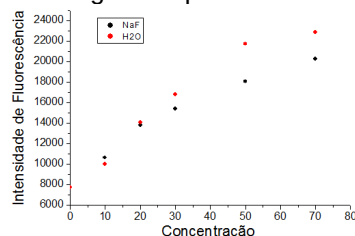
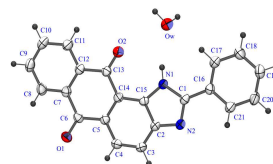


Fig 2. Gráfico da intensidade de fluorescência da solução de FAIDO ($1,2 \times 10^{-5}M$) x Concentração (μL) de H₂O ou NaF (0,02M).

Um estudo prévio mostrou que a molécula apresenta solvatocromismo positivo, sendo intensificada em solventes orgânicos polares. Verificou-se neste trabalho que a água exerce também um acentuado efeito sobre a intensificação da fluorescência. O estudo cristalográfico mostrou a forte interação de FAIDO com água apresentada no hidrato.



Conclusões

A conhecida especificidade desta sonda para ânions fluoreto mostrou não se aplicar na presença de água. Um estudo mais detalhado se torna necessário para compreender os mecanismos de intensificação de fluorescência da FAIDO.

Agradecimentos

À CAPES pela bolsa, ao Laboratório de fotoquímica do IQ/UFRJ, pelos equipamentos e à FAPERJ e CNPq pelo suporte financeiro.

1. Czarnik A. W., *Acc. Chem. Res.*, **1994**, 27, 302.
2. Friend R. H. *et al.*, *Nature*, **1999**, 397, 121.
3. Soukos N. S. *et al.*, *Forensic Sci. Int.* **2000**, 114, 133-138.
4. Boiocchi M. *et al.*, *J. Am. Chem. Soc.* **2004**, 126, 16507.
5. Peng, X. *et al.*, *J. Org. Chem.* **2005**, 25, 10524 – 10531