

Estudo do efeito externo do átomo pesado na indução de fosforescência da Levofloxacin na temperatura ambiente.

Ilfran da S. Nava Junior ¹(PG)*, Ricardo Queiroz Aucélio ¹(PQ), Pércio Augusto Mardini Farias ¹ (PQ)

¹Departamento de Química, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Rua Marquês de São Vicente, 225, Gávea, Rio de Janeiro, RJ – Brasil – 22453-900.

E-mail: ilfraniunior@gmail.com

Palavras Chave: Levofloxacin, fosforescência.

Introdução

A Levofloxacin ($C_{18}H_{20}FN_3O_4$) é uma fluorquinolona (FQs) que atua sobre a topoisomerase bacteriana e possui um espectro de atividade contra bactérias Gram (+) e Gram (-) (aeróbicas e anaeróbicas). A Levofloxacin é o S(-) enantiômetro da ofloxacin, sendo cerca de duas vezes mais ativa que a ofloxacin racêmica [1]. A Levofloxacin é administrada em pacientes com infecções urinárias, respiratórias e cutâneas [2]. Alguns trabalhos têm sido reportados na literatura para a determinação da Levofloxacin. Esses métodos são baseados na espectroscopia de fluorescência sincronizada ou sensibilizada por terra rara, HPLC usando detecção UV ou fluorimétrica e voltametria com eletrodo de carbono vítreo.

Neste trabalho as características fosforescentes da Levofloxacin em substrato sólido foram estudadas com o intuito de identificar condições experimentais que possibilitem sua determinação seletiva por meio da Fosforimetria na Temperatura Ambiente e Superfície Sólida (FTASS).

Resultados e Discussão

Os experimentos foram realizados no equipamento, modelo LS 55 Luminescence Spectrometer, Perkin Elmer. Nos experimentos utilizou-se papel de filtro (substrato sólido) previamente tratado com o objetivo de reduzir o sinal de fundo. O sinal fosforescente da Levofloxacin foi estudado em pH natural, pH ácido e pH básico, com e sem o uso do modificador de superfície (SDS). Os íons pesados foram: Ag^+ , Tl^+ , I^- , Pb^{2+} , Hg^{2+} , e Cd^{2+} . Os sinais fosforescentes foram observados nas presenças de Tl^+ e Pb^{2+} . Esses sinais foram amplificados quando o papel foi pré-tratado com SDS, conforme é mostrado na Figura 1 e na Figura 2. O sinal fosforescente foi avaliado pelo seu valor líquido (em unidades arbitrárias de luminescência, ua) obtido de 5 μ L de solução 10^{-4} Mol L^{-1} do analito aplicada no centro do substrato de papel. Estudos univariados com o objetivo de otimizar a melhor condição do pH, concentrações dos íons pesados e concentração de SDS também foram realizados.

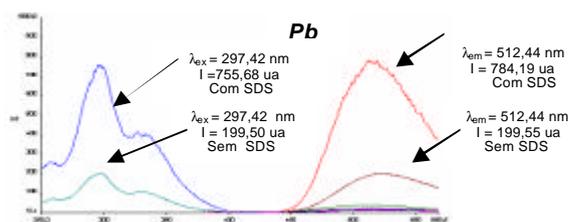


Figura 1. Espectro fosforescente com o uso do Pb.

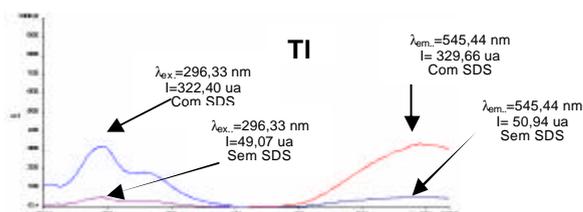


Figura 2. Espectro fosforescente com o uso do Tl.

Conclusões

Resultados satisfatórios foram obtidos com nas seguintes condições:

- pH = 7,18 (natural da solução do analito) na presença de Pb^{2+} e com papel pré-tratado com SDS (Sinal = 755,7 ua, $\lambda_{em}/\lambda_{ex}$ = 512,4/297,4 nm);
- pH = 7,18 na presença de Tl^+ e com papel pré-tratado com SDS (Sinal = 322,4 ua, $\lambda_{em}/\lambda_{ex}$ = 545,4/296,3 nm);

O uso do surfactante (SDS) provocou um aumento significativo no sinal fosforescente tanto para o Pb^{2+} quanto para o Tl^+ .

Esses resultados se mostram promissores para desenvolver métodos analíticos sensíveis e seletivos para a determinação da Levofloxacin por FTASS.

Agradecimentos

FAPERJ e ao CNPq.

¹ Tanaka, M.; Kurata, T.; Fujisawa, C; Oshima, Y.; Aoki, H.; Okazaki, O. e Hokusui, H. *Antimicrob. Agents Chemother.* **1993**, 37, 2173.

² Norrby, R. S.; Petermann, W.; Willcox, P. A.; Vetter, N. e Salewski, E. *Scand. J. Infect. Dis.* **1998**, 30, 397.