

**DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS
ELETROQUÍMICOS E ESPECTROFLUORIMÉTRICOS PARA
COMPOSTOS DE INTERESSE FARMACOLÓGICO:
ESTUDOS DAS CARACTERÍSTICAS
FLUORESCENTES DAS ACRIDINAS APÓS DERIVAÇÃO
FOTOQUÍMICA**

**Aluno: Thiago Fernando Mota Gonsalves
Orientador: Ricardo Queiroz Aucélio**

Introdução

Os compostos policíclicos aromáticos nitrogenados (CPAN) com um único heteroátomo endocíclico de nitrogênio, podem ser divididos em duas classes: as acridinas (que contêm um anel de piridina) e os carbazóis (que contêm um anel pirrol). Uma fonte de CPAN é a combustão incompleta da matéria orgânica contendo nitrogênio [1]. CPAN já foram detectados em material particulado de ar urbano, em fumaça de cigarro, em exaustão de automóveis e em sedimentos marinhos e fluviais. Outras fontes de CPAN são os produtos derivados de petróleo. Vários desses compostos são conhecidos por serem mutagênicos ou carcinogênicos o que torna importante a determinação seletiva de acridinas nesses ambientes.

Objetivos

O objetivo desse trabalho foi desenvolver uma metodologia analítica espectrofluorimétrica para determinar seletivamente acridinas (7,8-Benzoquinolina (78BQ), Acridinas (A), 9-Metil-Acridina (9MA), 7,9-Dimetilbenzoacridina(79DMBA), Alaranjado de Acridina (AO), Carbazol (CBZ)), e testá-la através da análise de combustíveis derivados de petróleo.

Metodologia

O método foi desenvolvido utilizando um espectrofluorímetro LS-45 da Perkin Elmer com monocromadores do tipo Monk-Gillieson que cobrem as faixas espectrais de 200-800nm para excitação e 200-900nm para emissão. A fonte de excitação é uma lâmpada de descarga de xenônio que produz intensos pulsos de 8 μ s de duração e 20 kW de potência, sendo a largura do pulso, na metade da altura do mesmo, menor que 10 μ s. Cubetas de quartzo com caminho óptico de 1 cm foram utilizadas para a acomodação das amostras e brancos.

A seletividade e a sensibilidade de um método baseado na luminescência molecular podem ser melhoradas através da modificação das propriedades luminescentes (eficiência quântica luminescente, características espectrais, tempo de vida) do analito ou dos interferentes, por meio da escolha de um solvente adequado ou de um tratamento fotoquímico com radiação na região do ultravioleta (UV).

A natureza do sistema de solventes é fator relevante sendo que a sua viscosidade, polaridade e caráter prótico podem afetar significativamente a luminescência. Por isso, para a obtenção dos espectros das acridinas em estudo, três solventes foram testados: 4% NH₃ : 96% MeOH (meio básico), 70% MeOH : 30% HCl 0,01mol.L⁻¹ (meio ácido) e 100% MeOH (pH natural). Para cada acridina foram preparadas soluções na concentração de 0,5 mg.L⁻¹, parte dessas soluções foram colocadas em tubos de quartzo, irradiadas num reator construído no próprio laboratório, com seis lâmpadas de 6 W de potência, e foram varridas antes e depois da

irradiação. Os espectros de emissão e excitação foram obtidos para a determinação dos respectivos valores de $\Delta\lambda$. Utilizando os resultados de varredura sincronizada, pode-se observar que no $\Delta\lambda$ da 79DMBA (136 nm), Figura 1A e 1B, conseguem-se determinar seletivamente a 79DMBA, A e AO, simultaneamente. Na Figura 1C e 1D no $\Delta\lambda$ do 78BQ (118 nm) observa-se a viabilidade de se determinar seletivamente a 79DMBA, A e AO.

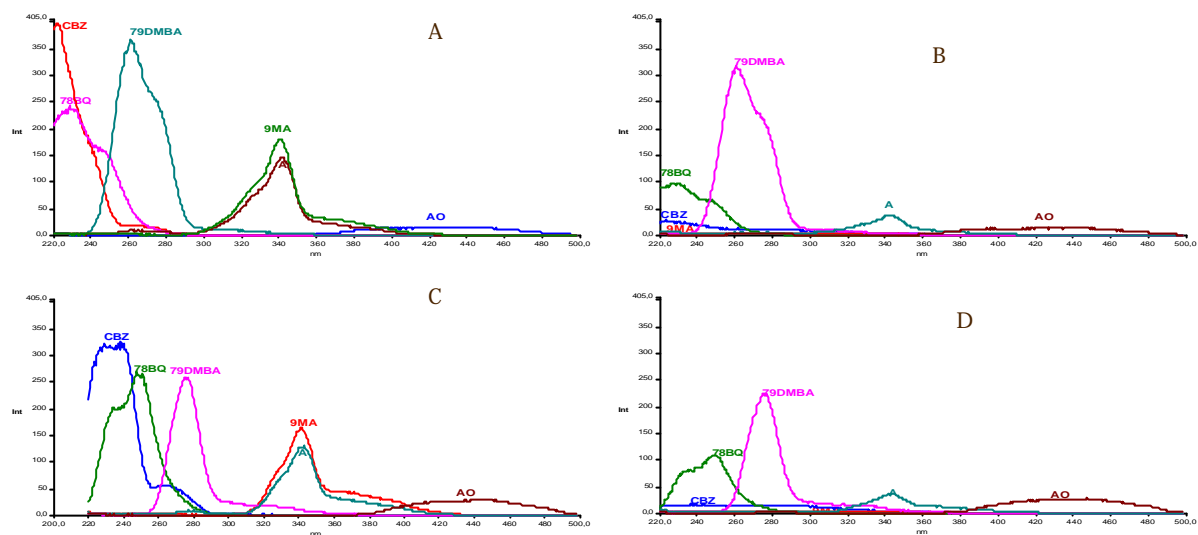


Figura 1: Gráficos de varredura sincronizada: (A) sem irradiar no $\Delta\lambda$ 79DMBA ; (B) após sessenta minutos de irradiação no $\Delta\lambda$ 79DMBA ; (C) sem irradiar no $\Delta\lambda$ da 78BQ; (D) após sessenta minutos de irradiação no $\Delta\lambda$ da 78BQ.

Conclusões

Os resultados obtidos até o momento mostram que a técnica estudada é bastante promissora para a determinação simultânea das acridinas. As próximas etapas incluem a investigação de um meio (solvente e pH) que permita a determinação das outras acridinas e uso de técnicas de derivada superior

Referências

- 1 - WILHELM, M. et al, Journal of Chromatography A, 878 (2000) 171.