

SENSOR FLUORIMÉTRICO PARA ESTUDO DE POLARIDADE EM SISTEMAS MICELARES

Autor: Lucas Pereira Soares e Oliveira

Orientador: Tiago Antônio da Silva Brandão

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Por sua sensibilidade à polaridade do meio em que se encontra, compostos fluorescentes podem ser ferramentas importantes na caracterização de sistemas químicos complexos, tais como meios biológicos e sistemas micelares.¹

Sendo assim, o propósito deste trabalho foi a síntese de uma potencial sonda fluorescente, o 3-(1H-imidazol-2-il)-naftalen-2-ol (3NI2OH), caracterização de seu perfil de emissão em solventes distintos, e, por fim, o seu emprego para o estudo de micelas.

METODOLOGIA EXPERIMENTAL

O composto foi sintetizado pela metodologia apresentada simplificada na figura 1, e foi purificado por cromatografia em coluna.²

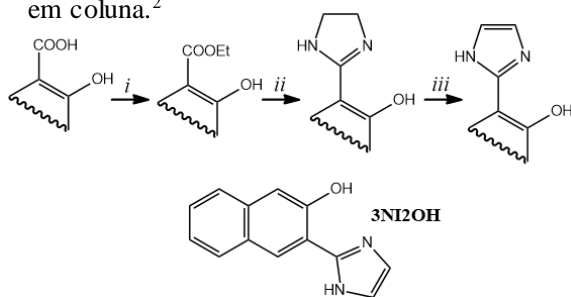


Fig. 1: Rota sintética do 3NI2OH. *i.* EtI, K₂CO₃ em DMF; *ii.* Etilendiamina, refluxo; *iii.* Pd/C em Ph₂O.

O 3NI2OH foi caracterizado por RMN de ¹H (200 MHz, (CD₃)₂CO) e os estudos fluorimétricos foram conduzidos em solventes grau HPLC e água ultrapura; os surfactantes usados foram: Dodecilsulfato de sódio, brometo de cetiltrimetilamônio e triton X-100.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O composto foi obtido com rendimento de 34%. O rendimento quântico de fluorescência foi determinado em água, padronizado com sulfato de quinina, resultando em $\Phi_F = 0,330$.

Os resultados obtidos por espectroscopia de fluorescência para diferentes solventes, indicaram que a radiação emitida se desloca para menores valores de λ com o aumento da polaridade do meio.

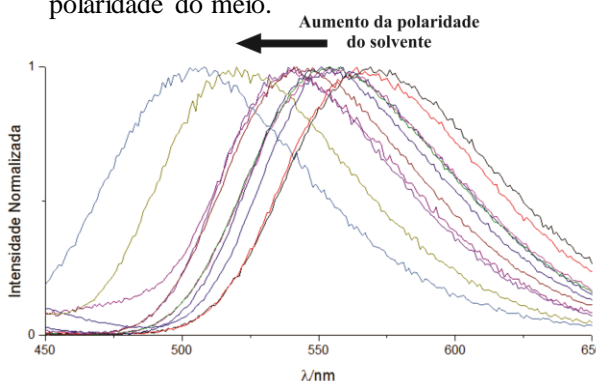


Fig. 2: Deslocamento hipsocrômico em função do aumento da polaridade para vários solventes, de ciclohexano a água.

Em solução aquosa contendo o 3NI2OH, com a adição de surfactantes, verifica-se que, em torno da CMC (Concentração Micelar Crítica), há deslocamento da radiação emitida para maiores valores de λ . Este fato sugere que o 3NI2OH aloca-se em regiões mais internas das micelas formadas. Ainda, experimentos realizados na presença de iodeto, um “inibidor” de fluorescência, apuram esta conclusão, sugerindo que o 3NI2OH se concentra em regiões internas da micela, mas próximas à fronteira com o meio aquoso.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos ratificam a aptidão do 3NI2OH para atuar como sonda de polaridade, bem como qualificam o seu uso para estudo de sistemas micelares

BIBLIOGRAFIA

1. VALEUR, B. *Molecular Fluorescence: Principles and Applications*; Wiley-VCH, 2001.
2. BRANDÃO, T. et al. *Phys. Chem.*, 17, 2404, 2015.