

**Priscila F. Dick (IC), Leandra F. Campo (PQ), Valter Stefani (PQ)**  
**e-mail: priscila.frankendick@gmail.com**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Química - Departamento de Química Orgânica  
LNMO - Laboratório de Novos Materiais Orgânicos

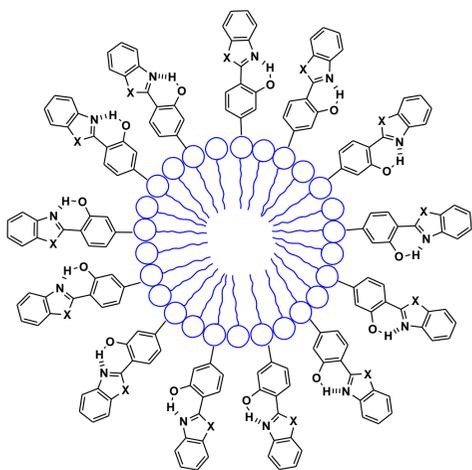
## INTRODUÇÃO

Um dos mais importantes aspectos estruturais da organização biológica é a presença de uma membrana delimitadora, de tal modo que a própria unidade básica da vida - a célula - é definida física e funcionalmente por uma membrana celular.

Estes processos celulares estão intimamente ligados às propriedades físicas das membranas como fluidez, formação de microdomínios, variabilidade química e dinâmica estrutural.

Para estudar o comportamento celular, utilizam-se modelos sintéticos de bicamadas lipídicas de maneira a mimetizar *in vitro* as interações célula-célula, estes modelos são chamados de *lipossomos*. Estes lipossomos representam uma significativa área de aplicação para sondas fluorescentes.

O objetivo deste trabalho foi sintetizar um fluoróforo da família dos benzoxazóis com emissão de luz via desativação do estado eletrônico excitado, contendo em sua estrutura um sal de amônio quaternário anfifílico com uma cadeia alquílica de dezoito átomos de carbonos (C18-Benzoxazol).



**Figura 1:** Representação esquemática de uma micela formada a partir do corante C18-Benzoxazol inserido em sua estrutura.

## PARTE EXPERIMENTAL

Para a obtenção do derivado benzoxazol C18-Benzoxazol com características estruturais anfifílicas e fluorescente, partiu-se da quaternização de um C18-amina com benzoxazol clorado.

Todas as moléculas sintetizadas foram caracterizadas por espectroscopia no infravermelho (IV) e por ressonância magnética nuclear de próton ( $^1\text{H}$ -RMN), confirmando a formação das mesmas.

## REFERÊNCIAS:

Moss, R. A., Kotchevar, A. T.; Park, B. D.; Scrimin, P. *Langmuir* **1996**, *12*, 2200. Hoekstra, D.; de Boer, T.; Klappe, K.; Wilschut, J. *Biochem.* **1984**, *23*, 5675. Mertins, Omar, Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, **2008**

O produto C18-Benzoxazol apresentou os seguintes resultados:

Ponto de fusão: Decompõem acima de 200 °C.

IV (KBr,  $\text{cm}^{-1}$ ): 2916 e 2849 (n -C-H alifático); 2904; 1636 (C=C arom) >3000 (-OH).

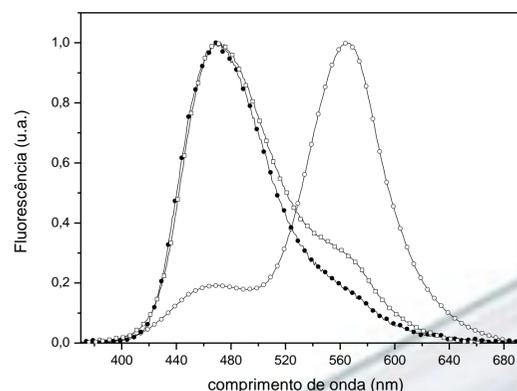
RMN de  $^1\text{H}$  ( $\text{CDCl}_3$ , 300MHz, d em ppm): 7,6-6,9 ppm (m, 7H, aromáticos); 4,7-4,5 (m, 1H, -CHOH-); 3,9-3,3 (m, 4H); 3,2-3,1 (s alargado, 8H); 2,2-1,48 (m, 4H); 1,3-0,9 (m, 28H); 0,8 (t, 3H).

## ESTUDO FOTOFÍSICO

Medidas de absorção no ultravioleta visível foram feitas tanto para a molécula alvo, como para os presursores. Os resultados indicaram que a modificação feita na estrutura do amino-benzoxazol, para a obtenção da molécula alvo, provocou um deslocamento batocrômico no espectro de absorção.

Medidas de fluorescência também foram realizadas e os compostos sintetizados apresentam duas bandas de emissão, sendo que os maiores comprimentos de onda estão relacionados ao tautômero ceto. Os menores comprimentos de onda são relativos às espécies na forma enol cuja relaxação está em competição com o mecanismo ES IPT.

A Figura 2 apresenta o estudo do comportamento fotofísico do C18-Benzoxazol em uma solução de lipossoma feita com fosfatidilcolina.



**Figura 2:** Espectros de fluorescência do C18-Benzoxazol em  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  (—○—), em EtOH (—●—) e na solução de lipossoma (—□—).

## CONCLUSÃO

A nova sonda C18-Benzoxazol foi sintetizada com 25% de rendimento e a sua estrutura foi confirmada por  $^1\text{H}$ -RMN e por IV.

Quando incorporada a uma solução de lipossoma de fosfatidilcolina, o novo corante C18 apresentou um aumento na intensidade de fluorescência o que o torna um promissor marcador molecular fluorescente para bicamada.