

# Estudo fotofísico de matrizes híbridas de sílica contendo derivados de 3-hidroxi flavonas

Fabiano da Silveira Santos (PG)\*, Lauren Soares dos Santos (IC), Fabiano S. Rodembusch (PQ).

fabiano@ufrgs.br

Laboratório de Novos Materiais Orgânicos - IQ/UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 9500. Bairro Agronomia. CEP 91501-970, Porto Alegre, RS. (www.iq.ufrgs.br/lnmo).

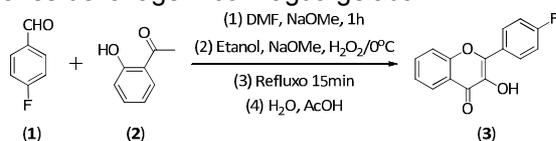
Palavras Chave: Corantes fluorescentes, 3-hidroxi flavonas, materiais híbridos, matrizes fotoativas.

## Introdução

Derivados de 3-hidroxi flavonas (3-HF) apresentam propriedades fotofísicas interessantes, resultantes de um mecanismo de transferência protônica intramolecular no estado excitado (ESIPT).<sup>1</sup> Este fenômeno confere a estes compostos propriedades físicas e químicas que também os tornam altamente atrativos do ponto de vista tecnológico, fazendo com que apresentem aplicações como sensores ópticos, sondas em microambiente biológico e no estudo de interações com biomacromoléculas.<sup>2</sup> Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo preparar e estudar fotofisicamente diferentes matrizes híbridas dopadas com um derivado do tipo 3-HF.

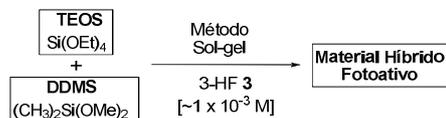
## Resultados e Discussão

O derivado da 3-HF foi sintetizado conforme o Esquema 1. Sólido obtido filtrado e purificado através de lavagem com água gelada.



Esquema 1

Os materiais híbridos foram obtidos pelo método sol-gel hidrolítico adicionando a 3-HF **3** em etanol a uma mistura de tetraetilortosilicato (TEOS) como precursor inorgânico e dimetildimetoxisilano (DDMS) como precursor orgânico, numa porcentagem molar do precursor inorgânico variando de 100 a 55%, utilizando HCl como catalisador (Esquema 2).



Esquema 2

As matrizes fotoativas apresentam máximos de absorção em torno de 320 nm, próximo aos valores encontrados para a 3-HF em solução (Figura 1). As matrizes 100 e 85% TEOS apresentam dupla emissão de fluorescência, com uma banda principal referente à emissão normal do corante (~458 nm) e outra deslocada para o azul, referente à matriz de sílica<sup>3</sup> (Figura 2). Para as matrizes com maior conteúdo do precursor orgânico (70 e 55% TEOS), uma terceira banda pode ser observada, referente à banda ESIPT, conforme esperado.<sup>1</sup>

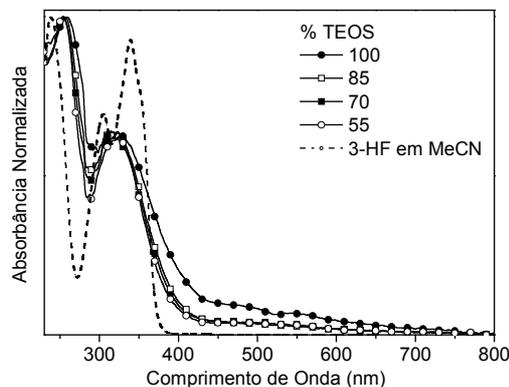


Figura 1. Espectros de absorção de UV-Vis das matrizes dopadas e do corante 3-HF **3** em acetonitrila.

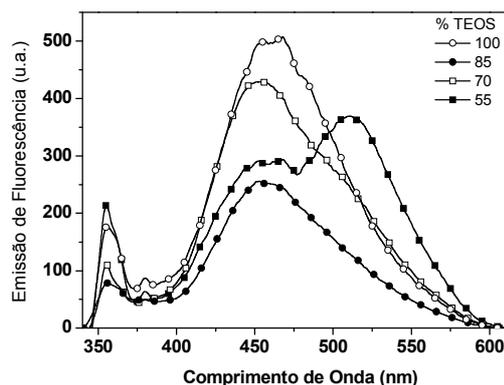


Figura 2. Espectros de emissão de fluorescência do corante 3-HF **3** na matriz de sílica.

## Conclusões

Foram obtidos híbridos de sílica fotoativos via metodologia sol-gel que apresentam absorção na região do UV (~320 nm) e emissão no azul. As diferentes polaridades das matrizes não influenciaram significativamente na localização da banda principal de emissão, porém uma nova banda deslocada para o vermelho foi observada (~525 nm) com aumento do precursor orgânico na matriz híbrida. Estudos estão em andamento com o objetivo de se obter derivados de 3-HF mais sensíveis à polaridade da matriz.

## Agradecimentos



<sup>1</sup> A. S. Klymchenko, *et al. Tetrahedron*, **2007**, *63*, 10290.

<sup>2</sup> A. S. Klymchenko, *et al. J. Am. Chem. Soc.* **2002**, *124*, 12372.

<sup>3</sup> L. D. Carlos, R. A. S. Ferreira, *et al. Adv. Funct. Mater.* **2001**, *11*, 111.