

## Preparação via *Electrospinning* e Estudo das Propriedades Fotofísicas de Nanofibras Compostas (Chalconas Fluorescentes/ PVP).

Lenine R. Melo(PG)<sup>a</sup>, Wender A. Silva(PQ)<sup>a</sup>, Marthur B. Mendes(IC)<sup>\*a</sup>, Marcelo O. Rodrigues(PQ)<sup>b</sup>.

<sup>a</sup> LaPSCA, Instituto de Química, Universidade de Brasília.

<sup>b</sup> LIMA, Instituto de Química, Universidade de Brasília

Palavras Chave: nanofibras, *electrospinning*, chalconas fluorescentes).

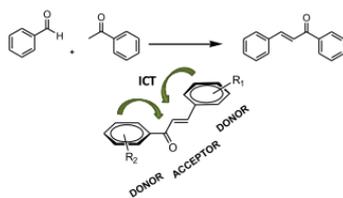
### Introdução

*Electrospinning* é uma técnica simples e versátil para a produção de polímeros, compósitos e fibras cerâmicas<sup>1,2</sup>. Materiais como nanofibras poliméricas produzidas por *electrospinning* estão em destaque por causa de suas propriedades características, como a elevada área de superfície e volume garantindo assim um amplo espectro de aplicações como, sensores, catálise, medicina e sondas<sup>3</sup>.

Chalconas são definidas como cetonas  $\alpha,\beta$  insaturadas em que tanto a carbonila quanto o fragmento olefínico estão ligados ao anel aromático. Possuem um amplo espectro de utilização, incluindo ação antiinflamatória, antimutagênica e atividade antioxidante *in vitro* e *in vivo*<sup>4</sup>

### Resultados e Discussão

Foram sintetizadas doze chalconas fluorescentes via condensação de Claisen-Schmidt, baseados em um desenho racional para se incrementar a fluorescência, como mostrado no Esquema 1



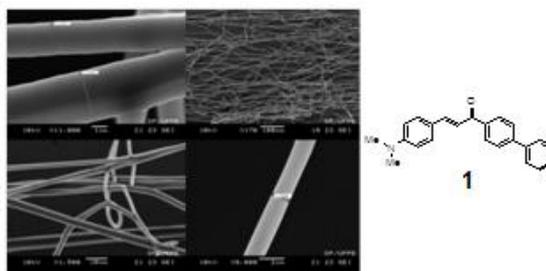
**Esquema 1.** Síntese geral de chalconas e desenho racional de seus análogos fluorescentes.

Os parâmetros de processamento, tais como a concentração de polímero, concentração chalconas, tipo de solvente, tensão de *electrospinning*, são parâmetros importantes tendo efeito importante sobre a morfologia e as estruturas das fibras.

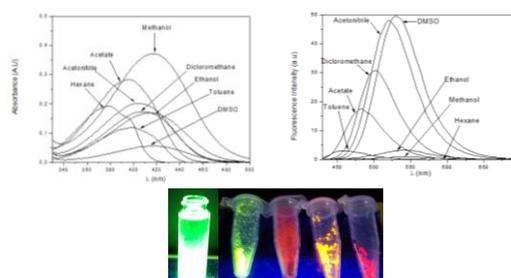
Uma investigação preliminar foi realizada em nanofibras de PVP indicando que a concentração adequada do PVP é cerca de 2 a 25% em peso, para formação de fibras homogêneas. Com aumento da concentração de PVP (mais do que 25% em peso), o *electrospinning* foi proibitivo não há formação de fibras. Isto foi atribuído à elevada viscosidade da solução de PVP. Em nossos estudos, foi adotado 10% em peso de PVP.

37<sup>ª</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

O estudo fotofísico das chalconas e das nanofibras foram realizados para se obter os rendimentos quânticos e compara-los, e com isso maximizar as possibilidades de uso e aproveitamento do sistema aplicado a novas sondas fluorescentes.



**Figura 1.** Imagens de MEV de nanofibras compostas Chalcona/PVP.



**Figura 1.** Espectro de absorção e emissão da chalcona 1 e algumas chalconas fluorescentes em solução e cristais sob luz UV 366 nm.

### Conclusões

Os resultados são promissores e mostrando a formação de nanofibras homogêneas e com perspectivas de serem utilizadas como sondas fluorescentes.

### Agradecimentos

CNPq, DPP-UnB.

<sup>1</sup> Le Viet, A.; Reddy, M. V.; Jose, R.; Chowdari, B. V. R.; Ramakrishna, S. *J. Phys. Chem. C* **2010**, *114*, 664.

<sup>2</sup> Wang, M.-X.; Huang, Z.-H.; Kang, F.; Liang, K. *Mater. Lett.* **2011**, *65*, 1875.

<sup>3</sup> Sadri, M.; Maleki, A.; Agend, F.; Hosseini, H. *J. Appl. Polym. Sci.* **2012**, *126*, 2077.

<sup>4</sup> Lawrence, N. J.; Rennison, D.; McGown, A. T.; Ducki, S.; Gul, L. A.; Hadfield, J. A.; Khan, K. *J. Comb. Chem.* **2001**, *3*, 421.