

## Híbridos orgânicos-inorgânicos a base de siloxano-poliéter formadores de biofilmes para sistemas transdérmicos de liberação controlada.

**Natana A. M. de Jesus<sup>1</sup> (IC), Pollyanna F. de Oliveira<sup>1</sup> (PG), Ricardo A. Furtado<sup>1</sup> (PG), Denise C. Tavares<sup>1</sup> (PQ), Marcio L. A. e Silva<sup>1</sup> (PQ), Wilson R. Cunha<sup>1</sup> (PQ), Eduardo F. Molina<sup>1</sup> (PQ)**  
 email: natana\_martinz@hotmail.com / eduardo.molina@unifran.edu.br

<sup>1</sup> Universidade de Franca, Av. Dr. Armando Salles Oliveira, 201, Franca-SP

Palavras Chave: Híbridos, siloxano-poliéter, liberação controlada.

### Abstract

Siloxane-polyether hybrid biofilm-forming for transdermal delivery system.

The objective of this work was the synthesis and characterization of a hybrid material siloxane-polyether for application as biofilm for controlled release of lignans. The materials were characterized by X-ray Diffraction (XRD) and infrared spectroscopy (FTIR). The swelling experiments (water absorption) and toxicity/viability of these matrices were evaluated. These siloxane-polyether hybrids constitute a promising drug delivery system for biomedical applications, particularly as transdermal patches.

### Introdução

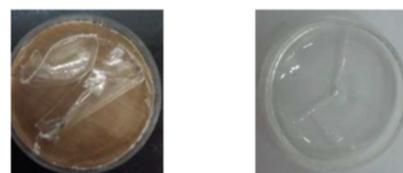
Materiais híbridos orgânico-inorgânicos (HOI) têm sido foco de intensiva pesquisa na última década e são materiais atrativos devido a possibilidade de obtenção de distintas estruturas, composições e funcionalidades. Além disso, a facilidade de síntese a partir de algumas rotas, como por exemplo, processo sol-gel permite o uso de temperaturas brandas para obter estes materiais.<sup>1</sup> O objetivo deste trabalho foi a síntese e caracterização de um material híbrido a base de siloxano e poliéter para aplicação com o biofilme para liberação controlada de lignanas. Os materiais foram caracterizados por Difração de raios-X (DRX) e Infra Vermelho (FTIR). Ensaio de intumescimento (absorção de água) e a toxicidade/viabilidade destas matrizes foram avaliadas.

### Resultados e Discussão

As proporções utilizadas para o preparo das amostras híbridas, com diferentes quantidades de catalisador (HCl), e o tempo gasto para formação de cada filme híbrido, são apresentados na Tabela 1. Nota-se que houve um decréscimo no tempo de formação das amostras à medida que a quantidade de catalisador (HCl) foi aumentada. Observa-se também que não ocorre a formação do filme híbrido a base de siloxano-poliéter sem a presença de catalisador. Todos os biofilmes apresentaram características como transparência e flexibilidade (Figura 1).

**Tabela 1.** Proporções molares de [H<sub>2</sub>O/Si] e [HCl/Si] para formação dos filmes híbridos.

Amostra	Precursor (PPO)	[H <sub>2</sub> O]/[Si]	[HCl]/[Si]	Tempo de formação
tU5000-a	0,75 g	2	0	Não formou
tU5000-b	0,75 g	2	0,225	22:00 min
tU5000-c	0,75 g	2	0,45	09:44 min
tU5000-d	0,75 g	2	1	06:30 min
tU5000-e	0,75 g	2	2	06:03 min



**Figura 1.** Fotografias dos filmes híbridos siloxano-poliéter.

Independente da razão de catalisador utilizado na formação do filme híbrido o caráter amorfo dos materiais foi evidenciado. Para verificar a toxicidade dos materiais híbridos por meio do ensaio colorimétrico do XTT a linhagem GM07492A foi tratada com as concentrações de 0,78 a 100% com as amostras híbridas. A viabilidade celular (%) das culturas GM07492A foram avaliadas. Os resultados mostraram que o tratamento com todas as amostras de siloxano-poliéter não mostraram uma redução estatisticamente significativa na viabilidade das células em relação ao grupo de controle negativo.

### Conclusões

Estes materiais híbridos a base de siloxano-poliéter constituem um material promissor para aplicações biomédicas, em especial na área dos dispositivos de liberação de fármacos implantáveis.

### Agradecimentos



<sup>1</sup>Lionel N.,Christel L. Laurence R., Clément S., *Nanoscale*, **2014**, 6, 6267.