

## Preparação de hidrogéis a partir de polímeros naturais e polipirrol

\*Laís C. Lopes<sup>1,2</sup> (PG), Letícia M. Ochiai<sup>1,2</sup> (IC), Amanda Maciel<sup>1</sup> (IC), Marcio Vidotti<sup>1</sup> (PQ), Izabel C. Riegel-Vidotti<sup>1,2</sup> \*lais.cl@hotmail.com

Universidade Federal do Paraná – Departamento de Química CP 19081, 81531-990, Curitiba – PR, Brasil.

<sup>1</sup>Grupo de Pesquisa em Macromoléculas e Interfaces – GPMin

<sup>2</sup>Laboratório de Biopolímeros - BioPol

Palavras Chave: Goma arábica, pectina cítrica, polipirrol.

### Introdução

Atualmente, hidrogéis têm sido amplamente utilizados como carreadores de medicamentos devido a propriedades de biocompatibilidade, biodegradabilidade e semelhança com tecidos biológicos. A goma arábica (GA), é um polissacarídeo obtido a partir dos troncos e dos ramos das espécies *Acacia senegal* ou da *Acacia seyal*, e é constituído principalmente de galactose, arabinose, ramnose e ácidos urônicos<sup>1</sup>. A pectina (PEC) é um polissacarídeo heterogêneo, extraído de vários vegetais, a partir de seus frutos e cascas<sup>2</sup>. O polipirrol (PPy) é um polímero condutor que possui elevada condutividade elétrica e estabilidade em ambientes eletroquímicos<sup>3</sup>. Neste trabalho, foram produzidos hidrogéis a partir de GA e PEC, incorporando-se PPy, objetivando-se o desenvolvimento de materiais que encontrem aplicação em liberação sustentada.

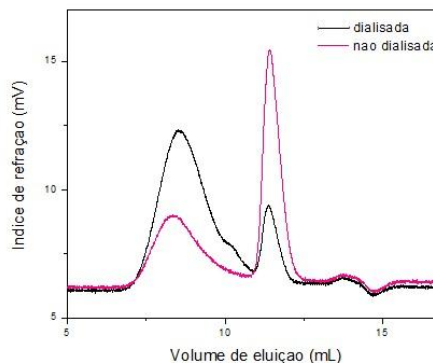
### Resultados e Discussão

A polimerização do pirrol, disperso em solução aquosa de GA, foi confirmada pelo crescimento da banda em 410 nm, característico da formação de polipirrol. Foram preparados hidrogéis homogeneizando-se as partículas de PPy-GA em PEC dialisada e PEC não dialisada, reticulado-se com CaCl<sub>2</sub>. A PEC foi caracterizada quanto ao teor de proteínas<sup>4</sup> e quanto às propriedades moleculares.

**Tabela 1:** Caracterização da PEC dialisada e não dialisada.

	% proteína	Mw (10 <sup>-3</sup> g.mol <sup>-1</sup> )		Mw/Mn	
PEC dialisada	3,9	145	26	1,04	1,8
PEC não dialisada	1,3	143	10	1,43	1,83

A diferença no teor de proteínas e no perfil de eluição (Figura 1) é atribuída à perda de oligômeros durante a diálise. A diálise resulta num material mais rico em proteínas com distribuição de massas moleculares mais estreita na faixa de menor massa.



**Figura 1:** Perfil cromatográfico (GPC) para as amostras de PEC dialisada e PEC não dialisada.

Os géis preparados estão mostrados na Figura 2. Apesar da semelhança visual entre os hidrogéis, eles possuem resistência mecânica diferente. O preparado com PEC dialisada resultou mais rígido. Estudos reológicos estão sendo realizados para quantificar a força dos hidrogéis.



**Figura 2 :** Imagens dos hidrogéis formados em 1) PEC dialisada e 2) PEC não dialisada.

### Conclusões

Foi possível a obtenção de hidrogéis a partir de PPy-GA imobilizados em PEC. As propriedades dos hidrogéis dependem das características da PEC tais como teor de proteínas e perfil de massa molar.

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq (577232/2008-8), à Capes, à UFPR e Bruno C. da Silva pela ajuda com GPC.

<sup>1</sup>Renard D, Lavenat-Gourgeon L, Ralet Marie-Christine, Sanchez C. Biomacromolecules, **2006**, 7, 2637-2649.

<sup>2</sup>Sutar PB, Mishra RK, Pal K, Banthia AK. J Mater Sci-Mater M, **2008**, 19, 2247-2253.

<sup>3</sup>Scrosat B, in Solid State Electrochemistry. ed. P. G. Bruce, Cambridge University Press, Inc., Cambridge, 1995, 229.

<sup>4</sup>Hartree, E.F. Analytical Biochemistry, 1972, 48, 422-427.

