

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE DERIVADOS HIDROFÓBICOS DA GALACTOMANANA DA *Dimorphandra gardneriana* (FAVA DANTA)

Érico de Moura Neto^{1*} (PG), Ana R. Richter² (IC), Venícios G. Sombra² (IC), Guilherme A. Magalhães Júnior² (PQ), Judith P. A. Feitosa² (PQ), Haroldo C. B. Paula³ (PQ), Regina C. M. de Paula² (PQ)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN – Campus Macau. ²Depto de Química Orgânica e Inorgânica – UFC - CEP: 60455-760, Caixa Postal 6021 – R. Humberto Monte s/n, Campus do Pici. ³Depto de Química Analítica e Físico-Química. *erico.neto@ifrn.edu.br

Palavras Chave: galactomanana, hidrofobicidade, concentração de associação crítica.

Introdução

Galactomanana são polissacarídeos de reserva constituídos de uma cadeia principal de D-manopiranosose ligadas glicosidicamente $\beta(1\rightarrow4)$, com substituições em O-6 por unidades simples de α -D-galactopiranosose. A galactomanana da *Dimorphandra gardneriana* (FD) tem razão manose/galactose de 1,84 e massa molar $3,9 \times 10^7$ g/mol¹. Sistemas de liberação controlada têm utilizado polímeros de blocos e polissacarídeos modificados hidrofobicamente como carreadores de fármacos devido as características de auto-agregação em solução aquosa, formando micelas com tamanhos na ordem de nanômetros^{2,3}. O objetivo deste estudo foi a síntese e caracterização da FD hidrofóbica, a fim de utilizá-las potencialmente como carreadores de fármacos hidrofóbicos.

Resultados e Discussão

A modificação hidrofóbica da FD foi realizada segundo o método Mozato e col.⁴, variando a razão molar goma:piridina:anidrido e o tipo de anidrido acético (Ac) ou anidrido propiônico (Pr), a fim de se obter derivados com diferentes graus de substituição.

A modificação foi identificada por espectroscopia na região do infravermelho. Os espectros dos derivados apresentam uma nova absorção em 1740 cm^{-1} , atribuída ao estiramento C=O, uma diminuição da intensidade da absorção em 3400 cm^{-1} , atribuída ao estiramento O-H e pela absorção em 1364 cm^{-1} , atribuída a deformação dos grupos CH_3 e/ou CH_2 ^{2,5}.

O aumento do caráter hidrofóbico das FD modificadas foi confirmado pelo teste de solubilidade. Os resultados sugerem que a introdução dos grupos metilênicos modificou a polaridade dos derivados aumentando o caráter hidrofóbico, sendo os derivados insolúveis em água, etanol e solúveis em dimetilsulfóxido (DMSO). A insolubilidade dos derivados em clorofórmio indica que a modificação não ocorreu em todas as hidroxilas.

A concentração de associação crítica (CAC) foi determinada por espectroscopia de fluorescência, utilizando pireno como sonda hidrofóbica (Figura 1), para FD modificada com anidrido propiônico (FDPr) e anidrido acético (FDAc), em diferentes razões

goma:piridina:anidrido. O acréscimo de piridina diminui a CAC em torno de 50 %, enquanto que a mudança de anidrido acético para propiônico diminui a CAC numa magnitude de 10. Esta tendência era esperada devido a formação de microambientes hidrofóbicos com o aumento da massa molar do anidrido⁶.

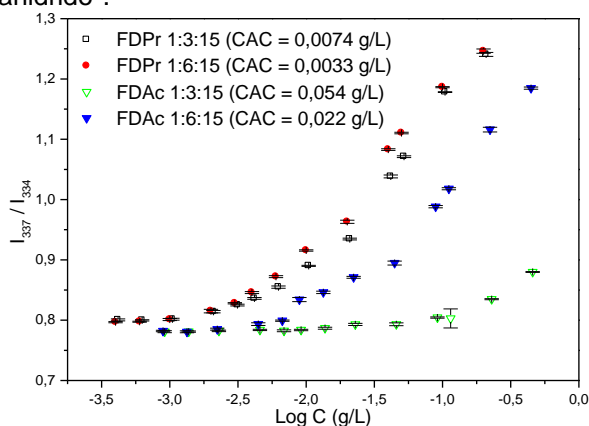


Figura 1. Gráfico da intensidade da razão I_{337} / I_{334} do espectro de excitação do pireno versus logaritmo da concentração dos derivados em água.

Conclusões

A investigação da galactomanana hidrofóbica em solução aquosa revelaram que a modificação com Pr proporciona um processo de agregação em menores concentrações do que a observada com Ac. A associação das moléculas é mais eficiente quando a quantidade de piridina aumenta.

Agradecimentos

Os autores agradecem a CAPES, CNPq, FUNCAP, Rede Nanoglicobiotec e INOMAT.

¹Cunha, P. L. R., Vieira, I. G. P., Arriaga, Á. M. C., de Paula, R.C. M., Feitosa, J. P. A., *Food hydrocolloids*, **2009**, *23*, 880.

²Jung, S.-W., Jeong, Y.-I., Kim, S.-H. *Int. J. Pharm.* **2003**, *254*, 109.

³Akiyoshi, K., Degueji, S., Tajima, H., Nishikawa, T., Sunamoto, J. *Macromol.* **1997**, *30*, 857.

⁴Motozato, Y., Ihara, H., Tomoda, T., Hirayama, C. *J. Chromatogr.* **1986**, *355*, 434.

⁵Hornig, S., Heinze, T. *Carbohydr. Polym.* **2007**, *68*, 280.

⁶Vieira, N. A. B., Moscardini, M. S., Tiera, V. A. O., Tiera, M. J. *Carbohydr. Polym.* **2003**, *53*, 137.