VII EAITI 2017 ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA | 09 e 10 de novembro de 2017

BEADS DE PECTINA ANTITUMORAL COMO SISTEMA DE LIBERAÇÃO CONTROLADA CÓLON ESPECÍFICA DE CURCUMINA

Conrado Marchiori Toneto (PIBITI/CNPq-FA-UEM), Edvani Curti Muniz, curtimuniz@gmail.com.

Universidade Estadual de Maringá (UEM) / Departamento de Química.

Química – Físico-Química – Química da Interfaces.

Palavras Chave: *Beads de pectina, sistema carreador, antitumoral.*

Resumo

A curcumina (CUR) tem sido apontada como eficaz no tratamento de células cancerígenas, mas apresenta certas limitações. A fim de superar estas limitações esse trabalho buscou desenvolver um novo sistema de encapsulamento e liberação controlada da CUR, utilizando partículas (*beads*) de pectina como sistema carreador para liberação colón específica.

Introdução

Atualmente existem vários estudos que apontam a eficácia da CUR no controle de crescimento tumoral, inflamação, invasão e apoptose, além de atuar como antioxidante. No entanto, sua hidrofobicidade e instabilidade dificultam a aplicação biomédica desse composto. A pectina é um polissacarídeo natural, não tóxico. Alguns estudos apresentam uma possível atividade antitumoral da pectina na região do cólon. Visto isso, esse trabalho teve como objetivo desenvolver *beads* de pectina, como um sistema de encapsulamento de CUR e de liberação controlada colón especifica.

Material e Métodos

Inicialmente, a pectina da maçã (P) passou por um processo de desesterificação em reação de hidrólise, em meio aquoso de NaOH com razão molar de 1:1. Posteriormente, a pectina hidrolisada (rotulada como Ph12) foi modificada com anidrido maleico (AM) utilizando a metodologia de Almeida et al.[1] Em seguida, a solução de pectina modificada (MPh12) teve seu pH ajustado para um valor entre 5 e 6. Assim, as *beads* foram formadas utilizando o método adaptado de gelatinação ionotrópica[2-3], na qual a solução de MPh12 foi gotejada em uma solução 3 mol L^{-1} de Ca^{+} por uma bomba peristáltica, com uma vazão de 10 mL h^{-1}. Foi determinado o índice de intumescimento no equilíbrio (Ieq) das *beads*, o encapsulamento e o ensaio de liberação *in vitro* da CUR nas *beads* de pectina antitumoral em fluido gástrico simulado (SGF) e fluido intestinal simulado (SIF). Para realizar o encapsulamento foi colocado 1 g de *beads* em uma solução THF/água (1/1) contendo 1 mg do fármaco. Como analises do material obtido, foram feitos os estudos de potencial zeta, FTIR e RMN ^{1}H.

Resultados Obtidos

Após a realização dos procedimentos de hidrolise e modificação da pectina, e das análises de FTIR (Figura A) e RMN ^{1}H foi possível observar a efetiva modificação da pectina, seguindo a metodologia proposta neste trabalho.

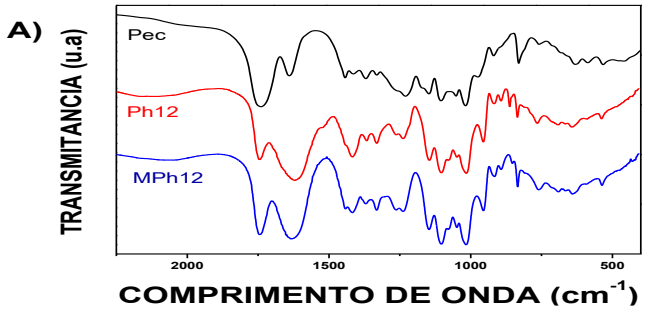


Figura A) Espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier das de pectina (Pec), pectina hidrolisada Ph12 e pectina modificada MPh12.

Foi determinado o potencial zeta da MPh12, definindo que o pH da solução deveria estar entre 5 e 6 para a melhor formação das *beads*. Posteriormente, as *beads* foram confeccionadas seguindo o procedimento descrito anteriormente. Os valores de Ieq para as *beads* nos meios de SIF e SGF foram 83,7 ± 0,7 e 46,4 ± 0,9, respectivamente. Foi notado que 26,5% de CUR presente no sistema foi encapsulado nas *beads*, mas a liberação completa e gradativa do fármaco só ocorreu em meio de SIF. Em SGF apenas aproximadamente 11% do fármaco foi liberado. Isso demonstra a eficiência das *beads* de pectina antitumoral na liberação cólon especifica e na proteção da CUR quando passado pelo estômago (SGF).

Conclusão

As *beads* de pectina antitumoral apresentaram resultados interessantes, como a proteção do fármaco quando transportado através do SGF e liberação total e gradativa quando em SIF, como esperado. Os resultados demonstram que este sistema tem um grande potencial para aplicações biomédicas para tratamento de câncer.

Agradecimentos

Agradecimento a CNPq pela concessão da bolsa, a Universidade Estadual de Maringá e ao grupo GMPC.

[1]Almeida, E. A. M. S.; Facchi, S. P.; Martins, A. F.; Nocchi, S.; Rubira, A. F. e Muniz, E. C. Carb. Poly. **2015**, 115, 139-145.
[2]Sriamorsak, P.; Thirawong, N.; Cheewatanakorkool, K.; Burapapadh, K. e Sae-Ngow, W. Inter. Jour. Of Pharma. **2008,** 352(1-2), 115-122.
[3]Guenter, E. A.; Popeyko, O. V.; Markov, P. A.; Martinson, E. A.; Livinets, S. G.; Durnev, E. A.; Popov, S. V. e Ovodov, Y.S. Carb. Poly. **2014**, 103, 550-55.