Síntese de hidrogel de quitosana e xantana com fibras de policaprolactona para regeneração tecidual

Gabriele Alexia de Almeida, Alexandre Souto Luiz Borges, Tabata do Prado Sato, Joyce Rodrigues Souza. Campus de São José dos Campos, Instituto de Ciência e Tecnologia, Odontologia, alexiachan12@gmail.com, bolsa FAPESP 2018/14645-7.

Palavras Chave: *Hidrogel, Quitosana, Xantana*

Introdução

O desenvolvimento de hidrogéis acontece atualmente para diversas áreas, como a da regeneração tecidual[1]. Assim, um polímero amplamente utilizado nesta na área é a quitosana, um biopolímero hidrofílico obtido a partir da quitina[2]. Nesse sentido, hidrogéis à base de quitosana (Ch) e goma Xantana (Xa) têm sido estudados como complexos de encapsulação e liberação controlada de fármacos [3]. O desenvolvimento de materiais mais complexados que possam suprir uma demanda por bioatividade junto aos tecidos vivos é crescente e por isso, a associação do hidrogel à nanofibras eletrofiadas de policaprolactona (PCL), um polímero sintético, biocompativel tenta unir as relevantes características do hidrogel com as de fibras eletrofiadas já aplicadas na odontologia e na medicina[4].

Objetivo

Objetivou-se sintetizar e caracterizar morfologicamente um hidrogel de Quitosana (Ch) e Xantana (Xa) associado à nanofibras eletrofiadas de policaprolactona (PCL) para aplicabilidade na regeneração tecidual.

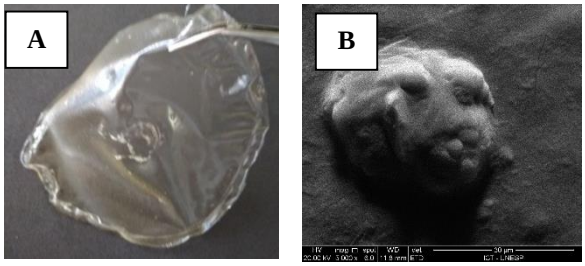
Material e Métodos

Uma solução foi confeccionada dissolvendo-se 3g de PCL em 2mL de Acetona. Após, a solução foi submetida ao processo da eletrofiação, obtendo-se nanofibras. Confeccionou-se, então, uma solução de Ch, onde foram dissolvidos 0,4g de Ch em 17 mL de ácido acético. Logo após, uma solução de Xa foi obtida dissolvendo-se 0,2g de Xa em 10 mL de PBS. Após, a solução Xa foi misturada à solução Ch.A solução final (ChXa) foi disposta numa placa de petri, já com fibras de PCL e colocada sob refrigeração por 24h. O hidrogel obtido foi caracterizado segundo suas propriedades morfológicas sob análise em microscópio eletrônico de varredura.

Resultados e Discussão

Foi possível observar um material homogêneo, sem formação de defeitos ou bolhas, além de uma boa maleabilidade de manipulação, num perfil de filme geleificado. Na Figura 1 é possível observar a conformação de hidrogel de ChXa após evaporação do solvente e a micrografia do espécime sob 5000x de aumento.

Figura 1 – Apresentação final do hidrogel ChXa, onde A é sua apresentação macroscópica e B sua microscopia eletrônica de varredura.



Desse modo, hidrogéis, quando sintetizados a partir da quitosana, apresentam biocompatibilidade suficiente para serem utilizados na regeneração tecidual e liberação controlada[1].

Conclusão

Através do presente estudo encontrou-se um padrão de síntese para um biomaterial à base de quitosana e xantana com nanofibras de PCL para possível aplicação na regeneração tecidual.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPESP pelo apoio financeiro sob Processo 2018/14645-7.

1. Bhattarai, N.; Gunn, J.; Zhang, M., *Advanced drug delivery reviews* **2010,** *62* (1), 83-99.
2. Azevedo, V.; Chaves, S.; Bezerra, D.; Lia Fook, M.; Costa, A., *Revista eletrônica de Materiais e processos* **2007,** *2* (3), 27-34.
3. Argin-Soysal, S.; Kofinas, P.; Lo, Y. M., *Food hydrocolloids* **2009,** *23* (1), 202-209.
4. Figueira, D. R.; Miguel, S. P.; de Sá, K. D.; Correia, I. J., *International journal of biological macromolecules* **2016,** *93*, 1100-1110