

# Filmes Automontados de Látex de Borracha Natural, Gomas Naturais e Carboximetilquitosana

Celina Massumi Miyazaki<sup>1</sup>(IC)\*, Adriana Pavinatto<sup>2</sup>(IC), Felipe J. Pavinatto<sup>2</sup>(TC), Mariselma Ferreira<sup>3</sup>(PQ), Ana Cristina Facundo de Brito<sup>4</sup>(PQ), Carla Eiras<sup>5</sup>(PQ), Aldo E Job<sup>1</sup> (PQ), Carlos J.L. Constantino<sup>1</sup>(PQ), Antonio Riul Junior<sup>6</sup>(PQ)

<sup>1</sup>Faculdade de Ciência e Tecnologia de Presidente Prudente UNESP, <sup>2</sup>Instituto de Física de São Carlos USP, <sup>3</sup>Centro de Ciências Naturais e Humanas UFABC, <sup>4</sup>Depto de Química da Universidade Federal do Ceará, <sup>5</sup>Universidade Federal do Piauí, <sup>6</sup>Universidade Federal de São Carlos - campus de Sorocaba, \*mmcelinh@yahoo.com.br

Palavras Chave: látex de borracha natural, carboximetilquitosana, chichá, caraia, automontagem

## Introdução

Estudos recentes indicam que dispositivos obtidos com filmes ultrafinos permitem alta resolução na verificação da textura de uma superfície pelo tato, comparável à de um dedo humano [1]. São pesquisas importantes para o desenvolvimento de novos procedimentos cirúrgicos, mas para isso há a necessidade da aplicação de materiais biologicamente compatíveis. Isso nos motivou à fabricação de filmes ultrafinos envolvendo látex de borracha natural, quitosana e gomas naturais, por apresentarem propriedades interessantes como biodegradabilidade, atoxidade e biocompatibilidade. Por serem solúveis em água, os filmes foram fabricados com a técnica de automontagem. Apresentaremos neste trabalho a cinética de crescimento envolvendo bicamadas e tricamadas destes materiais.

## Resultados e Discussão

Inicialmente, verificamos como o pH, tempo de imersão e concentração de material em solução influencia a cinética de crescimento do filme automontado de látex de borracha natural. Otimizadas essas condições, passamos à fabricação de bicamadas de látex com gomas naturais (chichá e caraia) e carboximetil-quitosana. Todas as soluções foram preparadas em pH = 10, conservando dessa forma a membrana lipoprotéica que envolve as cadeias isoprênicas do látex de borracha natural, evitando a coagulação do mesmo.

Diferentes arquiteturas supramoleculares foram verificadas e tanto no látex puro quanto nas bicamadas e tricamadas envolvendo a mistura do látex, as gomas e a carboximetil-quitosana verificou-se um crescimento linear dos filmes. Em alguns casos, a ordem de deposição durante o processo de fabricação afetou a quantidade de material adsorvido no filme automontado, como ilustrado na Figura 1.

Adicionalmente, realizamos um processo de lavagem para verificar a adesão dos filmes ao substrato. O teste de lavagem foi efetuado submetendo o filme automontado a exposições

sucessivas em um fluxo corrente de água destilada e também através de sua imersão por 30 minutos em água destilada.

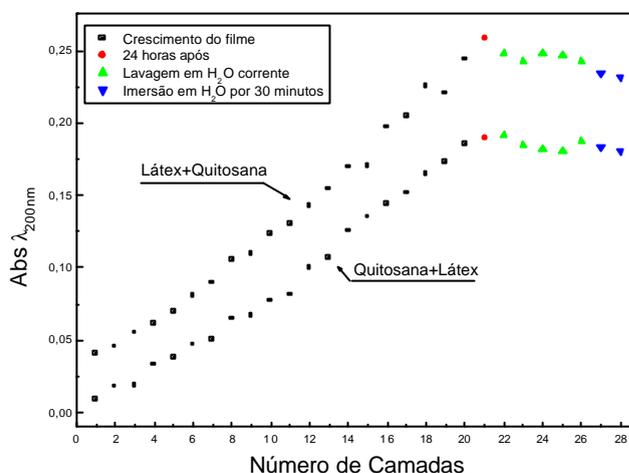


Figura 1. Filme automontado de látex de borracha natural com carboximetilquitosana em diferentes ordens de deposição.

## Conclusões

Mesmo não apresentando cargas opostas, as soluções dos diferentes biomateriais permitiram a fabricação de filmes automontados com crescimento linear. Em alguns casos a ordem de deposição afeta a quantidade de material adsorvido, em outros não. Acreditamos que essa diferença esteja associada às forças de interação que regem a dinâmica de formação das estruturas supramoleculares estudadas. O processo de lavagem de todos os filmes indicou pequena remoção de material.

## Agradecimentos

À FAPESP pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Maheshwari, V.; Saraf, R.F. *Science* **2006**, *312*, 1501.