

## Efeito da adição de diferentes concentrações de Silpuran® 2130 A/B nas características de membranas de quitosana e alginato

Liana de A. Motta (IC), Ana Luiza R. Pires (PG), Ângela M. Moraes (PQ).

### Resumo

Neste trabalho foi avaliado o efeito de diferentes concentrações do gel de silicone Silpuran® 2130 A/B (S) nas características de membranas de quitosana e alginato úteis como curativos, visando melhorar suas propriedades mecânicas. Caracterizou-se o material quanto ao aspecto visual, morfologia, espessura, propriedades mecânicas, capacidade de absorção, perda de massa em soluções e estabilidade em condições simuladas de banho. Observou-se que a formulação contendo 20% de S não se manteve estável. A espessura aumentou apenas na formulação contendo 15% de S. O aspecto das membranas permaneceu inalterado pela adição de S, a absorção de fluidos foi menor e a estabilidade em solução, maior. Em condições simuladas de banho, a estabilidade do material não se alterou. A formulação contendo 10% do agente siliconado foi a mais resistente à tração, mas quanto ao alongamento na ruptura, não houve diferença significativa. As formulações com 1 a 10% de S mostraram-se mais flexíveis.

*Palavras Chave: quitosana, alginato, agente siliconado.*

### Introdução

A quitosana (Q) e o alginato (A) são polissacarídeos com uso já estabelecido como biomateriais. Misturados em fase aquosa, Q e A combinam-se por atração eletrostática, formando um complexo polieletrólito. Estes materiais podem ser empregados para a produção de membranas finas e transparentes<sup>1,2</sup>, porém apresentam baixa resistência mecânica. Para melhorar essa limitação, pode-se adicionar o gel de silicone Silpuran® 2130 A/B<sup>1</sup> (S), um polidimetilsiloxano biocompatível, transparente e com propriedades adesivas. Neste trabalho analisou-se a influência nas propriedades das membranas de Q-A quando adicionados 1 a 20% em massa de S.

### Resultados e Discussão

As membranas contendo o gel de silicone apresentaram superfícies lisas, exceto pela formulação contendo 20%, que não se manteve estável, possivelmente devido ao excesso de platina do gel de silicone. A incorporação de S na matriz de Q-A se dá na forma de gotículas dispersas na estrutura. Maior espessura foi notada somente na formulação contendo 15% de S, provavelmente pelo aumento das gotículas. Em maiores concentrações de Silpuran® 2130 A/B, a capacidade de absorção de líquidos diminui e a estabilidade do material aumenta, o que pode ser atribuído ao aumento da hidrofobicidade do material pela adição de S. Não houve diferença significativa na estabilidade em solução de sabão entre as amostras. A formulação contendo 10% do gel de silicone apresentou os melhores resultados de tensão na

ruptura, alcançando 11 MPa. Baixas concentrações de S não alteram esta propriedade e altas concentrações a pioram. Não houve diferença significativa quanto ao alongamento na ruptura, mas dados do módulo de Young apontam maior flexibilidade das formulações contendo 1, 5 e 10% de S, confirmando que a adição do agente siliconado promove a melhoria da flexibilidade dos biomateriais analisados.

### Conclusões

Em decorrência da adição de Silpuran® 2130 A/B, as membranas de Q-A apresentaram superfície lisa, com gotículas de silicone dispersas. A formulação contendo 20% não se mostrou estável. A adição do agente siliconado favoreceu o aumento da espessura apenas na amostra contendo 15% do mesmo, além do mais, aumentou a estabilidade em soluções e diminuiu a capacidade de absorção. Na simulação de banho, todas as amostras mostraram-se estáveis. A formulação contendo 10% de Silpuran® 2130 A/B foi a mais resistente à tração. O alongamento à ruptura não apresentou diferenças significativas entre as amostras e as composições de 1, 5 e 10% do gel de silicone foram as mais flexíveis, indicando que a adição do agente siliconado é uma boa alternativa para melhorar as propriedades mecânicas das membranas de Q-A.

### Agradecimentos

As autoras agradecem à CAPES e ao CNPq.

<sup>1</sup> Pires, A.L.R.; Moraes, A.M. J. of A. Pol. Sci., 2015. DOI: 10.1002/APP.41686

<sup>2</sup> Paul, W.; Sharma, C.P. T. in B. & A. Org., 18, 18-23, 2004.