

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES PLASTIFICANTES NAS PROPRIEDADES DE ESPONJAS DE QUITOSANA/AMIDO

M. M. HORN, V. C. A. MARTINS, A. M. G. PLEPIS

Instituto de Química de São Carlos, Universidade
de São Paulo, São Carlos, SP, Brasil.
e-mail: mariliahorn@iqsc.usp.br.

A mistura entre quitosana e amido tem sido estudada para a formação de filmes e esponjas aplicados na área de liberação controlada de fármacos e de membranas com propriedades antibacterianas [1]. Como conhecido da literatura [2] os filmes de amido e quitosana em geral são bastante quebradiços e dependendo da espessura final, podem se tornar ainda mais frágeis. Para melhorar essa característica foram utilizados como plastificantes, sorbitol, glicerol e etilenoglicol.

A quitosana (solução 1%) foi obtida pela desacetilação de gládio de lula e dissolvida em ácido acético (HAc) 1%. O amido comercial foi gelatinizado à 90 °C durante 30 min sob fluxo de N₂, e uma solução 2% foi preparada pela dissolução em HAc 1%. As blendas foram preparadas pela mistura da solução de quitosana, solução de amido gelatinizado e plastificante na proporção 1:2:1 em massa. As esponjas foram preparadas por liofilização e denominadas: QA sem planstificante; com glicerol QAGL; com sorbitol QASO e com etilenoglicol QAEG.

Pelas curvas DSC é possível observar que o pico referente à água estrutural (em torno de 100°C) foi deslocado para temperaturas maiores com a adição dos diferentes plastificantes (Tabela 1), sugerindo diferentes interações entre a matriz polimérica e os plastificantes utilizados.

Tabela 1. Temperatura da água estrutural

Esponja	Pico (°C)
QA	97.5[PI]3
QAEG	121.9
QAGL	125.7
QASO	126.5

Através das curvas termogravimétricas (Fig. 1) é possível observar que entre 25-230°C, QA tem uma perda de massa de aproximadamente 17% e com a adição de sorbitol o mesmo perfil é mantido. Para a esponja QAEG, ocorre um ligeiro aumento de perda de massa nessa faixa de temperatura (cerca de 23%). A adição de glicerol provoca mudanças significativas uma vez que é observada uma estabilidade até 100°C e dentro da faixa de

temperatura considerada, é a esponja com maior perda de massa, cerca de 30%.

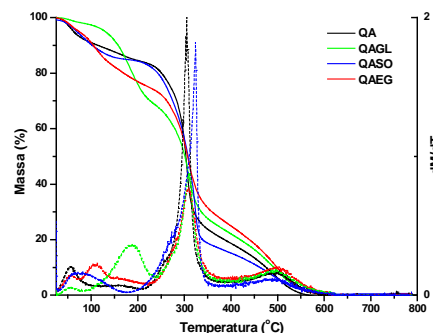


Fig. 1. Curvas termogravimétricas das esponjas com os diferentes plastificantes.

As fotomicrografias obtidas por microscopia eletrônica de varredura (MEV) mostram que a superfície das blendas liofilizadas é influenciada pelos diferentes tipos de plastificante utilizados, dando origem a morfologias bastante distintas (Fig. 2). As esponjas QA e QAEG apresentam um comportamento similar com a presença de poros, enquanto que para QAGL os poros estão presentes, mas são mais abertos. Já para a esponja QASO a superfície observada é mais compacta com a ausência de poros.

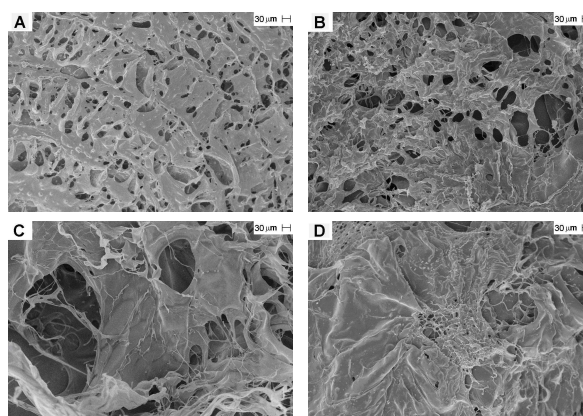


Fig.2. MEV das esponjas liofilizadas. Em (a), QA; (b), QAEG; (c), QAGL; (d), QASO. Aumento: 200x.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa concedida (M.M.Horn).

REFERÊNCIAS

1. Liu, F.; Qin, B.; He, L.; Song, R., *Carbohydrate Polymers*, 78 (2009) 146.
2. Gal, A.; Nussinovitch, A., *International Journal of Pharmaceutics*, 370 (2009) 103.