

## Desenvolvimento de membranas magnéticas a base de Quitosana reticulada com esudato do cajueiro.

Thelma Antunes .Kovacs<sup>1</sup>(IC), Maria.Claudia França da Cunha Felinto<sup>2</sup>(PQ)<sup>\*</sup> eHermi Felinto de Brito<sup>2</sup>. mfelinto@ipen.br

<sup>1</sup>Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN – CNEN/SP ; <sup>2</sup>Laboratório dos Elementos do Bloco f-Instituto de Química-Universidade de São Paulo-São Paulo-SP.

Palavras Chave: Ferrita de manganês, quitosana, esudato do cajueiro.

### Introdução

Polissacarídeos naturais como a quitosana, em meio ácido, apresentam seus grupos aminas protonados<sup>1</sup>, permitindo interações iônicas entre os seus grupos catiônicos e os grupos aniônicos presentes em polissacarídeos de esudatos. Interações covalentes e formação de imina (-C=N-), também não podem ser descartadas.

O resultado dessas interações é a formação de membranas com boa resistência mecânica e apta a funcionar como matrizes liberadoras de fármacos<sup>1</sup>, sem haver a necessidade de agentes tóxicos para a formação dessas.

A incorporação de ferritas de manganês (Ni-Zn-Mn), material cerâmico com característica superparamagnética<sup>2</sup>, nas membranas de quitosana, permitem melhorar o desempenho do fármaco no corpo e também atuar na destruição de células defeituosas.

### Resultados e Discussão

As membranas de quitosana-cajú foram obtidas dissolvendo-se a quitosana em solução de ácido acético 0,5% e adicionado o exsudato de cajú curadas com radiação UV. Posteriormente elas foram liofilizadas e caracterizadas por IV , análise térmica e microscopia eletrônica de varredura.

As micrografias da Fig 1, mostram a superfície das membranas de quitosana, ampliadas 25 vezes. Para membranas sem reticulante a superfície se apresenta homogênea e sem poros. As membranas com 1% e 3% de reticulantes apresentam uma estrutura cristalina e observou-se a formação de microporos. Membranas com 5% de reticulante apresenta estrutura amorfa, sem a presença de cristais e poros.

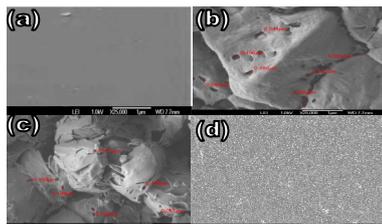


Fig. 1 Micrografias de membranas de quitosana reticuladas com esudato do cajueiro.(a) Sem reticulante; (b) 1% de reticulante; (c) 3% de reticulante; (d) 5% de reticulante.

Na Fig 2 tem-se o comportamento superparamagnético da ferrita de manganês e da membrana de quitosana magnética. Tanto a nanopartícula quanto a membrana apresentam comportamento superparamagnético e a difusão da partícula no polímero faz com que a magnetização da partícula seja diminuída com relação a mesma sem o recobrimento.

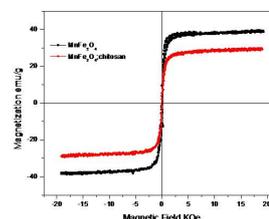


Fig. 2 Curvas de Magnetização da membrana magnética de quitosana e da ferrita de manganês.

Estudou-se também a propriedade de intumescimento das membranas de quitosana reticulada com esudato do cajueiro, e os resultados mostraram que quanto maior a porcentagem de reticulante, menor é a capacidade de intumescimento da membrana. Na Tab 1 apresentam-se as porcentagens de intumescimento em membranas reticuladas com diferentes quantidades de esudato.

Tabela 1 Porcentagem de Intumescimento das membranas, em água deionizada, pH 6,0 e T=25 °C

Membrana	Intumescimento (%)
ESX. 0%	112,00
ESX. 1%	83,85
ESX. 3%	75,12
ESX. 5%	66,81

### Conclusões

As membranas sintetizadas apresentaram comportamento superparamagnético e morfologia características. São novos materiais que apresentam propriedades com características inovadoras.

### Agradecimentos

IPEN, CAPES, CNPQ, FAPESP, RENAMI, INCT-INAMI

<sup>1</sup> PAUL, W, Sharma. Chitosan, a drug carrier for the 21 st century: a review.STP Pharma Sci, 10, 5-22, 2000

<sup>2</sup> SILVA, J.B.: et al. Catalytic properties of silica. J. of Non-Crystalline Solids, 348, . 201-204, 2004.