

## Estudo do fungibiopolímero Micoton para remoção de ânions em águas residuais.

Mariane Martini(IC)\*<sup>1</sup>, Thiago G. Costa(IC)<sup>1</sup>, Anderson B. Pires( IC)<sup>1</sup>, Bruno Szpoganicz(PQ)<sup>1</sup>.

e-mail: [nanimartini@hotmail.com](mailto:nanimartini@hotmail.com).

Universidade Federal de Santa Catarina 88040-900 Florianópolis.

Palavras Chave: Micoton, Titulação Potenciométrica, Constantes de Equilíbrio, Sulfato.

### Introdução

Um novo método para remoção de sulfato de águas residuais é proposto, utilizando o biopolímero conhecido por Micoton. O Micoton é extraído de fungos basidiomicetos. Ele também foi proposto como substância a ser usada na remoção de metais radioativos de águas residuais.<sup>1</sup> O micoton é constituído de 70% de quitina, 25% de glucans e 5% de melanina. A melanina é um oligômero natural com uma estrutura definida em três grupos principais: catecol, quinonimina e carboxílico.<sup>2</sup> Seus constituintes podem adsorver metal com muita eficiência.<sup>2,3</sup>  $\beta$ -glucam não é conhecido na literatura como um bom quelante. Os equilíbrios ácido-básicos e de complexação com o íon sulfato são caracterizados por titulação potenciométrica. O número de milimoles de cada sítio é determinado, e a constante do equilíbrio de associação é calculada com a ajuda do programa BEST7.

### Resultados e Discussão

Através da titulação potenciométrica e dos cálculos no programa BEST7, são determinados as quantidades em mmoles de cada sítio e seus  $pK_a$ s (Tabela 1).

**Tabela 1.** Quantidades em mmoles/g dos grupos que constituem o Micoton, e seus respectivos  $pK_a$ s.

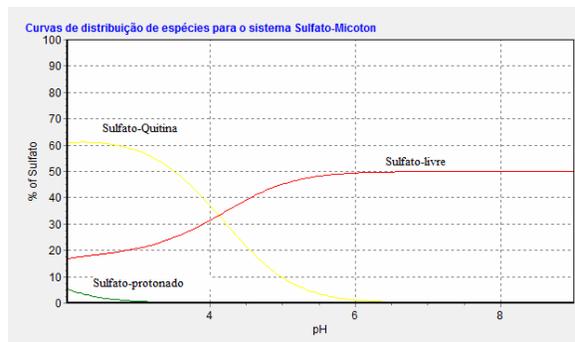
Grupos	mmoles/g Micoton	$pK_a$ s
Quitina	0.2730	3.57
Ácido Carboxílico	0.0060	4.68
Quinonimina	0.0180	5.91
Catecol	0.0540	13.60 9.24

Em valores de pH bem ácidos a quitina está toda protonada. O íon sulfato aparece mais associado em valores de pH próximos de 3 e diminui em valores de pH maiores, quando ocorre a desprotonação da quitina. Acima de pH 6, o sulfato aparece total mente livre.

Os grupos carboxílicos e quinonimina protonados são neutros, não sendo esperado interagirem com o íon sulfato.

**Tabela 2.** Constantes de associação do ânion sulfato com a quitina protonada do micoton, a 25,0 C e força iônica 0,10 M.

Quociente	Log K
$[HChSO_4^-] / [HCh^+][SO_4^{2-}]$	8,25



**Figura 1:** Distribuição das espécies no sistema Sulfato-Micoton.

### Conclusões

Esse trabalho mostra que a complexação do íon sulfato pelo Micoton ocorre melhor em valores de pH bem ácidos. Assim, o Micoton pode ser uma alternativa para a remoção desse ânion de águas residuais ácidas e com elevadas concentrações de sulfatos.

### Agradecimentos

CNPQ e UFSC.

<sup>1</sup> Kosyakov V.N, Velesgko L.E, Yakovlev N.G, Gorovy L.F. Combined methods for liquid radioactive water treatment. 2001, p 188.

<sup>2</sup> Bruno Szpoganicz, Shirley Gidanian, Philip Kong, Patrick Farmer. J. of Inorganic Biochemistry 89 2002.

<sup>3</sup> Gorovoj L.F., Kosyakov V.N, Russian J. Biopolymery i kletka.