

## Um breve estudo sobre a influência do pH na adsorção de cobre(II) pela casca de coco verde

Graziela Salvador<sup>1</sup> (IC), Rogério Laus<sup>1\*</sup> (PG), Valfredo T. Fávere<sup>1</sup> (PQ). [rogeriolaus@hotmail.com](mailto:rogeriolaus@hotmail.com)

1 - Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Química, lab QUITTECH, Florianópolis - 88040-900.

Palavras Chave: casca de coco verde, cobre(II), adsorção.

### Introdução

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de coco verde, e um dos principais problemas ambientais é a geração de resíduos sólidos formado pelo agrossíduo do fruto imaturo do coco verde.<sup>1</sup>

É importante destacar que a utilização de adsorventes a partir de resíduos de atividades agrícolas (como exemplo, casca do arroz, da laranja, do coco e talo da uva) tem despertado a atenção da comunidade científica, pois poderá contribuir para o desenvolvimento de tecnologias limpas. Neste contexto, o uso destes biomateriais como adsorvente, surge como uma alternativa promissora e de grande interesse para o tratamento de efluentes industriais contendo metais em solução.<sup>2,3</sup>

Atualmente, a adsorção é um método largamente utilizado para a remoção de metais em efluentes por ser econômico, eficaz e gerar pouco resíduo, fácil recuperação dos metais adsorvidos e possibilidade de reutilização do adsorvente.<sup>4</sup>

O objetivo deste trabalho é estudar a eficiência da adsorção de cobre(II) pela casca de coco verde condicionada com solução de NaOH.

### Resultados e Discussão

As amostras de cascas de coco verde foram trituradas e separadas em diferentes frações. A fração com menor granulometria foi colocada em contato com uma solução de NaOH 1,0 mol L<sup>-1</sup>, sob temperatura ambiente e agitação constante, durante 24 horas. O condicionamento com NaOH teve como objetivo aumentar a quantidade de grupos carboxílicos na superfície do adsorvente, em relação ao material inicial. Posteriormente, o material foi lavado e seco.

Os experimentos iniciais foram realizados colocando aproximadamente 500 mg de adsorvente em contato com 25,0 mL de solução de cobre(II) 10 mg L<sup>-1</sup>. O pH foi ajustado na faixa de 3,5 – 8,0 com soluções tampão. As soluções foram colocadas em um banho termostatizado e mantidas sob temperatura e agitação controladas, durante 24 horas. A seguir, as soluções foram centrifugadas numa velocidade de 3000 rpm. Posteriormente,

32<sup>ª</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

alíquotas foram coletadas e a concentração remanescente de cobre(II) na solução foi determinada por espectrometria de absorção atômica com atomização em chama (FAAS), em um espectrômetro Varian, modelo SpectrAA 50.

Os resultados preliminares de adsorção obtidos mostraram que a quantidade adsorvida foi dependente do pH da solução, sendo que a mesma diminuiu com o aumento do pH.

Era esperado um aumento da adsorção com o aumento do pH da solução, uma vez que, em pH elevado os grupos carboxílicos estariam desprotonados, favorecendo a interação do metal com os sítios de ligação da superfície do adsorvente. No entanto, verificou-se que o pH ótimo de adsorção de cobre(II) ocorreu em pH 3,5.

A diminuição da adsorção pode ser atribuída às soluções tampão, as quais foram utilizadas para manter constante o pH da solução e evitar a formação de hidróxido de cobre(II), através da formação de complexos estáveis. Entretanto, estes complexos formados dificultaram a adsorção de cobre(II).

### Conclusões

Através dos resultados preliminares foi possível observar que o processo de adsorção é dependente do pH da solução, sendo que o pH ótimo foi de 3,5. A partir deste estudo inicial, experimentos de cinética e equilíbrio de adsorção estão sendo conduzidos para determinar o mecanismo e os parâmetros de adsorção deste adsorvente.

### Agradecimentos

UFSC, QUITTECH, CNPq

<sup>1</sup> Souza, F. W.; Moreira, S. A.; Oliveira, A. G.; et al. *Quim. Nova.* **2007**, *30*, 1153.

<sup>2</sup> Torem, M. L.; Pino, G. H.; Mesquita, L. M. S.; et al. *Miner. Eng.* **2006**, *19*, 380.

<sup>3</sup> Sekar, M.; Sakthi, V.; Rengaraj, S. *J. Colloid Interface Sci.* **2004**, *279*, 307.

<sup>4</sup> Benassi, J. C.; Laus, R.; Geremias, R.; et al. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* **2006**, *51*, 633.