

## Estudo da influência do pH na adsorção de mercúrio (II) utilizando casca de pinhão como adsorvente

Adrian Kreuz<sup>1</sup> (IC)\*, Rafael Saugo<sup>1</sup> (PG), Paulo Cesar de Jesus<sup>1</sup> (PQ) e Clodoaldo Machado<sup>2</sup> (PQ).

<sup>1</sup> Departamento de Química, Universidade Regional de Blumenau, FURB, Blumenau, SC, 89012-900

<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, IF-SC, Campus Jaraguá do Sul, Jaraguá do Sul, SC, 89251-000

\*[adriankreuz@yahoo.com.br](mailto:adriankreuz@yahoo.com.br)

Palavras Chave: adsorção, mercúrio, casca de pinhão.

### Introdução

Considerando o impacto dos efluentes industriais, com destaque aos metais pesados, os processos de descontaminação vêm ganhando importância, sendo a adsorção um método eficiente tanto para soluções concentradas quanto aquelas diluídas. Diversos suportes vêm sendo estudados como adsorventes, tais como carvão ativado, argilas, zeólitas e sílicas, sendo estes os mais comuns. Mais recentemente, investigações envolvendo adsorventes alternativos, tais como casca de noz pecã e casca de pinhão foram publicados.<sup>1</sup> Neste trabalho estudou-se a viabilidade do uso da casca de pinhão (CP), produto da *Araucaria angustifolia*, para remoção de íons mercúrio (II) de soluções aquosas, em diferentes valores de pH.

### Resultados e Discussão

A CP utilizada neste estudo foi empregada sem tratamento prévio, sendo obtida conforme descrito em estudo anterior.<sup>2</sup> Selecionou-se a faixa de granulometria entre 0,149 e 0,297 mm para os estudos de adsorção, onde 0,025 g de CP foram colocados em contato com 50 cm<sup>3</sup> de solução com 0,0112 g.dm<sup>-3</sup> de Hg<sup>2+</sup> em valores de pH de 1 a 6, usando soluções diluídas de HNO<sub>3</sub> e tampão ácido cítrico/Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>. Manteve-se a mistura por 5 minutos em agitação a 150 rpm e 25 °C. Em seguida a solução foi separada do sólido e ajustada para pH 3, complexando assim o Hg<sup>2+</sup> com difenilcarbazona como indicador. Determinou-se a concentração de Hg<sup>2+</sup> por técnica de UV-vis, em 546 nm, comparando-se a absorbância das soluções a uma curva analítica previamente preparada. Um branco analítico foi utilizado, tendo este o mesmo volume e concentração de mercúrio. Esta foi considerada a concentração no início da adsorção. Para todas as soluções foram realizados controles nas mesmas condições, não sendo observada a precipitação do Hg<sup>2+</sup>. A Figura 1 ilustra a influência do pH no processo de adsorção.

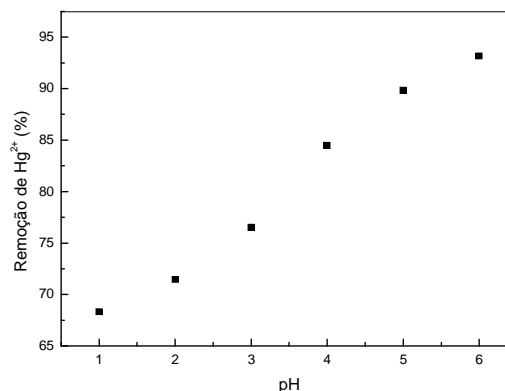


Figura 1. Porcentagem de remoção de íons Hg<sup>2+</sup> pela casca de pinhão em função do pH do meio.

Os resultados demonstram que ocorre um incremento contínuo na eficiência de remoção do mercúrio com o aumento do valor de pH.

### Conclusões

A melhor adsorção ocorreu em pH 6, onde praticamente todo o adsorbato foi removido da solução. Levando-se em consideração o baixo tempo de contato adsorbente/adsorbato e a pequena quantidade de material adsorbente empregada, a casca de pinhão revela-se um adsorbente promissor para o tratamento de soluções contaminadas com mercúrio. Trabalhos posteriores serão realizados para o estudo do equilíbrio químico, cinética e termodinâmica do processo, a fim de verificar se a casca de pinhão pode efetivamente ser empregada na remoção de Hg<sup>2+</sup> de soluções em acordo com os limites exigidos pelos órgãos ambientais.

### Agradecimentos

À FURB e ao IF-SC.

<sup>1</sup> Vaghetti, J.C.P. Tese de Doutorado. Pós-Graduação em Química, UFRGS, Porto Alegre, 2009.

<sup>2</sup> Saugo, R. e Machado, C. Resumo do XVII Encontro de Química da Região Sul. Curitiba, 2010. FQ 073.