

Avaliação de adsorventes naturais para remoção de ácido acetilsalicílico em sistemas aquosos

Marina Mesquita Ferreira¹ (IC), Jordana A. Nunes de Oliveira¹ (IC), Vanessa Nunes Alves*¹ (PQ).

¹ Universidade Federal de Goiás av. Dr. Lamartine Pinto Avelar, 1120 - Setor Universitário – Catalão-GO.

Palavras Chave: AAS, adsorção, adsorventes naturais.

Introdução

Uma grande quantidade de fármacos de diferentes classes é consumida anualmente em todo o mundo, estes incluem antipiréticos, analgésicos, antibióticos, antidepressivos, drogas contraceptivas e outros mais. Depois do uso, esses compostos são parcialmente metabolizados e excretados na urina e fezes, e subsequentemente entram nas estações de tratamento de esgoto (ETEs), onde são tratados, juntamente com outros constituintes orgânicos e inorgânicos do efluente¹.

Muitos destes não podem ser removidos completamente do efluente, portanto, podem ser encontrados em uma grande variedade de amostras ambientais, incluindo efluentes das ETEs, superfície, solo e até mesmo em água potável².

Hoje, a aspirina - ácido acetilsalicílico - é o fármaco mais popular em todo o mundo. A cada ano, 50.000 comprimidos de aspirina são vendidos mundialmente - isto sem contar as outras formas de apresentação do ácido acetilsalicílico encontradas no mercado, quer seja em outras marcas da aspirina ou, ainda, associadas a outros analgésicos, tais como cafeína ou vitamina C³.

Desta forma, várias técnicas vêm sendo desenvolvidas a fim de que essas substâncias possam ser removidas de sistemas aquosos. Dentre elas se destaca a utilização de bioadsorventes, pois quando comparado aos demais métodos de descontaminação, estes se apresentam como uma proposta promissora eficiente, economicamente viável e ecologicamente sustentável⁴.

Nesse sentido, esse trabalho tem por objetivo avaliar diferentes adsorventes naturais, da classe dos lignocelulósicos, como fase sólida para o desenvolvimento de sistemas de extração em fase sólida para adsorção de ácido acetilsalicílico (AAS) em águas.

Resultados e Discussão

Foram feitos testes com diferentes materiais naturais a fim de avaliar o potencial destes, na adsorção de AAS em águas. Os seguintes adsorventes foram testados: *Luffa Cylindrica* (popularmente conhecida como bucha), sementes e cascas de *Moringa oleifera in natura* e tratadas com ácido e base, e o carvão obtido através da queima das cascas de *Moringa oleifera*. Para os ensaios de adsorção, 0, 2000 g do adsorvente foram colocados em agitação durante 60 min com 25 mL de soluções

de AAS na concentração de $2,5 \times 10^{-3}$ mol L⁻¹. Posteriormente, a mistura foi filtrada e o sobrenadante levado para leitura no espectrofotômetro UV-Visível, no comprimento de onda 275 nm.

A porcentagem de adsorção foi calculada com base na diferença entre a concentração inicial e final da solução contendo AAS. A tabela 1 apresenta os valores obtidos para cada material avaliado.

Tabela 1. Valores obtidos das porcentagens de AAS adsorvido.

Material Adsorvente	Porcentagem de adsorção
Cascas de moringa oleífera	99,62%
Sementes de moringa	90,73%
Carvão	77,51%

Diante dos resultados obtidos, observa-se que todos os adsorventes testados apresentaram boa porcentagem de adsorção para o AAS, entretanto as cascas de moringa tratada com NaOH tiveram melhores resultados principalmente quando se observa o baixo sinal obtido pelo branco.

Conclusões

A partir dos resultados obtidos, pode-se observar que cascas da *Moringa oleifera* tratadas com NaOH, mostraram uso promissor como bioadsorvente na remoção de AAS em meio aquoso. O material apresenta diversas vantagens tais como baixo custo, fácil obtenção, além de contribuir para o desenvolvimento de métodos que estejam de acordo com os atuais conceitos de Química Limpa.

Agradecimentos

DQ – UFG/RC; FAPEG, CAPES.

¹ Tambosi, J. L.; Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

² Rakic, V.; Rajic, N.; Dakovic, A.; Auroux, A.; *Microporous and Mesoporous Materials*, 2012.

³ Aguiar, J. L. N.; *Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de controle de qualidade em saúde*, 2007.

⁴ Belisário, M.; Borges, P. S.; Galazzi, R. M.; Piero, P. B. D.; *Inter Science Place*, 2009.