

Estudos de adsorção de Ni(II) e Pb(II) por torta de filtro (TF/AL) *in natura* para aplicação como possível remediador ambiental

Oséas S. Santos^{1*}(PG), Amanda P. B. Silva¹(IC), Josué C. C. Santos¹(PQ), Wander G. Botero¹(PQ), Luciana C. Oliveira²(PQ), André G. R. Mendonça¹(PQ).

¹Instituto de Química e Biotecnologia (IQB), Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Alagoas, Brasil,

²Universidade Federal de São Carlos

*quimicoseas@gmail.com

Palavras Chave: torta de filtro, metal potencialmente tóxico, adsorção.

Introdução

A torta de filtro (TF) é um resíduo composto da mistura de bagaço moído e lodo da decantação do processo de tratamento e clarificação do caldo da cana-de-açúcar¹, apresenta altos teores de matéria orgânica, principalmente proteínas e lipídeos, é rica em Ca, N, K e P, sendo, sua composição variável e dependente da variedade da cana, tipo de solo e estágio de maturação. Estudos realizados comprovam a existência de grupos funcionais com cargas negativas que são justamente os sítios de adsorção dos metais². Este trabalho teve por objetivo estudar a interação chumbo e níquel por torta de filtro *in natura* coletada no Estado de Alagoas a fim de avaliar o potencial da do material (TF/AL) como remediador ambiental.

Resultados e Discussão

Os estudos de adsorção foi realizado verificando a influência do tempo e pH (4, 6 e 8,0) no processo de adsorção de Ni²⁺ e Pb²⁺ em solução monometálica e multimetálica (Cr³⁺, Co²⁺, Cu²⁺, Ni²⁺, e Pb²⁺). De acordo com a Figura 1 para retenção de Ni²⁺ em solução monometálica houve uma adsorção semelhante para os três pH nos primeiros 240 min. A adsorção máxima foi de 96, 92 e 86% em pH 4,6 e 8, respectivamente. Em solução multimetálica o melhor perfil de retenção foi em pH 8,0 adsorvendo 2,85 mg g⁻¹, aproximadamente, 95%.

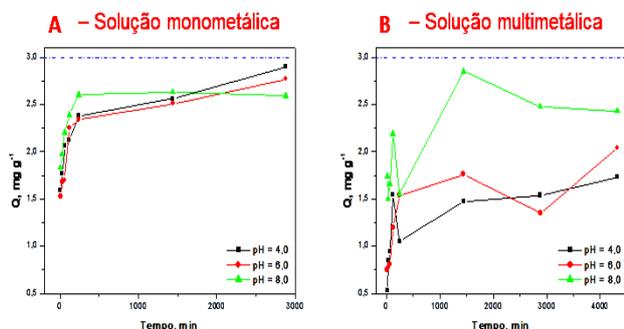


Figura 1: Perfil de adsorção do Ni²⁺ por tortas de filtro *in natura*. Para: A-solução monometálica e B-solução multimetálica. A linha tracejada indica o valor máximo de q (3,0 mg g⁻¹) para as condições avaliadas.

De acordo com a Figura 2 para retenção de Pb²⁺ em solução monometálica, a TF/AL adsorveu melhor

em pH 8 com 99% em 120 min mesmo tempo para a retenção máxima em pH 6 foi de 96%. Em solução multimetálica o chumbo teve um perfil de adsorção bem semelhante ao da solução monometálica, e ainda, pode-se afirmar que melhorou a adsorção nos tempos iniciais para todos os pH analisados, principalmente para pH 6.

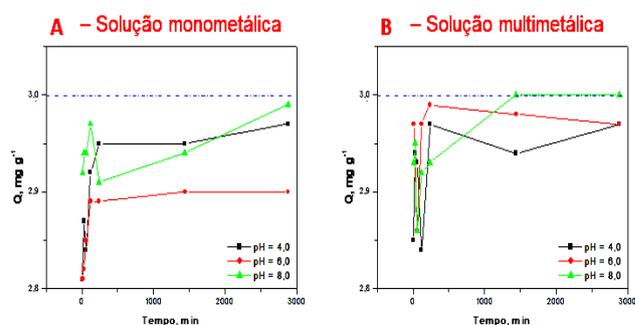


Figura 2: Perfil de adsorção do Pb²⁺ por tortas de filtro *in natura*. Para: A-solução monometálica e B-solução multimetálica. A linha tracejada indica o valor máximo de q (3,0 mg g⁻¹) para as condições avaliadas.

A TF/AL apresenta potencial natural como material adsorvente de metais potencialmente tóxicos, entretanto estudos verificando a influência do pH, massa de TF na e interação na presença/ausência de outros metais potencialmente tóxicos estão sendo realizados e servirão de subsídios para compreender o processo de adsorção envolvido e propor meios de purificação/funcionalização a fim de aumentar a adsorção desse material.

Conclusões

Os resultados obtidos neste trabalho evidenciam a elevada retenção de chumbo e níquel por torta de filtro *in natura*, evidenciando seu potencial na aplicação de remediação em áreas contaminadas por esses metais.

Agradecimentos



¹SANTOS, J. DA R.; ABREU, N. R. DE.; BALDANZA, R.F. O. Revista Econômica do Nordeste, v.40, n.2, 2009.

²SANTOS, O. S. Dissertação (Mestrado em Química e Biotecnologia), UFAL, 2014.