

BARBEDO; Maria Julia Machado Santos¹, SOUZA; Camila da Costa Barros de², BREDAS; Farley Alexandre da Fonseca³, LIMA; Erica Souto Abreu⁴, SOBRINHO; Nelson Moura Brasil do Amaral Sobrinho⁵

RESUMO

A cama de frango é um resíduo gerado em grandes quantidades nos estabelecimentos de criação de aves no Brasil, sendo de extrema importância a realização de estudos sobre as formas de destinação, tratamento e os impactos do seu uso na agricultura. Atualmente, o uso de resíduos naturais como bioadsorventes no solo vêm ganhando destaque, por exigirem pouco processamento e serem abundantes na natureza, apresentam baixo custo, além de alta capacidade de acumular contaminantes e suportar vários ciclos de sorção e desorção de metais. Além disso, o processo de compostagem pode alterar as características e mecanismos de adsorção desses materiais, devido às alterações nos grupos funcionais e estruturais de superfície. Diante disso, o objetivo do estudo é avaliar a capacidade de retenção de Pb da cama de frango em diferentes estágios de compostagem. A cama de frango utilizada na pesquisa foi obtida no polo avícola de São José do Vale do Rio Preto – RJ, onde foi compostada durante 120 dias. A compostagem foi realizada em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições, e foram coletadas amostras do composto nos seguintes intervalos de tempos: 30; 60; 90 e 120 dias. A capacidade de retenção foi realizada através de uma adaptação do Método Batch de laboratório, onde foi utilizado 0,5 g do composto de cama de frango obtido nos diferentes tempos de compostagem. Nas amostras foram adicionados 20 mL de solução de $Pb(NO_3)_2$ em concentrações crescentes (0; 30; 60; 120; 200; 280, e 360 mg L⁻¹). As amostras foram agitadas com as soluções durante um período de 20h, em seguida centrifugadas por 15 minutos a 3000 rpm. Os sobrenadantes foram filtrados e armazenados. Após esta etapa, foi adicionado 20 mL de KCl 1M a massa remanescente nos tubos falcons, a fim de promover a desorção do metal. O modelo de isoterma mais adequado para descrever a retenção de Pb, nos compostos estudados, foi determinado por meio do programa IsoFit. Para a comparação dos modelos de isoterma foram utilizados como critérios o coeficiente de determinação (R^2), Critério de Informação de Akaike corrigido (AICc), variação de Akaike ($\Delta AICc$) e a Ponderação do Critério de Akaike Corrigido (AICw). O modelo linear foi o que melhor descreveu a adsorção do Pb nos diferentes tempos de compostagem do resíduo. A cama de frango não compostada apresentou o maior valor de Kd (1135,50), quando comparado com a cama de frango compostada por 30, 60, 90 e 120 dias. O processo de compostagem reduziu a adsorção do Pb em 92,81%; 89,05%; 87,80% e 92,29% para os tempos de 30, 60, 90 e 120 dias, respectivamente. Assim, os valores de Kd fornecidos pelo modelo indicam que a cama de frango não compostada apresenta uma maior afinidade pelo Pb. Além disso, o processo de compostagem reduz a capacidade de adsorção de Pb pela cama de frango. Apesar da adsorção do Pb na cama de frango ocorrer, predominantemente, de forma específica, a cama de frango compostada apresentou uma maior parte do Pb adsorvido de forma não-específica em comparação ao resíduo não compostado.

PALAVRAS-CHAVE: Adsorção, Bioadsorvente, metais pesados

¹ UFRRJ, mjbbarbedo@gmail.com

² UFRRJ, camilacostabarrosgmail.com

³ UFRRJ, farleyufrrj@hotmail.com

⁴ UFRRJ, ericaabreulima@gmail.com

⁵ UFRRJ, nmbdas@gmail.com

¹ UFRRJ, mjbbarbedo@gmail.com
² UFRRJ, camilacostabarro@gmail.com
³ UFRRJ, farleyufrj@hotmail.com
⁴ UFRRJ, ericaabreulima@gmail.com
⁵ UFRRJ, nmbdas@gmail.com