

ADSORÇÃO DE CHUMBO EM PALHA DA CASCA DE ARROZ MODIFICADA

Emanoel Oliveira de Aviz¹
Leandro Marques Correia²

RESUMO

O arroz (*Oryza sativa*) é um dos cereais mais utilizados e consumidos mundialmente como alimento, sendo originário da China (Ásia). O arroz quando processado gera elevada quantidade de palha de arroz, uma vez que não tem nenhum destino adequado, considerado como resíduo agrícola e representa um possível material adsorvente de baixo custo e efetivo para descontaminação de águas contaminadas com chumbo (Pb). O chumbo é um dos metais tóxicos e prejudicial à saúde humana, e seu contato ocorre de forma oral, inalatória e pela pele. Em excesso no organismo, pode ocasionar vômitos, dores abdominais, encefalopatia, convulsões, danos aos rins fraqueza muscular, fígado e cérebro. A Portaria N° 518 de 25 de março de 2004 permitiu um limite máximo de 0,01 mg Pb/L de água para o consumo humano, devido à elevada toxicidade do Pb. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a capacidade de adsorção de Pb em casca de arroz modificada com uma solução 0,1 mol/L de NaOH, através da utilização de um planejamento fatorial 2^3 com o ponto central em triplicata com o uso de um programa Statistica 7, gerando 11 experimentos para realização dos mesmos. A modificação da casca de arroz (CA) em pó: 5 g da CA em contato com 125 mL de uma solução de NaOH (0,1 mol/L) com agitação a 200 rpm durante 1 hora. Em seguida, filtra-se utilizando funil simples e papel filtro qualitativo, depois lava-se com 50 mL com água deionizada (5 vezes) para retirar parte da matéria orgânica e impurezas. Por fim, o material, seca-se em estufa a 100 °C por 24 horas. As variáveis de entrada correspondem à concentração de metal (5 mg/L, 10 mg/L e 15 mg/L), massa de adsorvente (50 mg, 100 mg e 150 mg) e tempo de contato da solução de metal com a casca de arroz modificada (30 min, 45 min e 60 min). Com os resultados obtidos para a adsorção de Pb em casca de arroz modificada, cujos gráficos de superfície de resposta mostraram uma região de mínimo e máximo de adsorção, sendo que a região de máximo de adsorção de Pb foram: 30 mg/L de Pb, 150 mg do material adsorvente, 30 min, 100 rpm a 30 °C, obtendo-se q igual a 29,96 mg/g. O diagrama de Pareto mostra a variável mais significativa (concentração de Pb) para o processo de adsorção de Pb. Conclui-se que a casca de arroz modificada foi eficiente como

¹ Universidade Federal do Pará, Campus Marajó-Breves, Faculdade de Ciências Naturais, Laboratório de Ciências Naturais, Breves-Pará, e-mail: emanoelju1402@gmail.com

² Universidade Federal do Pará, Campus Marajó-Breves, Faculdade de Ciências Naturais, Laboratório de Ciências Naturais, Breves-Pará, e-mail: lmcleufc@yahoo.com.br

material adsorvente para avaliar a remoção de Pb, mostrando-se um material agroindustrial de baixo custo.

Palavras-chave: palha de arroz; adsorção; chumbo.