

**RESÍDUO DE CERVEJARIA COMO TECNOLOGIA ALTERNATIVA NA
REMOÇÃO DE PB(II)**

Izabela Gouveia Nascimento (izabelagouveia@gmail.com)

Lucas Rodrigues De Andrade (lucas20ufrj@gmail.com)

Erica Souto Abreu Lima (ericaabreulima@gmail.com)

Nelson Moura Brasil Do Amaral Sobrinho (nmbdas@gmail.com)

David Vilas Boas De Campos (davidembrapa@gmail.com)

Renata Coura Borges (renatacouraborges@hotmail.com)

Érika Flávia Machado Pinheiro (erika@ufrj.br)

A indústria de alimentos e bebidas é um dos setores de produção mais importantes e representativos para o PIB brasileiro. Para além disso, é um dos responsáveis pela geração de grandes quantidades de resíduos que, em sua maioria, não possuem uma destinação definida. Dentro desse segmento, a indústria cervejeira, por possuir um fluxo de processamento que abrange diversas etapas, produz resíduos de diversas origens e com diferentes características que tendem a se tornar fontes de poluição ao serem descartados incorretamente. Dentre os resíduos obtidos na produção da cerveja destacam-se: bagaço de malte, lúpulo e trub quente, levedo e terra de diatomácea. Assim, seguindo os preceitos da economia circular, uma das formas de reuso de resíduos sólidos com caráter orgânico seria como adsorventes de baixo custo na remoção de contaminantes. O presente estudo

teve como objetivo avaliar o uso do resíduo de terra de diatomácea (TDR) na adsorção de Pb(II). As características químicas e morfológicas da TDR foram determinadas por meio de técnica de espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), ponto de carga zero (pH_{pcz}) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). O ensaio de adsorção foi realizado através da adaptação do Método Batch utilizando concentrações crescentes (0, 30, 60, 120, 200 e 280 mg L⁻¹) de Pb(NO₃)₂; visando determinar o tipo de adsorção estabelecida entre o metal pesado e o resíduo, realizou-se também um ensaio de dessorção adicionando ao resíduo remanescente do processo anterior solução de KCl 1 mol L⁻¹. A avaliação do uso da TDR foi feita através da seleção do modelo de isoterma que melhor descrevesse o processo de adsorção de Pb(II). Os parâmetros das isotermas de adsorção foram determinados pelo Programa IsoFit e a comparação dos modelos isotérmicos ocorreu através do coeficiente de determinação (R²), critério de informação de akaike corrigido (AICc), variação de akaike (Δ AICc) e ponderação de akaike (AICw). O modelo Linear foi o que melhor descreveu a adsorção do Pb(II). O valor do coeficiente de distribuição (K_d), 28,99197 mg/kg-1, indica uma afinidade entre a TDR e os íons de Pb(II), resultando em uma maior eficiência do processo. A adsorção foi do tipo específica, atingindo uma faixa máxima de adsorção de 96,37%, com formação de complexos de esfera interna, resultado que pode estar relacionado à presença dos grupos funcionais silanol, siloxano e hidroxila e às cargas elétricas negativas presentes no resíduo. Diante disso, a TDR se mostrou um adsorvente com bom potencial de uso para a remoção de Pb(II) presente em soluções aquosas.

Palavras-chave: palavras-chave: biossorção; diatomita; metais pesados; tratamento de resíduos.