



INFLUÊNCIA DA ÁREA ESPECÍFICA E DA TEMPERATURA DE CALCINAÇÃO NOS RESÍDUOS DO BENEFICIAMENTO DE PERLITA PARA REMOÇÃO CORANTES IÔNICOS EM ÁGUAS CONTAMINADAS – PARTE II

Juliana dos santos Araújo¹, Gelmires de Araújo Neves²

RESUMO

A influência da temperatura de calcinação nos resíduos do beneficiamento de perlita para a remoção de corantes iônicos, especificamente o cristal violeta (CV) e o vermelho congo (CR), de águas contaminadas foi investigada. Os resíduos foram caracterizados por fluorescência de raios X, difração de raios X e adsorção/dessorção de N₂. A eficiência de adsorção de CV e CR foi avaliada em função da concentração inicial, tempo de contato, pH e temperatura. O comportamento de adsorção do CV foi mais bem descrito pelo modelo isotérmico de Langmuir, enquanto o do CR seguiu o modelo isotérmico de Freundlich. A cinética de adsorção ajustou-se adequadamente ao modelo de pseudo-segunda ordem. No entanto, a variação da temperatura de calcinação dos resíduos não demonstrou ser um tratamento eficaz para melhorar a capacidade adsorptiva do material.

Palavras-chave: Resíduos de perlita, Adsorção, Tratamento de água.

¹ Aluna de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: juliana.s.araujo@estudante.ufcg.edu.br

² Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: gelmires.neves@ufcg.edu.br

INFLUENCE OF SPECIFIC SURFACE AREA AND CALCINATION TEMPERATURE ON PERLITE BENEFICIATION RESIDUES FOR THE REMOVAL OF IONIC DYES IN CONTAMINATED WATER – PART II

ABSTRACT

The influence of calcination temperature on perlite beneficiation residues for the removal of ionic dyes, specifically crystal violet (CV) and congo red (CR), from contaminated water was investigated. The residues were characterized by X-ray fluorescence, X-ray diffraction and N₂ adsorption/desorption. The adsorption efficiency of CV and CR was evaluated as a function of initial concentration, contact time, pH, and temperature. The adsorption behavior of CV was best described by the Langmuir isotherm model, while that of CR followed the Freundlich isotherm model. The adsorption kinetics were well fitted by the Pseudo-second order model. However, varying the calcination temperature of the residues did not prove to be an effective treatment for enhancing the material's adsorption capacity.

Keywords: Perlite waste, Adsorption, Water treatment.