



SÍNTESE DE UM ADSORVENTE-BIOATIVO: ESTUDO DO PROCESSO ADSORTIVO

Ana Beatriz da Costa Pereira Silva¹, Líbia de Sousa Conrado Oliveira²

RESUMO

Os compostos bioativos são substâncias que são sensíveis às condições de temperatura, luz e presença de oxigênio e uma forma de estabilizá-lo é adsorvê-lo em sólidos gerando um complexo Bioativo-Adsorvente. Para uma boa compreensão dos mecanismos desse processo o presente estudo objetivou estudar a adsorção de uma molécula padrão, o ácido gálico, e antocianinas de extrato da casca de jaboticaba, ambas são moléculas fenólicas com propriedades bioativas usando como adsorvente a celulose microcristalina. Foi usado como ferramenta um planejamento experimental Box-Benkhen na adsorção da molécula padrão, ácido gálico. Os resultados mostraram que nesse adsorvente e nas condições estudadas o ácido gálico não adsorve. Para as antocianinas da casca da jaboticaba foi realizado um acompanhamento cinético da adsorção nas temperaturas de 20, 25 e 35^oC até 1h de adsorção e modelos cinéticos de pseudo primeira e segunda ordem foram testados para ajustes. Os resultados mostraram que as antocianinas adsorvem na celulose microcristalina, que o tempo 30 minutos é suficiente para o sistema entrar em equilíbrio e que o modelo de pseudo-primeira ordem representa satisfatoriamente a cinética de adsorção. Observou-se também que no equilíbrio para concentração inicial de 8mg/L de antocianinas totais a capacidade de adsorção no equilíbrio cai com a temperatura, apresentando os seguintes valores: 0,216 mg/g; 0,226 mg/g; 0,151 mg/g para as temperaturas de 20, 25 e 35^oC respectivamente.

Palavras-chave: ácido gálico, celulose microcristalina, adsorção, antocianinas, jaboticaba.

¹Graduanda em Engenharia Química, UAEG – Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail: anabeatriz.costa08@gmail.com

²Doutora, Professora Orientadora, UAEG – Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail: libia.sousa@professor.ufcg.edu.br



SYNTHESIS OF A BIOACTIVE ADSORBENT: STUDY OF ADSORPTIVE PROCESS AND THERMAL STABILITY.

ABSTRACT

Bioactive compounds are substances that are sensitive to conditions of temperature, light and the presence of oxygen and a way to stabilize it is to adsorb it into solids, generating a Bioactive-Adsorbent complex. For a good understanding of the mechanisms of this process, the present study aimed to study the adsorption of a standard molecule, gallic acid, and anthocyanins from “*jaboticaba*” bark extract, both are phenolic molecules with bioactive properties using microcrystalline cellulose as adsorbent. A Box-Benken experimental design was used as a tool in the adsorption of the standard molecule, gallic acid. The results showed that in this adsorbent and under the conditions studied, gallic acid does not adsorb. For “*jaboticaba*” bark anthocyanins, a kinetic monitoring of adsorption was carried out at temperatures of 20, 25 and 35°C until 1h of adsorption and kinetic models of pseudo first and second order were tested for adjustments. The results showed that anthocyanins adsorb on microcrystalline cellulose, that a time of 30 minutes is enough for the system to reach equilibrium and that the pseudo-first order model satisfactorily represents the adsorption kinetics. It was also observed that at equilibrium for an initial concentration of 8mg/L of total anthocyanins, the adsorption capacity at equilibrium drops with temperature, presenting the following values: 0.216 mg/g; 0.226 mg/g; 0.151 mg/g for temperatures of 20, 25 and 35°C respectively.

Keywords: gallic acid, microcrystalline cellulose, adsorption, anthocyanins, “*jaboticaba*”.