



**AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ADSORÇÃO DE CONTAMINANTES
ORGÂNICOS EM ÁGUA, UTILIZANDO CASCA DA PALMA FORRAGEIRA
(*Opuntia ficus*) COMO BIOMASSA PARA SUA REMOÇÃO**

Laedson Eneas Cavalcante¹, Lenilde Mérgia Ribeiro Lima²

RESUMO

Uma das principais preocupações da atualidade é a retirada de forma eficaz de compostos que provocam a contaminação das águas residuais. A aplicação do processo de adsorção, utilizando biomassas como adsorvente, é uma estratégia de baixo custo para o tratamento de efluentes contaminados por substâncias tóxicas, inclusive os hidrocarbonetos. Dentre os diversos tipos de vegetação presentes no semiárido paraibano, a palma forrageira (*Opuntia ficus*) se torna uma alternativa de biomassa utilizada para a adsorção de compostos hidrogenocarbonados presentes nos fluidos hídricos. O objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência adsorvente da casca da palma forrageira, espécie típica do semiárido nordestino, como adsorvente para remoção de contaminantes hidrogenocarbonados (gasolina), presentes em águas de descarte. Para tanto, utilizou-se a metodologia realizada por LIMA *et al.* (2014). Inicialmente, houve a preparação da biomassa da casca da palma na forma particulada. Posteriormente, foram realizados estudos de cinética com variações de tempo de 05 a 60 minutos e equilíbrio de adsorção, variando a concentração do poluente de 05 a 50%. Os estudos evidenciaram que a cinética de adsorção para a biomassa casca de palma forrageira foi rápida e a quantidade de gasolina adsorvida foi relevante. Percebeu-se que, com o aumento do tempo de contato, a eficiência de adsorção da biomassa aumentou, alcançando seu máximo com 60 minutos, com uma remoção de gasolina de 4,95 g.g⁻¹. Em relação ao estudo da isoterma de equilíbrio, utilizando o modelo de Langmuir, foi possível ajustar os dados experimentais obtidos para a biomassa utilizada, sendo a capacidade máxima de adsorção da gasolina de aproximadamente 7,04 g por grama de biomassa de palma. Com isso, é possível afirmar que, a casca da palma como biomassa para remoção de gasolina surge como um promissor meio adsorvente para esse tipo de contaminante.

Palavras-chave: Adsorção, Casca de Palma Forrageira, Gasolina

¹Aluno do Curso de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, Unidade Acadêmica de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, UFCG, Sumé, PB, e-mail: laedson.cavalcante@hotmail.com

²Doutora, Professora Adjunto IV, Unidade Acadêmica de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, UFCG, Sumé, PB, e-mail: mergia@ufcg.edu.br

EVALUATION OF ADSORPTION PROCESS OF ORGANIC CONTAMINANTS IN WATER, USING CACTUS PEAR FORAGE (*Opuntia ficus*) AS A BIOMASS FOR ITS REMOVAL

ABSTRACT

One of main concerns of today is effective removal of compounds that cause contamination of waste water. Application of adsorption process, using biomass as adsorbent, is a low cost strategy for treatment of effluents contaminated by toxic substances, including hydrocarbons. Among various vegetation types present in Paraíba semi-arid region, cactus pear forage (*Opuntia ficus*) becomes a biomass alternative used for adsorption of hydrogen carbon compounds present in water fluids. The objective of this work is to evaluate adsorptive efficiency of cactus pear forage shell, a typical species of northeastern semi-arid region, as adsorbent for removal of hydrogencarbonate contaminants (gasoline) present in waste water. For this, methodology by LIMA et al. (2014) was used. Initially, biomass was prepared in particulate form. Subsequently, kinetic studies with time variations of 05 to 60 minutes and adsorption equilibrium were performed, varying pollutant concentration from 05 to 50%. Studies evidenced that adsorption kinetics for biomass cactus pear forage shell was rapid and amount of adsorbed gasoline was relevant. It was observed that, with increase of contact time, adsorption efficiency of biomass increased, reaching its maximum with 60 minutes, with a gasoline removal of 4.95 g.g⁻¹. In relation to study of equilibrium isotherm, using Langmuir model, it was possible to adjust experimental data obtained for biomass used, with maximum gasoline adsorption capacity of approximately 7.04 g per gram of biomass. With this, it is possible to affirm that cactus pear forage shell as biomass for gasoline removal appears as a promising adsorbent medium for this type of contaminan.

Keywords: Adsorption, Cactus pear forage shell, Gasoline