



**CARACTERIZAÇÃO DO PODER ADSORTIVO DA BIOMASSA PALMA FORRAGEIRA  
(*Opuntia ficus*) PARA USO EM REMOÇÃO DE CONTAMINANTES  
HIDROGENOCARBONADOS EM ÁGUAS DE DESCARTE**

Débora Tavares<sup>1</sup>, Lenilde Mérgia Ribeiro Lima<sup>2</sup>

**RESUMO**

Os impactos ambientais causados pelo descarte de águas contaminadas com substâncias orgânicas têm sido uma das grandes preocupações dos defensores do meio ambiente. Inúmeras pesquisas envolvendo os mais diferentes procedimentos para descontaminação destas águas vêm sendo desenvolvidas atualmente. Dentre os processos mais utilizados, insere-se a adsorção, que se utiliza de uma biomassa que, em contato com a água contaminada, adsorve o contaminante, realizando a separação das fases contaminante/água. Este projeto utilizou a técnica de adsorção para estudar o poder adsorptivo de uma biomassa de fácil acesso no semiárido paraibano, a palma forrageira (*Opuntia ficus*), com o objetivo de remover o óleo lubrificante contaminado presente nas águas de descarte de lava-jatos automotivos. O projeto foi desenvolvido com a realização de análises químicas e físicas da palma, obtenção das curvas cinéticas para a caracterização da dinâmica da adsorção do óleo lubrificante em contato com a palma e estudo do poder adsorptivo da palma quando colocada em contato com o óleo lubrificante. Para tanto, foi utilizada a metodologia descrita por LIMA et al. (2014), que utilizou a biomassa mandacaru (*Cereus jamacaru*) na forma particulada para remoção da mistura gasolina/óleo diesel, que consistiu em: preparar a biomassa na forma particulada, para posterior análise granulométrica, utilizando-se peneiras; submeter as amostras às caracterizações química e física; realizar experimentos para a investigação da cinética de adsorção; obter as isotermas de adsorção para a complementação do estudo do equilíbrio. As discrepâncias nos valores da quantidade de óleo lubrificante adsorvido pode ter ocorrido devido ao fato de terem sido utilizados três tipos de palma forrageira misturados como biomassa adsorvente (Gigante, miúda e Orelha de elefante). Apesar dos baixos valores de adsorção confirmados pelos gráficos de cinética e equilíbrio na adsorção, em alguns pontos foram obtidos 50% de contaminante adsorvido, o que pode caracterizar a palma forrageira como um adsorvente relativamente eficiente. Seria recomendado, então, estudar os três tipos de palma separadamente.

**Palavras-chave:** Adsorção; Óleo Lubrificante Contaminado; Palma Forrageira.

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, Unidade Acadêmica de Tecnologia do Desenvolvimento, UFPG, Sumé, PB, e-mail: tav.debora@gmail.com.

<sup>2</sup>Engenheira de Materiais e Licenciada em Química, Professora Doutora, Unidade Acadêmica de Tecnologia do Desenvolvimento, UFPG, Sumé, PB, e-mail: mergia@ufcg.edu.br.

## CHARACTERIZATION OF ADSORPTIVE POWER OF CACTUS PEAR FORAGE (*Opuntia Ficus*) BIOMASS TO USE ON HYDROGENCARBONATES CONTAMINANTS IN DISCARD WATERS

### ABSTRACT

The environmental impacts caused by disposal of water contaminated with organic substances have been a major concern of environmental advocates. Numerous studies involving most different procedures for decontamination of these waters are being currently developed. Among most used processes, adsorption is inserted, which uses a biomass which, in contact with contaminated water, adsorbs contaminant, performing phase separation of contaminant/water. This project used adsorption technique to study adsorptive power of a biomass easy access in Paraíba semi-arid, Cactus pear forage (*Opuntia ficus*), in order to remove the lubricating oil contaminated present in discard waters of automotive car washes. The project was developed by carrying out chemical analysis of cactus, obtaining kinetic curves for characterizing the dynamics of lubricating oil adsorption in contact with cactus and study of adsorptive palm power when placed in contact with lubricating oil. For this, it was used method described by Lima et al. (2014), who used mandacaru (*Cereus jamacarina*) biomass in particulate form for removal of gas/diesel oil mixture, which consisted of: preparing biomass in particulate form, particle size analysis, using sieves; submit samples for chemical and physical characterizations; conduct experiments to investigate adsorption kinetics; obtain adsorption isotherms for completion of equilibrium study. The discrepancies in amounts of adsorbed lubricating oil can be due to the fact that experiments used three types of cactus mixed as adsorbent biomass (giant, girl and elephant ear). Despite the low adsorption values confirmed by kinetics and equilibrium adsorption graphics, at some points were obtained 50% of contaminant adsorbed, which can characterize cactus pea forage as a relatively efficient adsorbent. It would be recommended, then, study the three types of cactus separately.

**Keywords:** Adsorption, Contaminated Lubricant Oil, Cactus pear forage.