



## INFLUÊNCIA DO pH NA ADSORÇÃO DE CÁDMIO E CHUMBO POR BIOCARVÕES DE BORRA E DE PERGAMINHO DE CAFÉ.

Andressa Ferreira da **Silva**<sup>1</sup>, Ruan **Carnier**<sup>2</sup>, Aline Renee **Coscione**<sup>3</sup>

Nº 20104

**RESUMO** – O interesse pelo uso dos biocarvões na remediação de metais pesados em solos vem aumentando nos últimos anos. O uso dos biocarvões na remediação está relacionado ao seu potencial em sorver metais. No entanto, a sorção é influenciada por diversos fatores, principalmente o pH. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto do pH na sorção dos metais pesados Cd e Pb por biocarvões produzidos a partir da borra e do pergaminho de café, pirolisados a 700°C. Para avaliar a influência do pH na adsorção de Cd e Pb, foram realizados dois experimentos em laboratório, para obtenção do ponto de carga zero (PCZ) e das quantidades sorvidas e dessorvidas destes metais pesados. Os biocarvões de borra e de pergaminho de café apresentaram valores de PCZ correspondente a 7,7 e 9,2 respectivamente, que foram superiores às faixas de pH obtidas no processo de sorção favorecendo a precipitação dos metais. O biocarvão de pergaminho de café contribuiu para a maior alcalinização do meio e a maior sorção de metais, principalmente o Pb. A maior alcalinidade produzida pelo biocarvão de pergaminho e a maior estabilidade dos compostos formados de Pb, contribuíram para as menores taxas de dessorção observadas para este biocarvão e metal. Além disso, outros mecanismos como troca iônica e complexação por grupos funcionais também podem ter contribuído para que o metal permanecesse sorvido.

**Palavras-chaves:** Metais pesados, solo contaminado, ponto de carga zero, precipitação.

<sup>1</sup> Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduanda em Processos Químicos, FATEC, Campinas – SP; andressa-ferreira14@hotmail.com

<sup>2</sup> Aluno de doutorado no Instituto Agrônomo (IAC), Campinas – SP; rcarnier10@gmail.com

<sup>3</sup> Orientadora: Pesquisadora Científica do Instituto Agrônomo (IAC), Campinas – SP; aline@iac.sp.gov.br



**ABSTRACT** – *The interest in the use of biochar in the remediation of heavy metals in soils has been increasing in recent years. The use of biochar in remediation is related to their potential for metals sorbing. However, sorption is influenced by several factors, mainly pH. Therefore, the objective of this work was to evaluate the impact of pH on the sorption of heavy metals Cd and Pb by biochars produced from spent coffee grounds and coffee parchment, pyrolyzed at 700 ° C. To evaluate the influence of pH on the adsorption of Cd and Pb, two experiments were carried out in the laboratory, to obtain the point of zero charge (PZC) and the sorbed and desorbed quantities of these heavy metals. The spent coffee ground and coffee parchment biochars showed PZC values corresponding to 7.7 and 9.2 respectively, which were higher than the pH ranges obtained in the sorption process favoring the precipitation of metals. The coffee parchment biochar contributed to a greater alkalization of the medium and a greater sorption of metals, mainly Pb. The higher alkalinity produced by the coffee parchment biochar and the greater stability of the compounds formed from Pb, contributed to the lower desorption rates observed for this biochar and metal. In addition, other mechanisms such as ion exchange and complexation by functional groups may also have contributed to the metal remaining sorbed.*

**Keywords:** Heavy metals, contaminated soil, point of zero charge, precipitation.