



ESTUDO DO FLUXO DE GASES E LÍQUIDOS EM CAMADA DE COBERTURA DE SOLO COMPACTADO DE ATERRO SANITÁRIO POR MEIO DA GEOESTATÍSTICA

Aline Souza Honorato¹ , Márcio Camargo de Melo²

RESUMO

Aterros sanitários correspondem a uma das técnicas de gerenciamento de resíduos sólidos, sendo a mais utilizadas no Brasil e no mundo. Entre os seus componentes destaca-se o sistema de cobertura final constituído, em geral, por solos de baixa permeabilidade com a função de minimizar a entrada de água para o maciço sanitário e a saída de gases para a atmosfera, além de isolar os resíduos do ambiente externo e reduzir os vetores de doença. Diante disso, este artigo tem como objetivo estudar o fluxo de gases e líquidos pela camada de cobertura de solo compactado de um aterro sanitário localizado no município de Campina Grande-PB, utilizando-se da Geoestatística como ferramenta de análise dos dados a serem obtidos. Como metodologia científica foram definidas a quantidade de pontos de amostragem para realização de ensaios *in situ* de permeabilidade do solo à água pelo método do infiltrômetro, e de emissões fugitivas dos gases pela camada pelo método de Placa de fluxo. A partir dos resultados obtidos com os ensaios de Placa de Fluxo realizados em quatro pontos da camada de cobertura do aterro sanitário, foi possível comparar os dados de fluxo de CO₂ e CH₄ no mesmo aterro em anos diferentes e com outros estudos de aterros sanitários da região. Observou-se um fluxo máximo de CO₂ e de CH₄ pela camada de cobertura de 103,07 g.d⁻¹.m⁻² e 18,31 g.d⁻¹.m⁻², respectivamente. A caracterização geotécnica dos solos utilizados na camada de cobertura apresentou parâmetros adequados com as normas ambientais, mostrando-se eficientes para o uso como barreira física em aterros sanitários. Dessa forma, com os dados obtidos foi possível avaliar uma boa eficiência da camada de cobertura do aterro sanitário estudado, que possui características necessárias para exercer sua função de barreira física, impedindo a emissão de gases para a atmosfera e a entrada de líquidos para o maciço sanitário.

Palavras-chave: Aterro sanitário, Camada de cobertura, Fluxo de líquidos, Emissão de gases.

[1]Aluna do curso de Engenharia Civil, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: alinesh99@gmail.com

[2]Biólogo, Prof. Dr em Ciências e Engenharias de Materiais, , UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: melo90@gmail.com

ABSTRACT

Landfills are one of the forms of treatment of municipal solid waste management techniques and the most used in Brazil and worldwide. One of its components, the final cover system, is a low permeability compacted soil structure with the function of minimizing the entry of water into the landfill and the exit of gases to the atmosphere, in addition to isolating the residues of the external environment and reduce disease vectors. Therefore, this article aims to study the flow of gases and liquids through the compacted soil cover layer of a landfill located in the municipality of Campina Grande-PB, using Geostatistics as a tool for analyzing the data to be obtained. As scientific methodology, the number of samples was defined to do in situ tests of soil permeability to water by the infiltrometer method, and fugitive gas emissions throughout the final cover system by the flux-box test method. From the results obtained with the flux-box tests performed at four points of the landfill cover layer, it was possible to compare the flow of CO₂ and CH₄ in the same landfill in different years and with other studies of landfills in the region. The maximum flow of CO₂ and CH₄ through the cover layer was 103.07 g.d⁻¹.m⁻² and 18.31 g.d⁻¹.m⁻², respectively. The geotechnical characterization of the soils used in the cover layer showed adequate parameters with the environmental standards, proving to be efficient for use as a physical barrier in landfills. Thus, with the data obtained, it was possible to evaluate a good efficiency of the cover layer of the studied landfill, which has the necessary characteristics to exercise its physical barrier function, preventing the emission of gases into the atmosphere and the entry of liquids into the landfill.

Keywords: Landfill, Cover Layer, Liquid Flow, Gas Emission