



16, 17 e 18 de novembro de 2016.

Campina Grande, Paraíba, Brasil

***ESTUDO DO FLUXO DE BIOGÁS EM CAMADA DE COBERTURA DE SOLO
COMPACTADO DE UMA CÉLULA EXPERIMENTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
URBANOS***

Raul Batista Araujo de Sousa¹, Márcio Camargo de Melo²

RESUMO

A emissão do biogás pela camada de cobertura em aterros é um problema de poluição atmosférica, sendo que a liberação do gás metano (CH_4) constitui o segundo maior contribuinte para o aquecimento global. Assim, detectar o potencial de emissões fugitivas de biogás em um solo é importante para viabilizar o sistema de cobertura de aterros sanitários. Este trabalho visa determinar as emissões fugitivas de biogás através da camada de cobertura de solo compactado de uma célula experimental, construída em tijolo manual com formato cilíndrico, instrumentada e preenchida com resíduos sólidos urbanos. A metodologia foi composta pela caracterização geotécnica do solo da camada de cobertura e medições de fluxo e concentrações de biogás nesta camada e dreno de gás. Os resultados para teor de umidade, massa específica e permeabilidade do solo estudado foram 3,474%, 2,688 g/cm³ e 4,73x10⁻⁶ cm/s, respectivamente. Para o biogás proveniente da camada de cobertura, observaram-se concentrações nulas de CH_4 após os 147 dias de monitoramento. Conclui-se que o método de placa de fluxo para a aferição do fluxo de biogás na camada de cobertura em questão não foi satisfatório devido à natureza expansiva do solo, que possui o argilomineral esmectita, proporcionando provavelmente a entrada de ar atmosférico e o fluxo de biogás no sistema.

Palavras-chave: BIOGÁS, RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, LISÍMETRO.

¹Graduando em Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, UFPA, Campina Grande, PB, e-mail: raulbatista01@gmail.com

²Biólogo, Universidade de Caxias do Sul, Professor Doutor, Departamento de Saúde, UFPA, Cuité, PB, e-mail: melomc90@gmail.com



16, 17 e 18 de novembro de 2016.

Campina Grande, Paraíba, Brasil

***STUDY OF BIOGAS FLOW IN A COVER LAYER OF COMPACTED SOIL FROM AN
EXPERIMENTAL CELL FILLED WITH MUNICIPAL SOLID WASTE***

ABSTRACT

The emissions of biogas through landfills cover layers is a problem of air pollution due to the release of methane (CH₄), which is the second largest contributor to global warming. Thus, detecting the potential of biogas fugitive emissions in a soil is important to improve the landfill cover system. This study aims to determine the fugitive emissions of biogas through a compacted soil cover layer of an experimental cell that was built with manual brick in a cylindrical shape, instrumented and filled with municipal solid waste. The methodology was composed of geotechnical characterization of the soil from the cover layer and flow and concentrations measurements of the biogas from the drainage system as well as the one from the soil layer. The results for the soil moisture content, density and permeability were 3.474 %, 2.688 g/cm³ and 4.73x10⁻⁶ cm / s, respectively. For the biogas from the cover layer, there were zero concentrations of CH₄ after 147 days of monitoring. In conclusion, the method of flow plate for the measurement of biogas flow in the cover layer was not successful in this case due to the expansive aspect of the soil, which has the smectite clay mineral that may probably provide the atmospheric air inlet and the biogas flow in the system.

KEYWORDS: BIOGAS, MUNICIPAL SOLID WASTE, EXPERIMENTAL CELL.