



PIBIC/CNPq/UFPG-2016

ANÁLISE DAS CONCENTRAÇÕES DE GASES EM UMA CÉLULA EXPERIMENTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E SUA CORRELAÇÃO COM OS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

Daniela Lima M. da Silva¹, Veruschka E. D. Monteiro²

RESUMO

O biogás é um produto do biodegradação, sendo influenciado pelas condições do meio, que podem ser mensuradas a partir das análises físico-químicas. O objetivo geral dessa pesquisa foi analisar a concentração dos gases detectados em uma célula experimental de Resíduos Sólidos Urbanos e correlacioná-los com os parâmetros físico-químicos de amostras sólidas do material em estudo. Para esse projeto, foi confeccionada uma célula experimental que simula um aterro sanitário, contendo uma amostra representativa, baseada em cálculos estatísticos dos resíduos da cidade de Campina Grande-PB. Nessa pesquisa houve a realização de medições de concentração de gases através do detector portátil Dräger X-am 7000 e análises físico-químicas. A Análise em Componentes Principais foi utilizada para o estabelecimento de correlações entre os dados. A partir dos resultados da Análise em Componentes Principais, foi obtida correlação forte e negativa entre os sólidos voláteis e concentrações de metano, significando que a medida que a matéria orgânica é degradada, provavelmente haverá concentrações de metano mais elevadas. A estatística multivariada comprovou a existência de correlações entre as concentrações de gases e os parâmetros físico-químicos, indicando que existe uma influência mútua entre essas variáveis.

Palavras-chave: Biogás, Parâmetros Físico-Químicos, Análise em Componentes Principais.

BIOGAS CONCENTRATION ANALYSIS IN AN EXPERIMENTAL CELL FILLED WITH MUNICIPAL SOLID WASTE AND ITS RELATION WITH PHYSICAL-CHEMICAL PARAMETERS

ABSTRACT

Biogas is a biodegradation product, and it is influenced by the environmental conditions, which can be measured through the physical-chemical analysis. The research goal is to analyze the concentration of biogas that is detected in an experimental cell filled with municipal solid waste (MSW) and correlate it with physical-chemical parameters from MSW samples collected. For this project, it was built an experimental cell that simulates a landfill. The cell contains a representative MSW sample based on statistical calculations of the MSW in the city of Campina Grande-PB. In this research, biogas concentration measurement by using Dräger X-am 7000 and physical-chemical analysis were carried out. The Principal Component Analysis was used to establish correlations between the data. The Principal Component Analysis results showed the occurrence of a high and negative correlation between volatile solids and methane concentration, which means that as the organic matter is degraded; probably there will be higher methane concentrations. The multivariate statistics proved the existence of correlations between biogas concentrations and physical-chemical parameters, indicating that there is a mutual influence between these variables.

Keywords: Municipal solid waste, biogas, experimental cell.

¹ Aluna do Curso de Engenharia Civil, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFPG, Campina Grande, PB. E-mail: danielamachado33@gmail.com

² Engenheira Civil. Professora. Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, Centro de Tecnologias e Recursos Naturais, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: veruschkamonteiro@hotmail.com

