



AVALIAÇÃO DA GERAÇÃO DE BIOGÁS E PREDIÇÃO DA COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA EM ATERRO SANITÁRIO.

Jorge Luiz Beja Filho¹, Libânia da Silva Ribeiro²

RESUMO

O biogás, resultante da biodegradação dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) dispostos em aterros sanitários, é constituído basicamente por Metano (CH_4) e Dióxido de Carbono (CO_2). Porém, essa geração depende de diferentes fatores a exemplo da composição gravimétrica. Assim, a decomposição de cada componente presentes nos RSU podem influenciar na velocidade de degradação e, conseqüentemente, na geração de biogás. Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a geração do biogás no Aterro Sanitário em Campina Grande-PB (ASCG) e o uso de Redes Neurais Artificiais (RNA) para predição da composição gravimétrica do ASCG. O campo experimental foi o ASCG. A avaliação das concentrações do biogás, foi realizada *in situ* com uso do Dräger X-am 7000 nos Drenos Verticais (DV) de uma Macrocélula com atividades de operação encerrada. Enquanto que, para a construção da arquitetura da RNA, foi constituída de uma camada de entrada com base nos dados de 724 municípios, uma camada oculta e uma camada de saída, que corresponde aos percentuais de componentes dos RSU. Os valores da concentração de CH_4 na Macrocélula 1 nos DV 03, 13, 42 e DV 46 foram superiores a 41%. De acordo com os dados obtidos pela RNA, 54,5% dos RSU destinados ao ASCG, compreendem a fração de matéria orgânica. Os demais percentuais estão distribuídos entre os componentes papel, plásticos, vidro, metal e outros. Com os resultados obtidos, indica-se que o cenário é favorável à geração de biogás e conseqüentemente, o seu aproveitamento, como também verificou-se que a RNA teve boa performance quando executada.

Palavras-chave: Gases, Resíduos Sólidos Urbanos, Redes Neurais Artificiais.

¹Jorge Luiz Beja Filho, Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: emaildoaluno@seuprovedor.com

²Engenheira Sanitarista e Ambiental. Universidade Estadual da Paraíba, Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, Pesquisadora PNPd, Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil- PPGECA, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: lybyribeiro@yahoo.com.br



EVALUATION OF BIOGAS GENERATION AND PREDICTION OF GRAVIMETRIC COMPOSITION IN LANDFILLS.

ABSTRACT

Biogas, resulting from the biodegradation of Solid Urban Waste (USW) disposed of in landfills, is basically constituted by Methane (CH₄) and Carbon Dioxide (CO₂). However, this generation depends on different factors such as the gravimetric composition. Thus, the decomposition of each component present in USW can influence the speed of degradation and, consequently, the generation of biogas. Therefore, the objective of this work was to evaluate the generation of biogas in the Sanitary Landfill in Campina Grande-PB (ASCG) and the use of Artificial Neural Networks (ANN) to predict the gravimetric composition of the ASCG. The experimental field was the ASCG. The evaluation of biogas concentrations was carried out in situ using the Dräger X-am 7000 in the Vertical Drains (DV) of a Macrocell with closed operation activities. While, for the construction of the ANN architecture, it was constituted of an input layer based on data from 724 municipalities, a hidden layer and an output layer, which corresponds to the percentages of MSW components. The values of CH₄ concentration in Macrocell 1 in DV 03, 13, 42 and DV 46 were higher than 41%. According to the data obtained by RNA, 54.5% of the MSW destined to the ASCG comprise the organic matter fraction. The other percentages are distributed among the components paper, plastics, glass, metal and others. With the results obtained, it is indicated that the scenario is favorable to the generation of biogas and, consequently, its use, as well as it was verified that the ANN had a good performance when executed.

Keywords: Gases, Solid Urban Waste, Artificial Neural Networks.