



DESENVOLVIMENTO DE AMOSTRADORES PASSIVOS DE MATERIAL PARTICULADO PARA DETERMINAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Pedro Henrique de Souza Dias¹, Ana Cristina Silva Muniz²

RESUMO

Material particulado é composto por aerodispersóides de diversas origens, por exemplo, fumaça de fontes móveis. O material particulado é responsável por parte da poluição atmosférica. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a qualidade do ar no centro comercial da cidade de Campina Grande, Paraíba, aplicando para isso amostradores passivos de material particulado, construídos de material de baixo custo. Os amostradores foram construídos utilizando-se latas de leite e coletores de filtro quantitativo e filtro de café recobertos de cera de carnaúba. Após montados os conjuntos de amostragem foram distribuídos no centro comercial da cidade, em locais de intenso fluxo de veículos durante 30 dias e depois levados para análise gravimétrica em laboratório e, em seguida, foi calculada a concentração do material particulado e o índice de qualidade do ar. Os resultados obtidos foram uma concentração média de $6,478 \pm 1,37317 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ para o coletor de filtro quantitativo e $3,701 \pm 1,73693 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ para o coletor de filtro de café, ambos abaixo do limite estabelecido por órgãos ambientais. Com relação ao IQAr, obteve-se um valor médio de 0,2951 ($\pm 0,072$) para o filtro quantitativo e 0,1234 ($\pm 0,091$) para o filtro de café; correspondendo a classificação “BOA”, que significa que praticamente não há riscos à saúde. Os resultados demonstraram que a implantação desses amostradores na quantificação de material particulado é possível e a análise de variância a 5% de significância demonstrou que houve diferença significativa, ou seja, a variável tipo de filtro foi determinante na quantidade de material particulado capturado.

Palavras-chave: material particulado, amostrador passivo, baixo custo.

¹Aluno de Engenharia Mecânica, Departamento de Engenharia Mecânica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: pedrophsd12@gmail.com

²Professora Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: ana.cristina@professor.ufcg.edu.br



DEVELOPMENT OF PASSIVE SAMPLES OF PARTICULAR MATERIAL TO DETERMINE AIR QUALITY

ABSTRACT

The particulate matter is composed of aerodispersoids of various origins, for example, smoke from mobile sources and it's responsible for part of the atmosphere pollution. The aim of this present study was to evaluate the air quality in the commercial center of the city of Campina Grande, Paraíba, applying passive samplers of particulate material, made of low cost material. The samplers were constructed using milk cans and quantitative filter and coffee filter collectors covered with carnauba wax. After assembled, the sampling sets were distributed in the city's commercial center, in places with intense vehicle flow for 30 days and then taken for gravimetric analysis in the laboratory, and then, the concentration of particulate matter and the quality index of the air. The results obtained were an average concentration of $6,478 + 1,37317 \mu\text{g.m}^{-3}$ for the quantitative filter collector and $3,701 + 1,73693 \mu\text{g.m}^{-3}$ for the coffee filter collector, both below the limit established by environmental agencies. Regarding the IQAr, it obtained an average value of 0.2951 (+ 0.072) for the quantitative filter and 0.1234 (+ 0.091) for the coffee filter; corresponding to the classification "GOOD", which means there are practically no health risks. The results showed that the implementation of these samplers in the quantification of particulate matter is possible and an analysis of variation at 5% of significant significance showed a difference, which means that, the filter variable was decisive in the amount of particulate matter captured.

Keywords: Passive sampler, Particulate matter, Low cost