



## **DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE SISTEMA PASSIVO DE COLETA DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS PARA MONITORAMENTO DE METAIS PESADOS EM PARTICULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO**

Guilherme de Carvalho Lira<sup>1</sup>, Ana Cristina Silva Muniz<sup>2</sup>

### **RESUMO**

As partículas totais em suspensão (PTS) são poluentes atmosféricos originadas em grande parte por emissões antropogênicas da queima de combustíveis fósseis e solventes. As PTS podem vir a causar vários inconvenientes ao meio biótico e abiótico, sobretudo pela presença de metais pesados, compostos químicos persistentes no meio ambiente. As PTS podem ser monitoradas por amostradores ativos e passivos. O objetivo dessa pesquisa foi desenvolver amostradores passivos de baixo custo para coleta e quantificação de PTS e posteriormente a determinação de metais pesados. A pesquisa foi realizada no centro comercial da cidade de Campina Grande, Paraíba, aplicando amostradores passivos construídos de material de baixo custo: latas de leite (400 g), filtro quantitativo recoberto de cera de carnaúba e tule. Após montados os conjuntos de amostragem foram distribuídos no centro, que foram divididos em Setores (A, B, C e D), locais de intenso fluxo de veículos, no período de 30 dias em triplicata, ou seja, foram realizados três monitoramentos. Após o período de coleta, os amostradores eram levados para análise gravimétrica em laboratório e, posterior da determinação da concentração das PTS e de metais pesados por absorção atômica. O resultado obtido foi uma concentração média de  $0,02075 (\pm 0,00534) \mu\text{g.m}^{-3}$ . Com relação aos metais pesados, merecem destaque os resultados encontrados para ferro (Fe) e chumbo (Pb), com magnitudes de  $487,50 (\pm 160,80) \mu\text{g.m}^{-3}$  e  $120,58 (\pm 33,01) \mu\text{g.m}^{-3}$ , respectivamente.

**Palavras-chave:** Amostrador Passivo, material particulado, metais pesados.

<sup>1</sup> Aluno de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: gui.lira1328@gmail.com

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

## **DEVELOPMENT AND APPLICATION OF PASSIVE COLLECT SYSTEM OF ATMOSPHERIC POLLUENTS FOR HEAVY METAL MONITORING IN SUSPENSION TOTAL PARTICLES**

### **ABSTRACT**

The suspended total particles (STP) are atmospheric pollutants, huge part was originated by anthropogenic emissions from the solvents and fossil fuels burning. The STP can cause a lot of inconveniences for the biotic and abiotic environment, even more by the heavy metals presence, chemical compounds that are environmentally persistent. Those particles can be monitored by passive and active samplers. The research objective was to develop passive and active low cost samplers, for the STP collect and quantification and the afterwards heavy metal determination. The work was accomplished at the Campina Grande commercial center, Paraíba, applying passive samplers, builded by low cost materials: milk can (400g), quantitative filter covered with carnauba wax and tulle. After built the sampling sets, they were distributed at the center city, which was divided into sectors (A, B, C and D), places with high vehicle flux, in 30 days period, in triplicate, in other words, three monitorings. After the collect term, the samplers were taken for laboratory gravimetric analysis, posteriorly where occurred the STP concentrations and heavy metals determination by atomic adsorption. The result obtained from the average concentration was  $0,02075 (\pm 0,00534) \mu\text{g.m}^{-3}$ . The heavy metals results that deserves emphasis were Steel (Fe) and Lead (Pb), with  $487,50 (\pm 160,80) \mu\text{g.m}^{-3}$  and  $120,58 (\pm 33,01) \mu\text{g.m}^{-3}$  magnitudes, respectively.

**Key-words:** Passive Sampler, particulate matter, heavy metals.

