

Determinação de BTEX emitidos por Veículos Automotores na Atmosfera de Itaperuna

Maria Clara R. de Souza^{1*}; Ana Paula de S. Figueiredo²; Tayná da S. Picanço²;
Josane A. Lessa³; Murilo de O. Souza⁴.

¹ Estudante do curso de Licenciatura em Química do IFF Campus Itaperuna; ² Estudante do curso de Pós-Graduação da UENF; ³ Docente do IFF Campus Itaperuna; ⁴ Docente do IFES Campus Alegre.

*souzamariaclara913@gmail.com

TIPO DE PROJETO: (x) PESQUISA () EXTENSÃO

Resumo

A emissão de poluentes atmosféricos, como os BTEX (benzeno, tolueno, etilbenzeno e isômeros de xileno), tem aumentado devido às atividades antropogênicas, especialmente pelo crescimento do tráfego de veículos. Esses Compostos Orgânicos Voláteis (COV) são componentes principais dos combustíveis automotivos, com concentrações crescentes nas emissões veiculares. O objetivo deste estudo foi monitorar e analisar a emissão de BTEX na atmosfera de Itaperuna, nos períodos matutino e vespertino, utilizando cromatografia a gás com detecção por ionização de chama (GC-FID). As amostras foram coletadas com bomba Gil Air Plus e tubos ORBO 32, preenchidos com carvão ativado de coco, durante 1 hora em cada período. A validação analítica demonstrou altas taxas de recuperação, baixos limites de detecção (LDs <5,42 ng) e quantificação (LQs <16,28 ng), além de boa regressão, ausência de falta de ajuste e distribuição homocedástica dos resíduos, conforme comprovado pela ANOVA. O modelo foi construído com 5 Componentes Principais (PCs), os quais explicaram 76,1% da variância total, e demonstrou que a PC1 foi responsável pela separação das amostras matutinas e vespertinas. As amostras coletadas no período matutino foram agrupadas com base nas variáveis radiação solar, pressão, umidade relativa e nas concentrações de BTEX (exceto etilbenzeno). Em contrapartida, as amostras vespertinas foram associadas à temperatura, velocidade do vento, frota de veículos e concentração de etilbenzeno. Assim, a Análise de Componentes Principais (PCA) mostrou-se eficaz na separação e análise dos dados atmosféricos coletados em Itaperuna, permitindo a correlação com as variáveis climáticas e facilitando a determinação dos compostos BTEX.

Palavras-Chave: COV Antropogênicos. GC-FID. Condições Climáticas.

Instituição de fomento: PIBIC-IFF; FAPERJ (EDITAL FAPERJ N° 27/2021 – auxílio APQ1).