

Química

ANÁLISE DIRETA DE MATERIAL PARTICULADO ATMOSFÉRICO POR pXRF

Thais de Andrade Vilalta - Thais de Andrade Vilalta - 3º módulo de Licenciatura em Química, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA. thais.vilalta@estudante.ufla.br

Marcelo Braga Bueno Guerra - Marcelo Braga Bueno Guerra - Professor do Departamento de Química, UFLA - marcelo.guerra@ufla.br. Orientador - Orientador(a)

Luiz Roberto Guimarães Guilherme - Luiz Roberto Guimarães Guilherme - Professor do Departamento de Ciência do Solo, UFLA - guilherm@ufla.br.

Pedro Micael de Castro Caputo - Pedro Micael de Castro Caputo - 3º módulo de Mestrado Multicêntrico em Química de Minas Gerais, UFLA, bolsista VALE/FUNDECC

Lincoln Lucilio Romualdo - Lincoln Lucilio Romualdo – Professor do Instituto de Química, UFCAT – lincolnromualdo@ufcat.edu.br

Kyuri Ribeiro - Kyuri Ribeiro – 5º Período Química Industrial, UFCAT, bolsista PIBIC/UFCAT. kyuri.ribeiro@discente.ufcat.edu.br

Resumo

Após a Revolução Industrial, a poluição atmosférica se agravou, notadamente pela emissão de material particulado (MP10 e MP2,5) que pode causar danos severos ao sistema respiratório humano. O objetivo deste trabalho foi analisar o MP10 coletado em Catalão (GO), determinando sua composição química elementar através da fluorescência de raios X portátil (pXRF). O experimento foi conduzido no Departamento de Ciência do Solo da UFLA. Vinte e uma amostras de MP10 foram coletadas entre os períodos de abril de 2020 a julho de 2022 e foram analisadas por pXRF. Cada amostra foi analisada em quadruplicata e o papel de filtro foi utilizado como branco analítico. Para o tratamento quimiométrico dos dados, utilizou-se a Análise de Componentes Principais (PCA) empregando-se todos os dados dos espectros das amostras (2048 variáveis). Obtiveram-se os seguintes resultados a partir da avaliação do componente principal 1 (PC1), que descreveu 92,40% da variância dos dados: 83% das amostras coletadas no inverno e 42,86% das amostras coletadas no outono apresentaram valor positivo para a PC1, enquanto 100% das amostras coletadas no verão e 40% das amostras de primavera mostraram valores negativos para a PC1. Também classificaram-se as amostras por período de coleta em termos de pluviosidade, ou seja, períodos chuvosos e de seca, onde a última classe apresentou 69,23% das amostras com valores positivos e o período chuvoso apresentou 87,50% com valores negativos para PC1. Analisando-se os gráficos de loadings, observou-se que as amostras coletadas no período seco apresentaram concentrações sistematicamente mais elevadas de Fe. Conclui-se que no período de menor pluviosidade, as concentrações elementares no MP10 são mais elevadas que nos períodos chuvosos, devido ao natural arraste de material particulado da atmosfera causado pela chuva. Trabalhos futuros serão conduzidos com métodos analíticos de maior sensibilidade, como o LA-ICP-MS, para a determinação de elementos presentes em níveis traço nas amostras coletadas. Agradecimentos: Técnicos dos laboratórios: Alexandre, Geila, Lívia e Mariene, UFLA e CNPq.

Palavras-Chave: Poluição Atmosférica, Fluorescência de raios X, Análise de Componentes Principais (PCA).

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/KBRplyRlujg>