



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Determinação de Pb em Amostras de Poeira De Estrada via Espectrometria de Absorção Atômica de Alta Resolução com Fonte Contínua e Forno de Grafite Utilizando Análise Direta de Sólidos
<b>Autor</b>	CAROLINE PRODANOV
<b>Orientador</b>	MARIA GORETI RODRIGUES VALE

# DETERMINAÇÃO DE Pb EM AMOSTRAS DE POEIRA DE ESTRADA VIA ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA DE ALTA RESOLUÇÃO COM FONTE CONTÍNUA E FORNO DE GRAFITE UTILIZANDO ANÁLISE DIRETA DE SÓLIDOS

Caroline Prodanov (IC), Maria Goreti R. Vale (PQ)  
*Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, Brasil*

O tráfego rodoviário é uma importante fonte de partículas atmosféricas em áreas urbanas e em regiões com alto fluxo de veículos. O chumbo é um dos elementos potencialmente tóxicos que pode ser encontrado nessas partículas, proveniente principalmente do desgaste de freios e perda do peso das rodas [1,2]. A espectrometria de absorção atômica de alta resolução com fonte contínua e forno de grafite (HR-CS GF AAS) é uma técnica bastante empregada na determinação de Pb, principalmente, pela possibilidade de realizar a análise direta de amostras sólidas. Outra vantagem da técnica é a visualização da vizinhança do sinal analítico dos elementos investigados, possibilitando a identificação e correção de interferências espectrais [3]. O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um método analítico para a determinação de Pb em amostras de poeira de estradas *via* HR-CS GF AAS empregando a análise direta de amostras sólidas. Para tanto, foi empregado um espectrômetro de absorção atômica de alta resolução com fonte contínua modelo contrAA 700 [4]. Devido à alta concentração de Pb nas amostras, usou-se o comprimento de onda de 261,418 nm (2,1% de sensibilidade relativa) e, para avaliação do sinal analítico do Pb, mediu-se a absorvância integrada ( $A_{int}$ ) em apenas 1 pixel (pixel central). A quantidade de modificador químico em solução foi de 10  $\mu\text{g}$  Pd + 6  $\mu\text{g}$  Mg + Triton X-100 e as temperaturas de pirólise e atomização otimizadas foram de 900 e 2300  $^{\circ}\text{C}$ , respectivamente. Através da construção de uma curva de calibração com padrões de Pb em meio aquoso foi possível realizar a quantificação do Pb nas amostras investigadas e estabelecer os parâmetros de mérito: limite de detecção (LOD), limite de quantificação (LOQ) e massa característica ( $m_0$ ). Os valores de LOD e LOQ obtidos foram de 0,65 e 2,20  $\text{mg kg}^{-1}$ , respectivamente, calculados para 1 mg de amostra, e a  $m_0 = 1,2$  ng. A exatidão dos resultados foi avaliada com três materiais de referência certificados (CRM), sendo dois de solo (NIST 2586 e SO-2) e um de poeira de estrada (BCR 723), e a precisão expressa pelo desvio padrão relativo entre as medidas. Ao se analisar os CRM e as amostras de poeira de estrada, observou-se a presença de interferências espectrais, que foram identificadas, AlCl, SiO e SiS, e corrigidas utilizando o algoritmo matemático de mínimos quadrados (LSBC). Após a identificação das interferências e aplicação da correção LSBC, a concentração de Pb encontrada para cada CRM foi concordante com seu respectivo valor certificado. Doze amostras de poeira de estrada foram avaliadas e as concentrações de Pb variaram de 172 a 528  $\text{mg kg}^{-1}$ . Foi desenvolvido, portanto, um método para determinação de Pb em amostras de poeira de estrada *via* HR-CS GF AAS e análise direta de amostras sólidas. A visibilidade do ambiente espectral, em alta resolução, permitiu a identificação e correção de interferências espectrais. O método desenvolvido se mostrou simples e confiável para determinação de Pb em uma matriz complexa como a poeira de estrada. Mais, os resultados obtidos neste trabalho evidenciam que a ressuspensão da poeira de estrada pelo tráfego rodoviário é um fator preocupante, pois o Pb presente neste tipo de amostra pode ter efeitos negativos na saúde da população e no meio ambiente.

## Referências:

- [1] Amato, F.; Cassee, F. R.; Van der Gon, H. A. D.; Gehrig, R.; Gustafsson, M.; Hafner, W.; Harrison, R. M.; Jozwicka, M.; Kelly, F. J.; Moreno, T.; Prevot, A. S.; Schaap, M.; Sunyer, J. e Querol, X. *J. Hazard Mater.*, 2014, 275, 31 - 36.
- [2] Smichowski, P.; Gómez, D.; Frazzoli, C.; Caroli, S. *Appl. Spectrosc. Rev.*, 2008, 43, 23-49.
- [3] Welz, B.; Borges, D.L.G.; Lepri, F.G.; Vale, M.G.R.; Heitmann, U. *Spectrochim. Acta B*, 2007, 62, 873 - 883.
- [4] Fick, S.S.; Nakadi, F.V.; Fujiwara, F.; Smichowski, P.; Vale, M.G.R.; Welz, B.; de Andrade, J.B. *J. Anal. At. Spectrom.* 2018, 33, 593 - 602.