

**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**

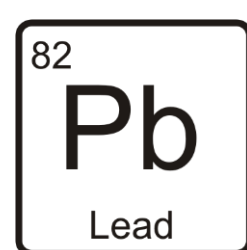
Caroline Prodanov (IC)  
Maria Goreti Rodrigues Vale (PQ)

**INTRODUÇÃO**

Tráfego rodoviário

Fonte de partículas liberadas para a atmosfera

- Queima de combustível
- Desgaste de componentes de veículos
- Ressuspensão da poeira de estrada



Potencialmente tóxico!

Desgaste de freios e perda do peso das rodas

Efeitos adversos à saúde e ao meio ambiente



POEIRA DE ESTRADA



Correção LSBC

Matriz complexa → análise direta

Interferências espectrais → HR-CS GF AAS

**OBJETIVO**

Realizar a determinação de Pb em amostras de relevância ambiental (poeira de estradas) relacionadas ao tráfego rodoviário via HR-CS GF AAS com análise direta de amostras sólidas.

**EXPERIMENTAL**

**Preparo de amostra**



**Instrumentação**



**Pb**  $\lambda = 261,418 \text{ nm}$   
(2,1% sensibilidade relativa)  
 $A_{\text{int}}$  avaliada em 1 pixel (CP)



Plataforma

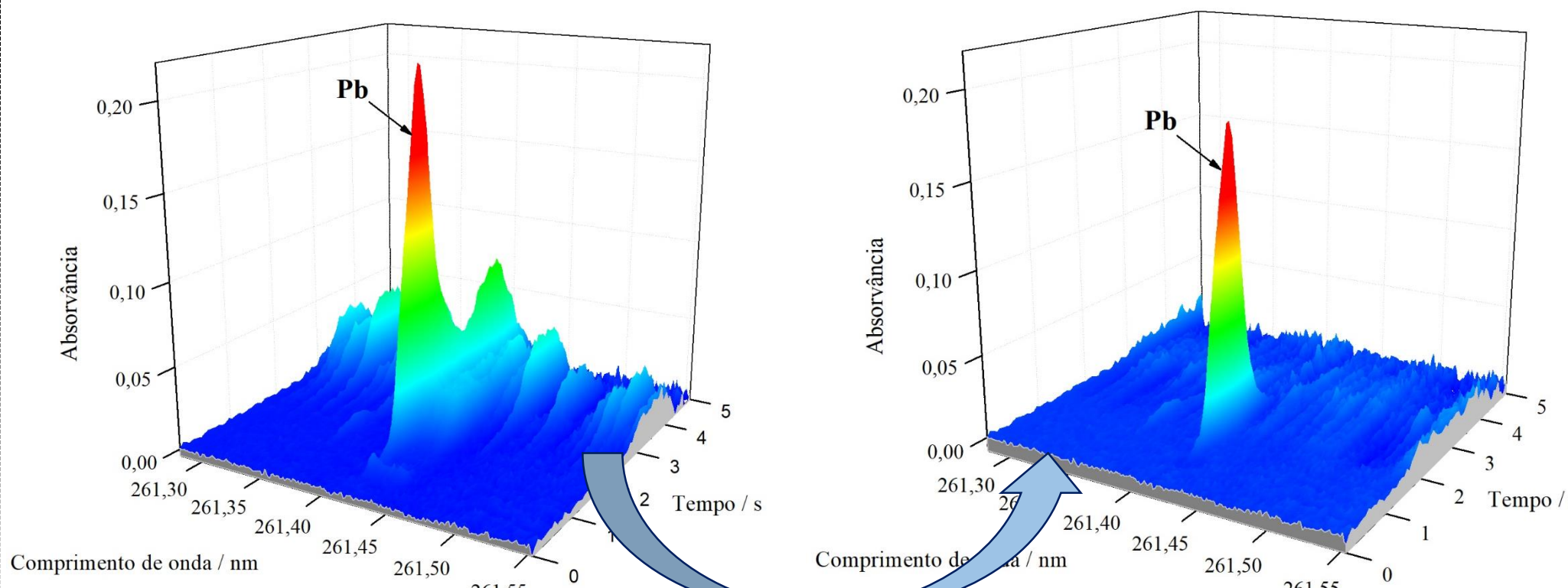


Forno de grafite

**Programa de aquecimento**

Etapa	Temperatura / °C	Rampa / °C s <sup>-1</sup>	Permanência / s	Fluxo de Ar / L min <sup>-1</sup>
Secagem	90	10	20	2
Secagem	130	10	40	2
Pirólise	900	300	30	2
Atomização	2300	3000	5	0
Limpeza	2450	500	5	2

**RESULTADOS**



Amostra M5-C (0,3 mg)

Correção LSBC

- ❖ 10 µg Pd + 6 µg Mg + Triton X-100
- ❖  $T_{\text{pir}} = 900 \text{ °C}$  e  $T_{\text{atom}} = 2300 \text{ °C}$

Interferências moleculares

AICI e SiO	AICI e SiS
Todas amostras e CRM	BCR-723

**Parâmetros de mérito**

Pb	R	$m_o / \text{ng}$	LOD <sup>1</sup> / $\text{mg kg}^{-1}$	LOQ <sup>1</sup> / $\text{mg kg}^{-1}$
	0,9965	1,2	0,65	2,2

<sup>1</sup> LOD e LOQ calculados para 1 mg de amostra

**Verificação da exatidão do método**

CRM	Valores certificados / $\text{mg kg}^{-1}$	Valores encontrados / $\text{mg kg}^{-1}$
NIST 2586	432 ± 17	435 ± 33
SO-2	21 ± 4	24 ± 3
BCR-723	866 ± 16 <sup>a</sup>	860 ± 38

\* Todos os valores são a média ± desvio padrão (n = 5)    <sup>a</sup> Valor informado

**Determinação de Pb em amostras de poeira de estrada**

Amostras	Concentração Pb / $\text{mg kg}^{-1}$	Amostras	Concentração Pb / $\text{mg kg}^{-1}$
M5-C	179 ± 149	M42-B	442 ± 29
M112-C	293 ± 38	M90-B	182 ± 21
M10-B	172 ± 20	M94-B	176 ± 21
M11-B	273 ± 33	M110-B	293 ± 38
M12-B	341 ± 37	M156-B	528 ± 60
M38-B	260 ± 13	M174-B	225 ± 17

\* Todos os valores são a média ± desvio padrão (n = 5)

**CONCLUSÕES**

- ❖ A visibilidade do ambiente espectral, em alta resolução, permitiu a identificação e correção de interferências espectrais;
- ❖ O método desenvolvido é simples e confiável para determinação de Pb em uma matriz complexa como a poeira de estrada.

**AGRADECIMENTOS: Propesq, FAPERGS, CNPq, INCT-E & A**