



Universidade: presente!



XXXI SIC

21.25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Determinação simultânea de Cr, Al (AlH), Fe e Ca em amostras de poeira de estrada via espectrometria de absorção atômica/ molecular de alta resolução com fonte contínua e forno de grafite utilizando análise direta de sólidos

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

GRUPO DE
ANÁLISE DE TRAÇOS
Instituto de Química - UFRGS

INTRODUÇÃO



Fonte de partículas liberadas para a atmosfera



(Ressuspensão)

POEIRA DE ESTRADA

Metais potencialmente tóxicos

Efeitos adversos à saúde e ao meio ambiente

Matriz complexa

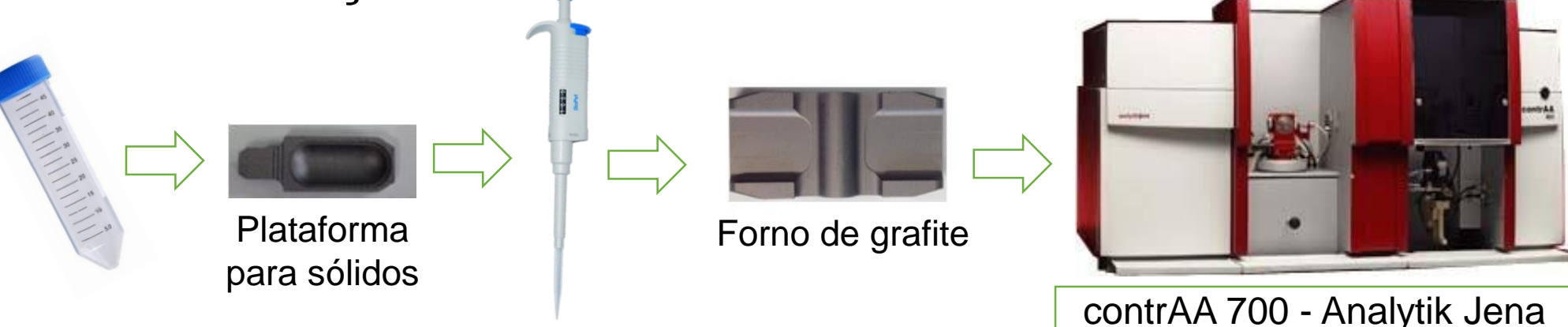
Análise direta
HR-CS GF AAS/MAS

OBJETIVO

Desenvolvimento de um método analítico para a determinação simultânea de Cr, Al (via molécula de AlH), Fe e Ca em amostras de poeira de estradas, relacionadas ao tráfego rodoviário, por HR-CS GF AAS/MAS empregando a análise direta de amostras sólidas.

EXPERIMENTAL

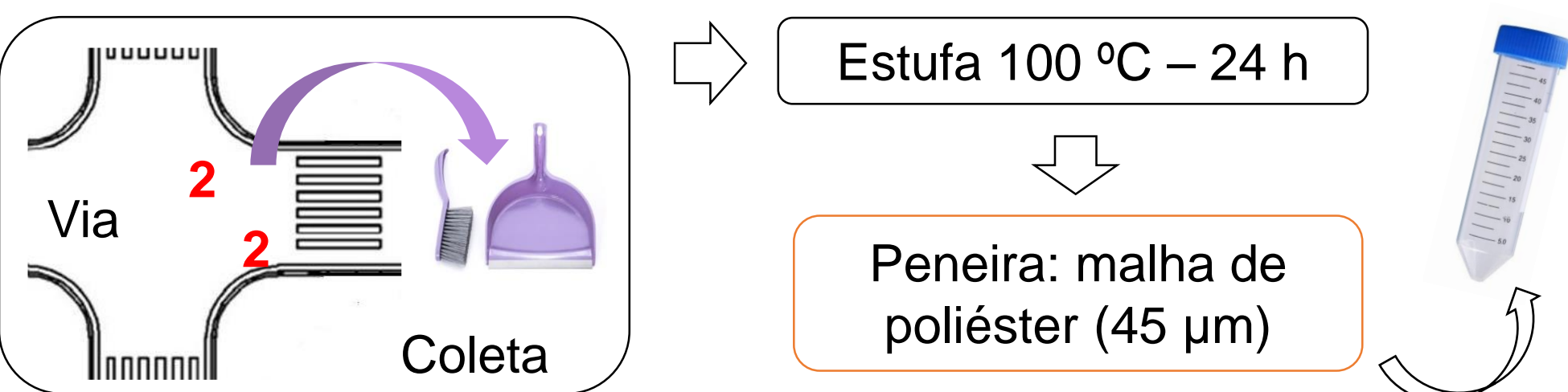
Instrumentação



Comprimentos de onda e pixels avaliados

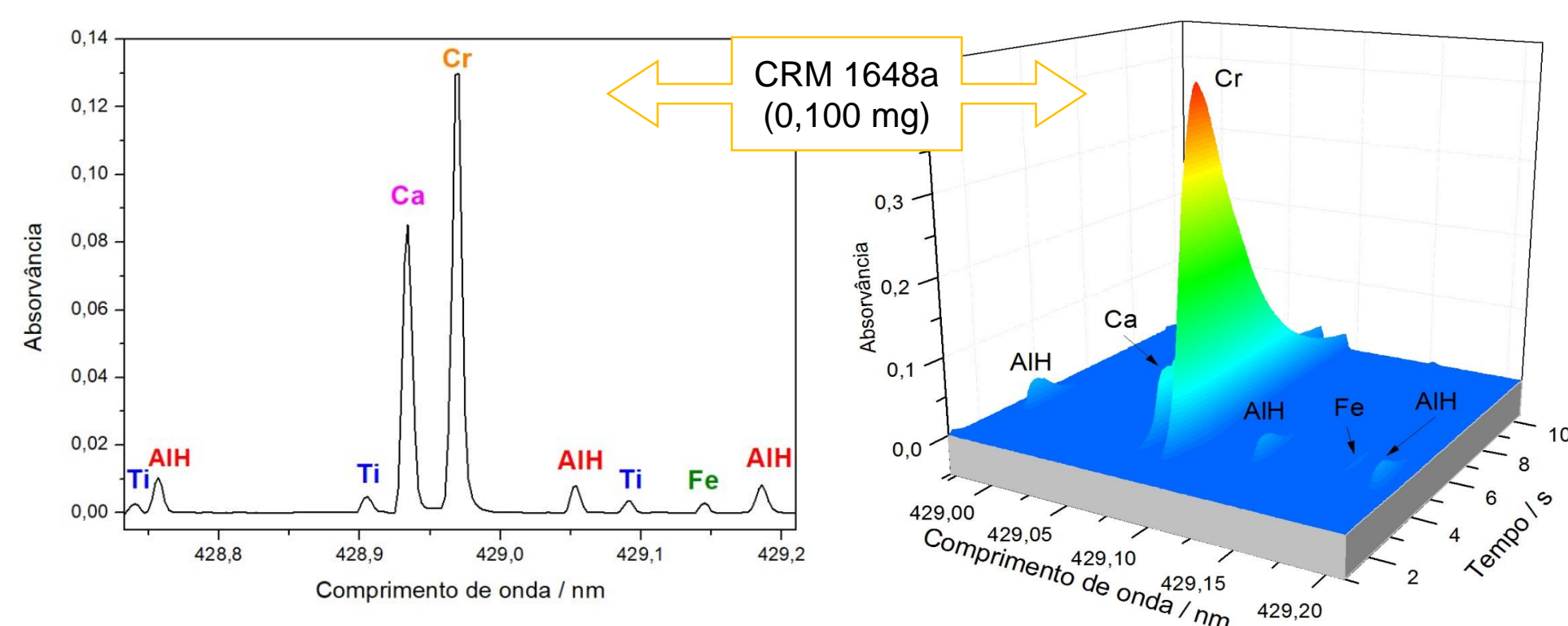
Elemento	Comprimento de onda / nm	Pixel avaliado
Al (AlH)	429,0599	CP±1
Cr	428,9708	-3, +3 (asa da linha)
Ca	428,9397	-3, +3 (asa da linha)
Fe	429,1516	CP±2

Preparo de amostra

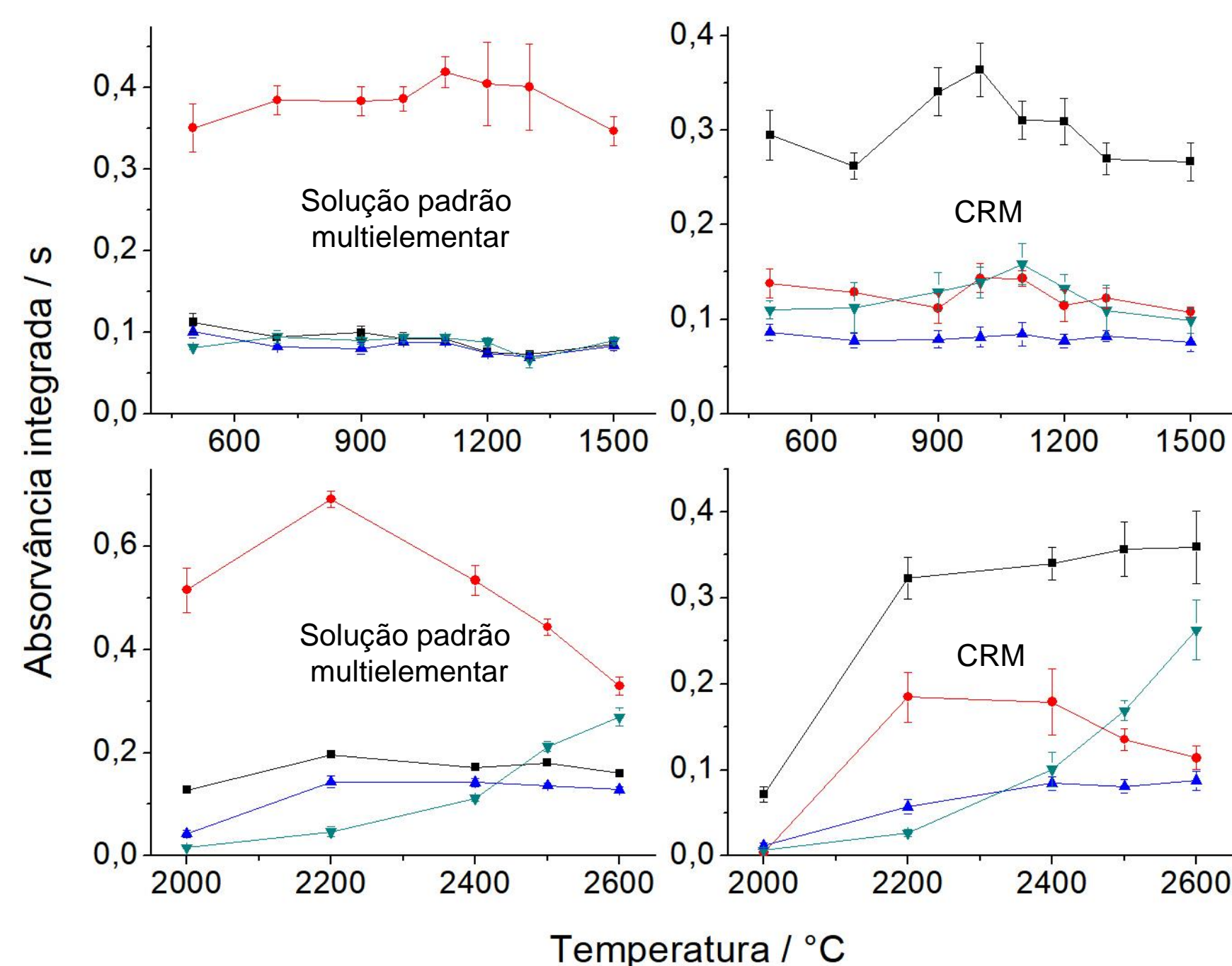


RESULTADOS

- ❖ Modificador químico: 250 µg NH₄H₂PO₄ + 50 µg Pd.
- ❖ Curva de massa (CRM): 0,05 a 6 mg; R= 0,955 a 0,983.



Curvas de pirólise e atomização/vaporização



Solução padrão multielementar: 0,02 µg de Cr (■), 20 µg de Al (●), 10 µg de Fe (▲) e 10 µg de Ca (▼) e CRM NIST 1648a, absorvância normalizada para 2 mg: Cr (■), Al (●), Fe (▲) e Ca (▼).

CONCLUSÕES PARCIAIS

- A técnica HR-CS GF AAS se mostra adequada para realizar a determinação simultânea de Cr, Al, Fe e Ca;
- A mistura de 250 µg de NH₄H₂PO₄ + 50 µg de Pd tem se mostrado o modificador químico mais adequado;
- Não é possível utilizar as condições ótimas de temperatura para todos os elementos. Foi escolhida a condição compromisso de T_{pir} 1100 °C e T_{atom/vap} 2600 °C.

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