

Determinação de chumbo cobre e ferro em gasolina por espectrometria de absorção atômica de alta resolução com fonte contínua por chama (HR-CS F AAS) utilizando quebra de emulsão como preparo de amostra

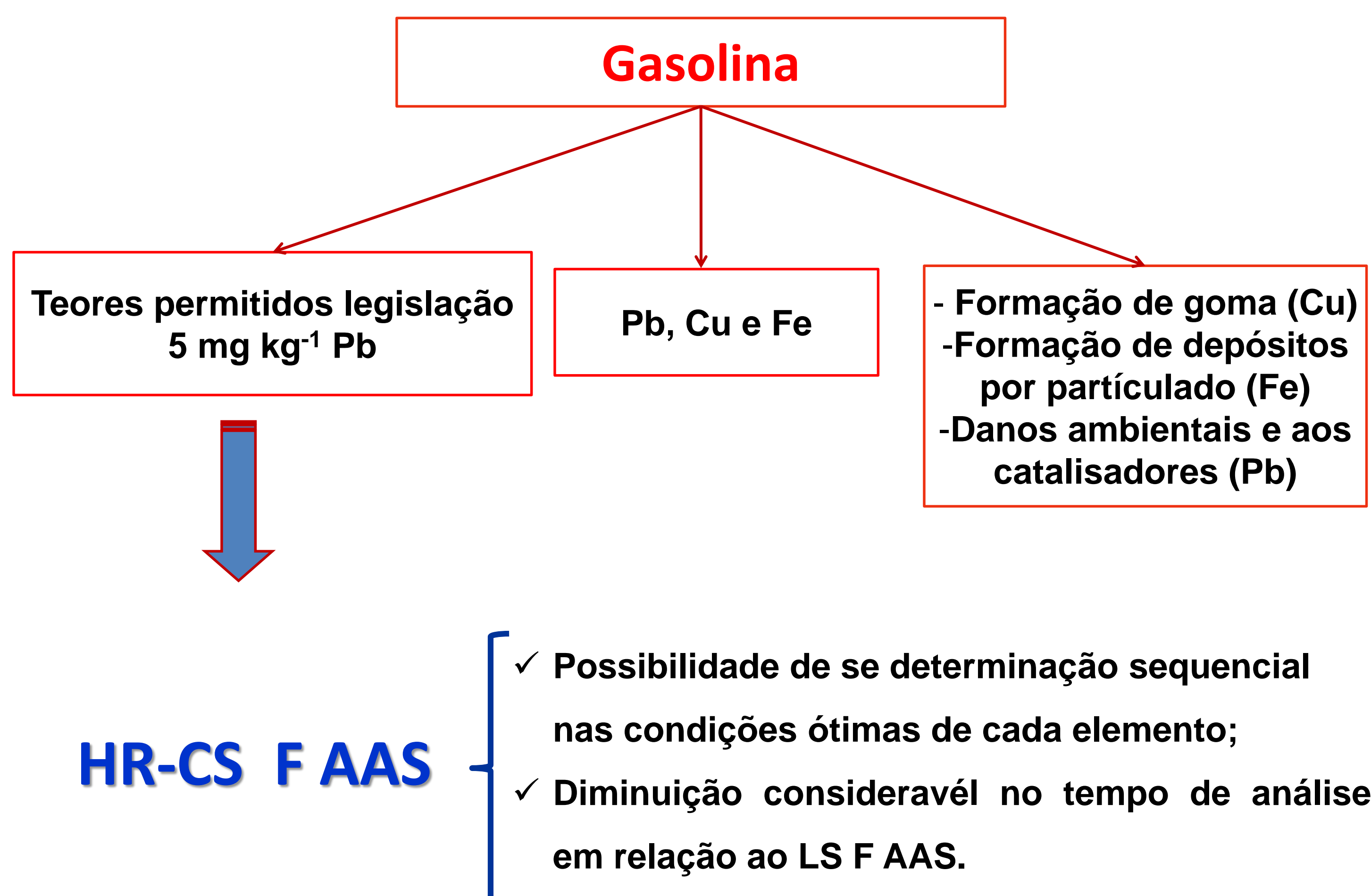
Helena Rosa Arede¹, Márcia Messias da Silva*^{1,2}

*e-mail: mmsilva@ufrgs.br

¹Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

² CECOM - Instituto de Química – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

Introdução



Objetivo

Propor um método para a determinação de Pb, Fe e Cu em amostras de gasolina por HR-CS FAAS utilizando quebra de emulsão como preparo de amostra.

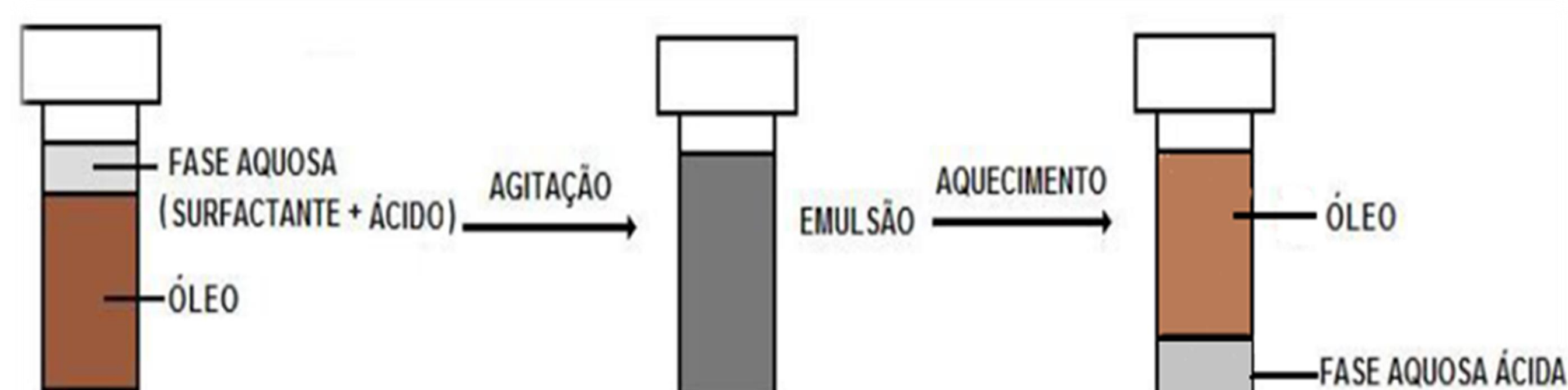
Instrumentação

- HR-CS F AAS: contrAA 300 (Analytk Jena AG)



Analito	Comprimento de onda (nm)	Pixels avaliados	Sensibilidade relativa (%)	Taxa de aspiração (mL min ⁻¹)	Altura de leitura (mm)	C ₂ H ₂ / ar (L h ⁻¹)
Cu	324,8	CP ± 3	100	3,4	5	0,125
Fe	248,3	CP ± 3	100	3,4	5	0,100
Pb	217,0	CP ± 3	100	3,4	5	0,119

Método de preparo de amostra



Resultados

Parâmetros de mérito para a determinação de Pb, Cu e Fe em gasolina por (HR-CS F AAS) utilizando quebra de emulsão como preparo de amostra

Analito	Regressão linear	R	Co (mg L ⁻¹)	LD (mg kg ⁻¹)	L Q (mg kg ⁻¹)
Pb	y = 0,0305x - 0,0304	0,998	0,14	0,04	0,13
Cu	y = 0,1378x + 0,0070	0,997	0,03	0,01	0,04
Fe	y = 0,0551x - 0,0095	0,998	0,07	0,02	0,06

Estudos de recuperação para Pb com HR-CS F AAS

Determinação por HR-CS F AAS

Amostra	Adicionado (mg kg ⁻¹)	Recuperado (mg kg ⁻¹)	Recuperação (%)
G 1	4,7	4,8 ± 0,16	103
G 2	4,7	4,3 ± 0,17	92
G 3	4,7	4,3 ± 0,20	92

Estudos de recuperação para Cu com HR-CS F AAS

Determinação por HR-CS F AAS

Amostra	Adicionado (mg kg ⁻¹)	Recuperado (mg kg ⁻¹)	Recuperação (%)
G 1	1,3	1,3 ± 0,008	100
G 2	1,3	1,2 ± 0,035	92
G 3	1,3	1,3 ± 0,063	100

Estudos de recuperação para Fe com HR-CS F AAS

Determinação por HR-CS F AAS

Amostra	Adicionado (mg kg ⁻¹)	Recuperado (mg kg ⁻¹)	Recuperação (%)
G 1	2,4	2,6 ± 0,014	108
G 2	2,4	2,5 ± 0,24	104
G 3	2,4	2,4 ± 0,02	100

Determinação de Pb, Cu e Fe em amostras de gasolina

Amostra	Concentração de Pb (mg kg ⁻¹) (média ± Sd, n=3)	Concentração de Cu (mg kg ⁻¹) (média ± Sd, n=3)	Concentração de Fe (mg kg ⁻¹) (média ± Sd, n=3)
G 1	≤ LQ	≤ LQ	0,02
G 2	≤ LQ	≤ LQ	≤ LQ
G 3	≤ LQ	≤ LQ	≤ LQ

Conclusão

✓ O método analítico desenvolvido neste trabalho mostrou-se eficiente para a determinação de Fe, Cu e Pb em amostras de gasolina

✓ O método proposto foi simples, rápido e de baixo custo. Outro fator importante é que apresenta a possibilidade de pré-concentração, que no caso do presente estudo foi de cinco vezes, e diminui enormemente o risco de interferências.

Agradecimentos