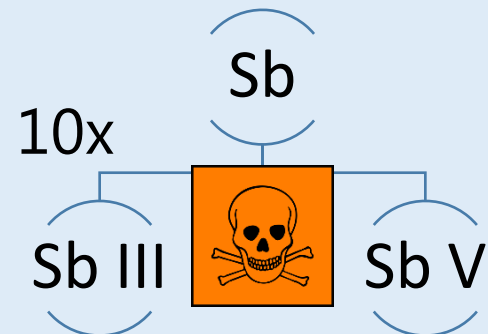


ESPECIAÇÃO DE ANTIMÔNIO EM AMOSTRAS DE FÓRMULA INFANTIL ATRAVÉS DA TÉCNICA DE HG-GF AAS

Natália K. V. dos Santos (IC), Morgana B. Dessuy (PQ)
Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

INTRODUÇÃO

- ✓ Importância da especiação: diferentes toxicidades do Sb III e Sb V.
- ✓ Formulações infantis: avaliar o risco de exposição ao antimônio a que estão submetidas lactentes e crianças de primeira infância.
- ✓ Geração de hidretos: cinética da reação permite a especiação.



OBJETIVO

Desenvolver um método analítico para a análise de especiação química dos dois diferentes estados de oxidação do antimônio, Sb III e Sb V, em amostras de formulações infantis, utilizando a técnica de geração de hidretos acoplada à espectrometria de absorção atômica com forno de grafite (HG-GF AAS).

EXPERIMENTAL

Instrumentação

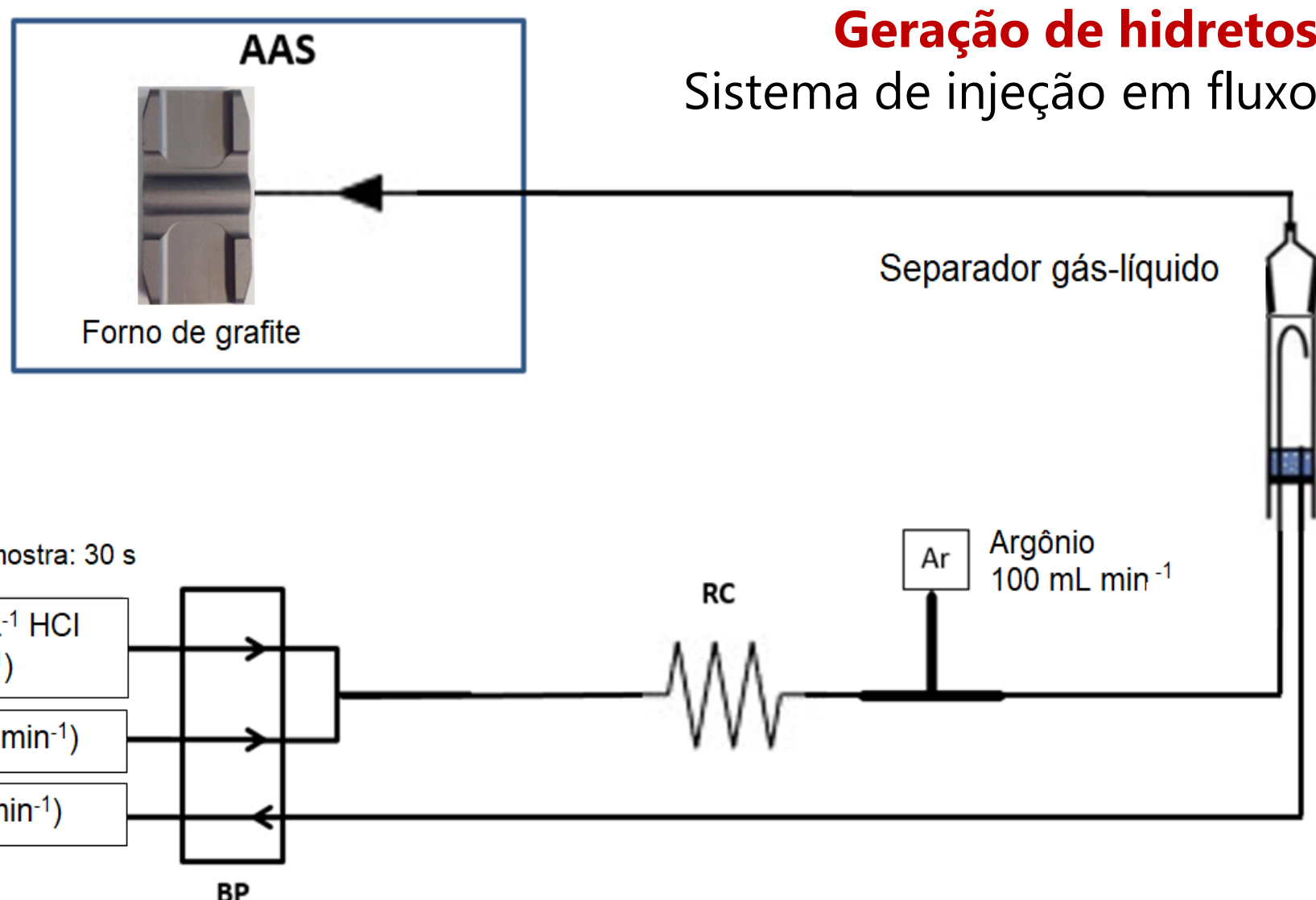
- GF AAS (AAS 5EA, Analytik Jena)
- $\lambda = 217,6 \text{ nm}$ / $i = 4 \text{ mA}$ / $f = 0,5 \text{ nm}$

Condições otimizadas

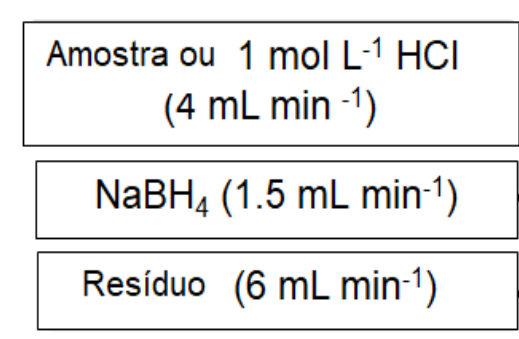
- Temperatura de coleta: $400 \text{ }^\circ\text{C}$ / atomização: $2200 \text{ }^\circ\text{C}$
- Modificador químico: irídio ($120 \text{ } \mu\text{g}$)

Geração de hidretos

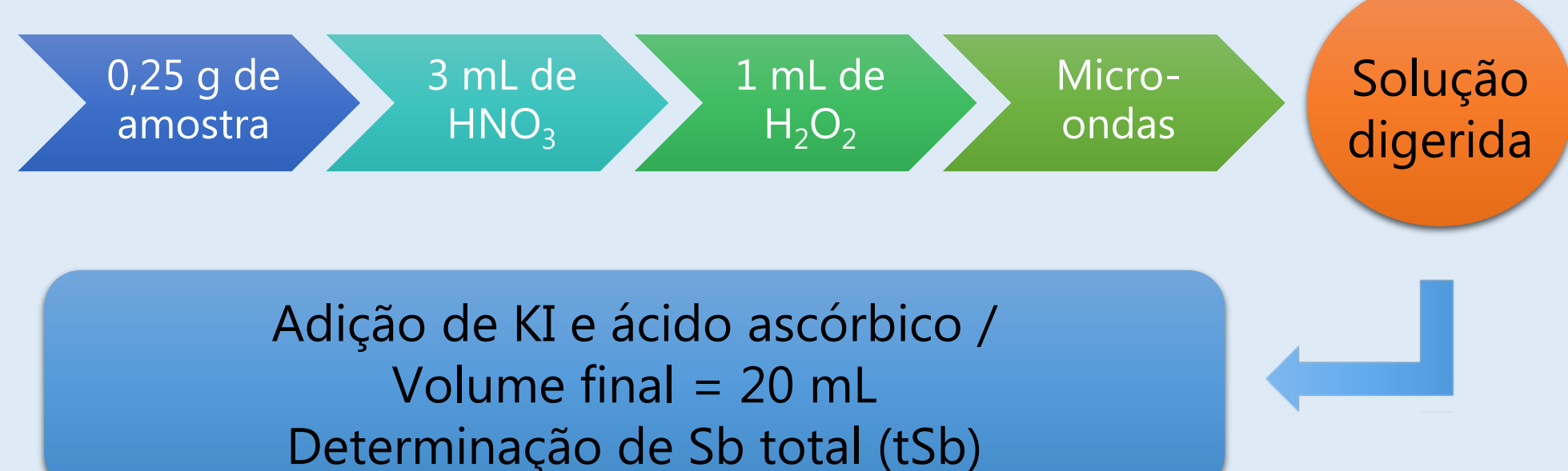
Sistema de injeção em fluxo



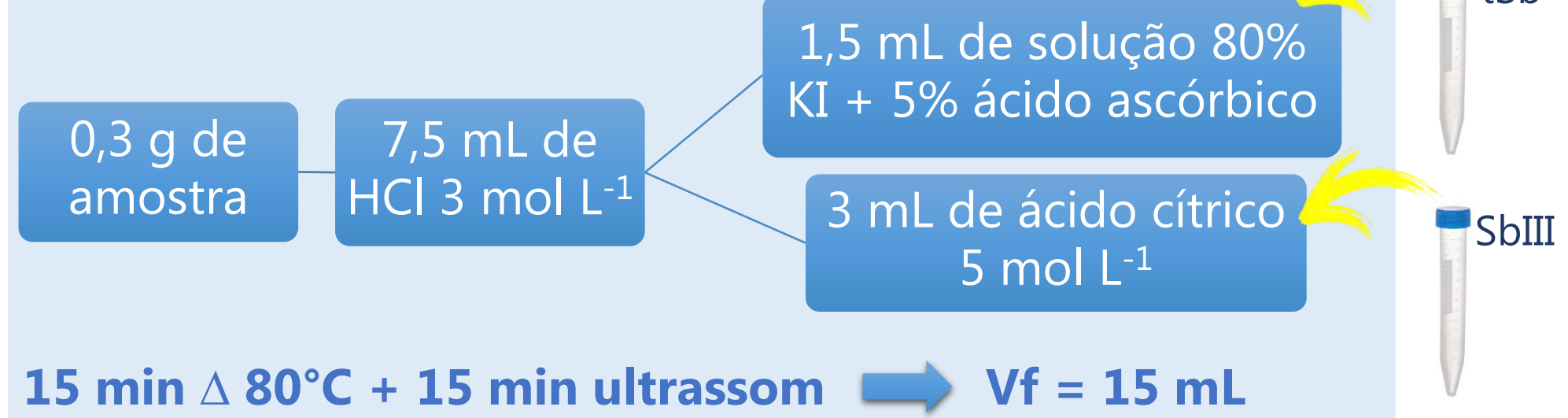
Tempo de injeção da amostra: 30 s



Preparo das amostras por digestão assistida por MW

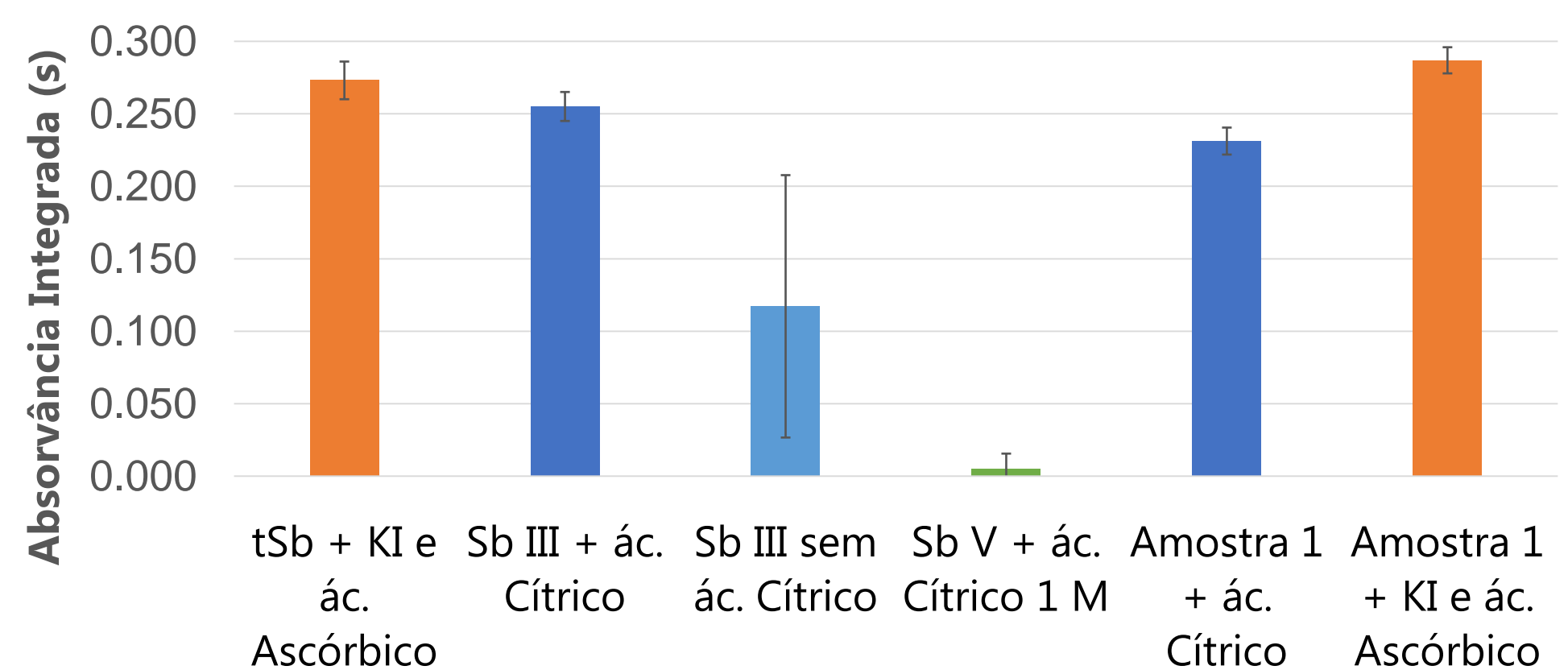


Preparo das amostras em suspensão



RESULTADOS

Estudo da influência do ácido cítrico



Observações

- ✓ Ácido cítrico previne conversão entre Sb III e Sb V.
- ✓ Sb V pode ser determinado pela diferença entre tSb e Sb III.

Figuras de mérito

Parâmetro	tSb	Sb III
Eq. regressão linear	$A = 0,129 \text{ m (ng)} + 0,017$	$A = 0,120 \text{ m (ng)} + 0,013$
Coef. de regressão (R)	1,000	0,999
LOD (ng g^{-1})	0,41	0,68
LOQ (ng g^{-1})	1,38	2,08
m_0 (pg)	32	34
Faixa Linear (ng)	0,6 – 2,0	0,6 – 2,0

Quantificação

Amostra	Suspensão (ng g^{-1})			Digestão (ng g^{-1})
	tSb	Sb III	Sb V	tSb
Amostra 1	$25,3 \pm 1,5$	$16,9 \pm 0,6$	$8,4 \pm 1,6$	$26,0 \pm 2,7$
Amostra 2	$18,1 \pm 3,2$	$9,9 \pm 1,5$	$8,2 \pm 3,5$	$19,5 \pm 0,8$

Teste t Student

- ✓ Valores para suspensão e digestão são considerados iguais em um nível de confiança de 95%.

CONCLUSÃO

O ácido cítrico previne a conversão do Sb V à SbH_3 , possibilitando a análise de especiação do Sb III e Sb V através da técnica de HG-GF AAS, empregando-se a amostragem em suspensão. O método desenvolvido se mostrou extremamente sensível e exato.

Agradecimentos:

