

# DETERMINAÇÃO SIMULTÂNEA E SEQUENCIAL DE CÁDMIO, FERRO E NÍQUEL EM SEMENTES POR HR-CS GF AAS EMPREGANDO ANÁLISE DIRETA DE SÓLIDOS

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

GRUPO DE ANÁLISE DE TRAÇOS  
Instituto de Química - UFRGS

## INTRODUÇÃO

A Academia de Nutrição e Dietéticos recomenda uma dieta rica em *sementes*.



Aumento do consumo

Necessidade de avaliação do estado nutricional

Quantificação de metais essenciais e tóxicos

Ni e Fe

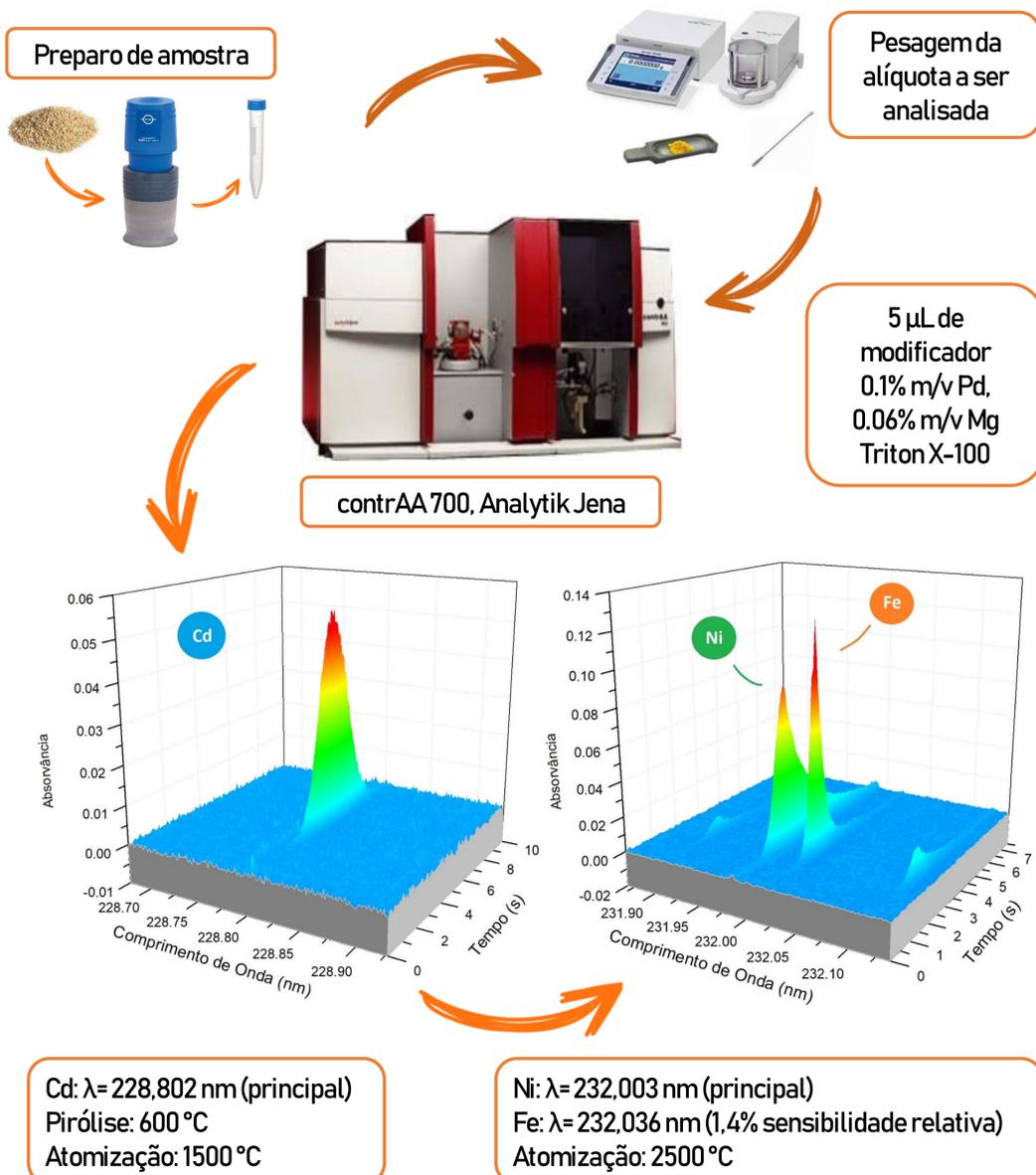
Cd

ANVISA RDC nº 49, 29 de agosto de 2013: Limite de 0,10 mg kg<sup>-1</sup> de Cd em cereais.

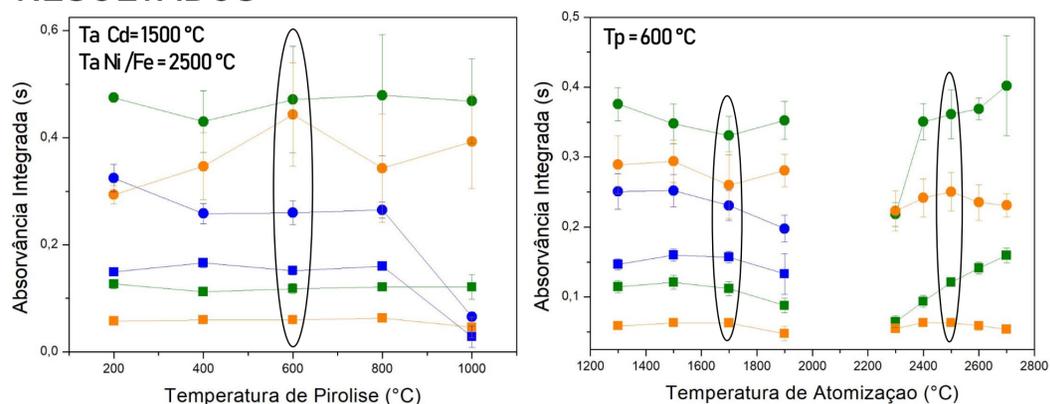
## OBJETIVO

Desenvolver um método analítico para a determinação de Cd, Fe e Ni a partir de uma única alíquota de amostra empregando a técnica de espectrometria de absorção atômica de alta resolução e fonte contínua com forno de grafite por análise direta de sólidos (HR-CS SS-GF AAS).

## PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL



## RESULTADOS



Curvas de pirólise e atomização para padrão multielementar (■) e amostra (●). Massa de analito na solução padrão: 20 pg de Cd, 0,25 ng de Ni e 20 ng de Fe.

Tabela 1. Figuras de mérito para curvas de calibração com padrões aquosos.

	Cd	Ni	Fe
m <sub>0</sub> (pg)	0,47	9,5	612
LOD (µg kg <sup>-1</sup> )	0,41	14	74
LOQ (µg kg <sup>-1</sup> )	1,4	48	248

Tabela 2. Concentração certificada e encontrada para NIST SRM 1573a e valores t-Student calculados (nível de confiança 95%: t<sub>crit.</sub> = 2,57).

	Certificado (conc. ± sd)	Encontrado (conc. ± sd)	t <sub>calc.</sub>
Cd (mg kg <sup>-1</sup> )	1,52 ± 0,04	1,53 ± 0,07	0,16
Ni (mg kg <sup>-1</sup> )	1,59 ± 0,07	1,72 ± 0,17	1,72
Fe (mg kg <sup>-1</sup> )	368 ± 7	358 ± 30	0,90

Tabela 4. Concentração de Cd, Ni e Fe nas amostras de sementes.

	Chia	Amaranto	Quinoa
Cd (µg kg <sup>-1</sup> )	27 ± 0,2	17 ± 1	35 ± 3
Ni (mg kg <sup>-1</sup> )	1,8 ± 0,2	1,0 ± 0,1	1,6 ± 0,5
Fe (mg kg <sup>-1</sup> )	75 ± 4	129 ± 14	45 ± 5

## CONCLUSÃO

O método desenvolvido para a determinação sequencial e simultânea de Cd, Ni e Fe, por HR-CS GF AAS em sementes se mostrou preciso e exato. O LOD para o Cd é menor que o limite estabelecido pela ANVISA, o que torna o método aplicável para controle de qualidade.

Agradecimentos:

