



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	DETERMINAÇÃO SIMULTÂNEA E SEQUENCIAL DE CÁDMIO, FERRO E NÍQUEL EM SEMENTES POR HR-CS GF AAS EMPREGANDO ANÁLISE DIRETA DE SÓLIDOS
Autor	NATÁLIA KOHLRAUSCH VERNETTI DOS SANTOS
Orientador	MORGANA BAZZAN DESSUY

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

A determinação multielementar é uma notável inovação na técnica de espectrometria de absorção atômica de alta resolução e fonte contínua (HR-CS AAS), podendo ser realizada de forma sequencial ou simultânea. A determinação sequencial em uma única alíquota se dá entre elementos que possuem diferentes comportamentos térmicos e linhas analíticas distantes. Já a determinação simultânea é possível quando os elementos possuem comportamento térmico semelhante e linhas analíticas próximas, sendo detectados na mesma janela espectral. Este trabalho tem como objetivo desenvolver um método analítico para a determinação de três elementos, sendo primeiramente medido o Cd e, em sequência, o Fe e o Ni, simultaneamente, 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). A análise direta de sólidos se destaca pelo mínimo preparo da amostra, diminuindo o risco de contaminações e o uso de reagentes perigosos. Como amostra, foram escolhidas sementes de amaranto, chia e quinoa. Sementes têm sido cada vez mais consumidas como alimento, e a determinação de elementos químicos essenciais ou que têm efeitos tóxicos no corpo humano é muito importante para a avaliação do estado nutricional e tóxico das mesmas. O equipamento utilizado para realizar as medidas de absorvância foi um espectrômetro de absorção atômica ContrAA 700 de alta resolução, equipado com forno de grafite com plataforma e lâmpada de fonte contínua, fabricado pela Analytik Jena (Jena, Alemanha). Para a determinação de Cd, utilizou-se $\lambda = 228,802$ nm (linha principal), e para a determinação simultânea de Ni e Fe, as condições aplicadas foram $\lambda = 232,003$ nm para Ni (linha principal) e $\lambda = 232,036$ nm para Fe (1,4% de sensibilidade relativa). Ambas as linhas se encontram na mesma janela espectral, o que possibilita sua determinação simultânea. Para a absorvância integrada, se utilizou o *pixel* central e dois adjacentes ($CP \pm 1$). Realizou-se estudos de otimização das temperaturas de pirólise e de atomização, tanto para amostra quanto para uma solução padrão. Para o Cd, as condições que resultaram em maior sensibilidade e pico simétrico foram pirólise de 600 °C, seguido de atomização de 1500 °C. Os sinais de Ni e Fe foram monitorados durante essa otimização para garantir que não houvesse perda dos mesmos por volatilização, principalmente durante a atomização do Cd. Para o Ni e o Fe, a temperatura de 2500 °C foi escolhida para atomização, como condição compromisso. O Ni mostrou maior sensibilidade em maiores temperaturas, porém o Fe teve seu sinal de absorvância integrada reduzido ao aplicar temperaturas superiores à 2500 °C. Otimizou-se a massa de modificador, sendo empregado 10 μ L de uma solução 0,05% (m/v) Pd 0,03% (m/v) Mg 0,03% e 0,05% (v/v) de Triton como modificador químico, que se mostrou essencial para a quantificação do Cd. Em quantidades superiores à 10 μ L, a atomização do Ni é prejudicada. Com o auxílio de balança analítica, pesou-se em torno de 350 μ g de amostra por replicata. As medidas foram realizadas em quintuplicata, sendo registrado o sinal de absorvância integrada para cada uma delas. A determinação sequencial e simultânea de Cd, Ni e Fe, por HR-CS GF AAS, é viável. No entanto, são necessários mais estudos, principalmente, no que tange a exatidão do método que está sendo desenvolvido. Para tanto será realizada a análise de material de referência certificado.

Agradecimentos: PROPESQ e CNPq.