

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC




múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Determinação simultânea de níquel e ferro em castanha de baru por espectrometria de absorção atômica de alta resolução com fonte contínua e forno de grafite por análise direta de sólidos
Autor	CAROLINE PRODANOV
Orientador	MARIA GORETI RODRIGUES VALE

Determinação simultânea de níquel e ferro em castanha de baru por espectrometria de absorção atômica de alta resolução com fonte contínua e forno de grafite por análise direta de sólidos

Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, Brasil.

Orientadora: Maria Goreti R. Vale

Bolsista: Caroline Prodanov

Introdução

A produção de castanhas tem grande importância econômica, pois é fonte de renda de diversas famílias que residem na região do cerrado brasileiro, onde as castanheiras são majoritariamente encontradas. Dentre elas, destaca-se a castanha de baru (*Dipteryx alata Vog.*), que é encontrada na região do Planalto Central, muito consumida e rica em nutrientes. O objetivo do projeto é realizar a determinação simultânea de níquel e ferro em castanha de baru utilizando espectrometria de absorção atômica de alta resolução com fonte contínua e forno de grafite por análise direta de sólidos (HR-CS SS-GF AAS).

Metodologia

Para a realização das medidas, foi utilizado um espectrômetro de absorção atômica de alta resolução com fonte contínua e forno de grafite, com acessório para análise direta de sólidos. Foi utilizado argônio como gás de purga e proteção com fluxo de $2,0 \text{ L min}^{-1}$ durante todas as etapas, exceto durante a atomização. A calibração do método foi realizada utilizando-se padrões aquosos, e após a obtenção da curva de calibração, os parâmetros de mérito, como o limite de detecção (LOD), limite de quantificação (LOQ) e massa característica (m_0), foram determinados para o método otimizado.

Resultados

As condições aplicadas foram: $\lambda = 232,003 \text{ nm}$ para o Ni (100% de sensibilidade) e $\lambda = 232,036 \text{ nm}$ para o Fe (1,4% de sensibilidade), com detecção de 3 pixels ($CP \pm 1$). Ambas as linhas se encontram na mesma janela espectral, o que possibilita sua determinação simultânea. No estudo da temperatura de pirólise, verificou-se que a temperatura de $1600 \text{ }^\circ\text{C}$ possui maiores sensibilidades. A partir das curvas de atomização, foi escolhida a temperatura de $2500 \text{ }^\circ\text{C}$ para a análise. Conforme as curvas de calibração, os parâmetros de mérito foram determinados para ambos os elementos:

- Ni: LOD $0,02 \mu\text{g g}^{-1}$, LOQ $0,2 \mu\text{g g}^{-1}$, $m_0 = 9,5 \text{ pg}$, $A_{\text{int}} = 0,795m(\text{ng}) + 0,004$, $R = 0,9970$
- Fe: LOD $0,3 \mu\text{g g}^{-1}$, LOQ $3 \mu\text{g g}^{-1}$, $m_0 = 0,34 \text{ ng}$, $A_{\text{int}} = 0,0211m(\text{ng}) - 0,0011$, $R = 0,9914$

As massas de amostra para o cálculo de LOD e LOQ de Ni e Fe foram $0,25 \text{ mg}$ e $0,4 \text{ mg}$, respectivamente.

Conclusões parciais

Foi realizada a otimização do método com padrões aquosos. As próximas etapas serão: avaliação da exatidão deste método utilizando materiais de referência certificados e aplicação do método desenvolvido em castanha de baru *in natura* e torrada.