

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  




múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	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
<b>Autor</b>	CAROLINE PRODANOV
<b>Orientador</b>	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.