

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	ESPECIAÇÃO DE ANTIMÔNIO EM AMOSTRAS DE FÓRMULA INFANTIL ATRAVÉS DA TÉCNICA DE HG-GF AAS
Autor	NATÁLIA KOHLRAUSCH VERNETTI DOS SANTOS
Orientador	MORGANA BAZZAN DESSUY

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

Bolsista: Natália K. V. dos Santos

Orientadora: Morgana B. Dessuy

Instituição: Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O antimônio apresenta diferentes toxicidades conforme seu estado de oxidação, sendo o Sb III mais tóxico que o Sb V, o que torna importante o estudo de especiação. Como amostra, foram escolhidas as formulações infantis, pois é de extrema importância avaliar o risco de exposição ao antimônio a que estão submetidas lactentes e crianças de primeira infância. Sendo assim, justifica-se 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). Visando evitar que o preparo da amostra altere o estado de oxidação do analito, as amostras foram preparadas na forma de suspensão. O equipamento utilizado para realizar as medidas de absorbância foi um espectrômetro de absorção atômica AAS 5EA, equipado com forno de grafite com plataforma integrada, fabricado pela Analytik Jena (Jena, Alemanha) e lâmpada de cátodo oco de Sb. O programa de temperatura e modificador químico empregados foram previamente otimizados, sendo utilizadas as seguintes condições: temperatura de coleta de 400°C, temperatura de atomização de 2200°C, e irídio (120 µg) como modificador químico permanente. Para a geração dos hidretos, foi usado um sistema de injeção em fluxo, constituído por uma bomba peristáltica, uma microválvula e um separador gás-líquido. A estibina foi direcionada para dentro do forno de grafite com o auxílio de um amostrador automático e do argônio, como gás de arraste. O volume injetado de amostra foi de 2 mL por replicata. As medidas foram realizadas em quintuplicata, sendo registrado o sinal de absorbância integrada para cada uma delas. As amostras foram preparadas em suspensão utilizando o seguinte procedimento: pesou-se, aproximadamente, 0,3 g da amostra em um falcon de 15 mL; adicionou-se 7,5 mL de HCl 3 M e i) 3,0 mL de ácido cítrico 5 M para as análises de especiação (ácido cítrico mascara o Sb V, prevenindo que o mesmo seja convertido em estibina) ou ii) 1,5 mL de uma solução redutora de 80% KI e 5% ácido ascórbico para determinar o total de antimônio. A mistura foi colocada em um banho ultrassônico, aquecido à 80 °C durante 30 min, sendo os 15 min iniciais somente com o aquecimento e os últimos 15 min com o ultrassom ligado. No final, avolumou-se para 15 mL com água ultrapura. As amostras foram sempre preparadas em duplicata. Como não há material de referência certificado para Sb III e V em amostras de formulações infantis, nem em amostras similares, foi realizado um teste de recuperação de Sb III e Sb V, visando estabelecer a exatidão do método proposto. Os padrões foram adicionados antes do preparo da amostra, na presença de ácido cítrico. Obteve-se uma recuperação de 97% para o padrão de Sb III; já o padrão de Sb V, como era esperado na presença de ácido cítrico, não foi recuperado. Foi possível desenvolver um método analítico para a especiação de Sb III e V, usando o ácido cítrico como agente mascarante para o Sb V. Além disso, observou-se que o ácido cítrico também evita a oxidação de Sb III durante o procedimento de preparo da amostra. Com a eficiência do ácido cítrico comprovada, pode-se fazer a especiação do antimônio através da técnica de HG-GF AAS. O Sb V foi determinado por diferença, subtraindo-se o teor de Sb III (obtido na presença de ácido cítrico) do sinal de Sb total obtido quando as amostras foram submetidas a uma etapa de pré-redução, com adição de KI e ácido ascórbico e ausência de ácido cítrico. **Agradecimentos: PROPESQ e CNPq.**