



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Determinação de antimônio em amostras de fórmula infantil através da técnica de espectrometria de absorção atômica por geração de hidretos com forno de grafite
Autor	ANTÔNIO HENRIQUE PIZZATTO
Orientador	MORGANA BAZZAN DESSUY

Determinação de antimônio em amostras de fórmula infantil através da técnica de espectrometria de absorção atômica por geração de hidretos com forno de grafite

Antônio Henrique Pizzatto (IC), Morgana Bazzan Dessuy (PQ)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

As fórmulas substituintes do leite materno e os alimentos destinados à alimentação infantil podem conter, além dos elementos essenciais, elementos tóxicos, como resultado da presença natural desses contaminantes na matéria-prima utilizada para sua produção, por contaminação do produto industrializado e ainda durante o processamento. Não há uma normativa que estabeleça um limite para a quantidade de antimônio em fórmulas infantis, contudo há uma recomendação da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (USEPA) de uma dose oral máxima diária de 0,4 μg de Sb por quilograma de peso corporal¹. Neste trabalho foi desenvolvido um método analítico para a determinação de Sb em diferentes amostras de fórmula infantil através da técnica de espectrometria de absorção atômica por geração de hidretos com forno de grafite (HG-GF AAS), empregando a amostragem em suspensão.

As amostras foram todas moídas, peneiradas e acondicionadas até a análise. Para o preparo das suspensões pesou-se, aproximadamente, 0,3 g de cada amostra e depois foram adicionados 10,0 mL de uma solução de HCl 3 mol L⁻¹; a mistura foi aquecida em um banho a 80 °C por 15 min e depois agitada, *via* ultrassom, por mais 15 min. Após resfriamento das amostras, adicionou-se 2 mL de uma solução de agente redutor (KI 80 % e ácido ascórbico 5 %) e as mesmas foram avolumadas para 15 mL com água ultra pura.

As medidas foram realizadas em um espectrômetro de absorção atômica AAS 5EA equipado com forno de grafite (Analytik Jena, Jena, Alemanha). Uma lâmpada de cátodo ôco, operando na linha analítica de 216,07 nm, foi utilizada para as medidas. O sistema utilizado para gerar o hidreto de antimônio consistiu em uma bomba peristáltica, uma microválvula e um separador gás-líquido, todos conectados através de tubos e capilares de material adequado. Argônio foi utilizado para carregar o hidreto de antimônio para dentro do forno, sendo sua vazão otimizada para 100 mL min⁻¹. O programa de temperatura foi otimizado e as temperaturas de coleta e atomização empregadas foram de 400 °C e 2200 °C, respectivamente. Para garantir a completa pré-concentração do SbH₃ no forno de grafite, foram investigados diferentes modificadores permanentes; os melhores resultados (maior sensibilidade e melhor perfil do sinal) foram obtidos com 120 μg Ir.

A curva de calibração foi construída a partir da análise de soluções padrão contendo entre 0,4 e 4 ng Sb. A partir da mesma, foram estabelecidos os valores dos limites de detecção e quantificação, em ng g⁻¹, de 0,84 e 2,80, respectivamente. A massa característica obtida foi igual a 0,04ng. Foi realizada a quantificação de Sb nas amostras, preparadas na forma de suspensão, sendo encontrados valores entre 5,98 a 80,25 ng g⁻¹ Sb. A exatidão do método foi estabelecida por decomposição ácida, assistida por micro-ondas, das amostras. Os teores de Sb encontrados em ambos os métodos foram concordantes. Considerando uma criança de 4 meses de idade e peso de, aproximadamente, 6 kg, e que ela ingira a quantidade de formulação recomendada pelos fabricantes, nenhuma das amostras analisadas extrapolaria a recomendação diária de ingestão de Sb.

Referências

1. U.S. Environmental Protection Agency, Integration Risk Information System (IRIS), Antimony; CASRN 7440-36-0, última revisão 1987 Jan, 31.