

Mercúrio em sushi: influência da massa e validação de metodologia na análise direta por TDA AAS

Marcelo A. Morgano (PQ)^{1*}, Raquel F. Milani (PQ)¹, Leticia K. Silvestre (IC)¹ (morgano@ital.sp.gov.br)

¹ Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), Campinas-SP

Palavras Chave: Mercúrio, sushi, TDA AAS

Introdução

A preocupação com a qualidade e segurança dos alimentos tem motivado a busca por metodologias rápidas e confiáveis, com mínimo preparo de amostra e que utilize pequena quantidade de reagentes químicos. A análise de mercúrio total pela técnica de espectrometria de absorção atômica com decomposição térmica e amalgamação (TDA AAS) atende a estes requisitos.

Baseada na decomposição da amostra a alta temperatura (600°C), os vapores produzidos são conduzidos a um catalisador onde ocorre a redução do Hg para posterior ligação ao ouro presente no amalgamador. A dessorção ocorre à temperatura de 850°C com detecção em um espectrômetro de absorção atômica ($\lambda=253,65$ nm).

Uma vez que o consumo de sushi é crescente no país e este alimento pode apresentar traços de Hg em sua composição, este trabalho teve como objetivos: avaliar a influência da massa de amostra na análise direta de Hg e validar uma metodologia usando a técnica de TDA AAS para o estudo de Hg total em sushi.

Resultados e Discussão

Para a avaliação da influência da massa foi utilizado o material de referência DORM-4 – *Fish protein* e amostra comercial de sushi de atum. As amostras de sushi foram integralmente homogeneizadas em processador de alimentos e analisadas em analisador de mercúrio DMA-80 Dualcell (Milestone, Itália) utilizando curvas analíticas nas faixas de 0,5 a 50 $\mu\text{g kg}^{-1}$ e 100 a 1000 $\mu\text{g kg}^{-1}$. Os resultados obtidos encontram-se na Figura 1. São observados comportamentos gráficos similares entre a amostra de sushi e o material de referência utilizado, verificando-se exatidão próxima a 100% (410 $\mu\text{g kg}^{-1}$) para a massa de 60 mg. Após estabelecer a massa em 60mg, a metodologia foi validada baseando-se nas diretrizes do INMETRO¹. Foram utilizados os materiais de referência certificados NIST SRM 1566b – *Oyster tissue*, NIST SRM 1566b – *Rice flour* e NRC DORM-4 – *Fish protein* para a exatidão e amostra de sushi de atum para a precisão. Os valores obtidos encontram-se na Tabela 01.

Os limites de detecção e quantificação foram obtidos através de 11 repetições analíticas de uma amostra de sushi com baixo teor de mercúrio, obtendo-se LOD (3s) e LOQ (10s) = 0,03 e 0,08 $\mu\text{g kg}^{-1}$, respectivamente.

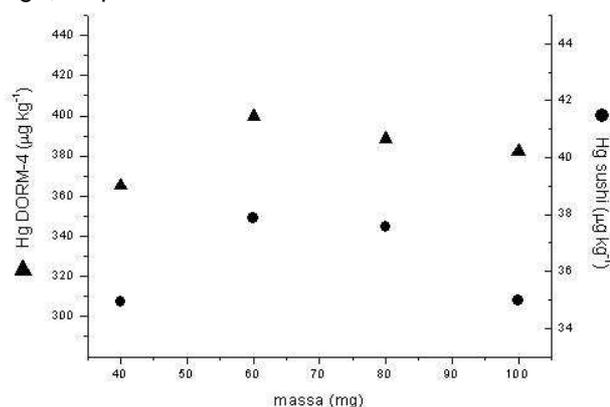


Figura 1. Teor de mercúrio em amostra de sushi e no material de referência DORM 4.

Tabela 1. Resultados obtidos para os materiais de referência certificados analisados por TDA AAS.

MRC	Valor certificado ($\mu\text{g kg}^{-1}$)	Valor obtido ($\mu\text{g kg}^{-1}$)
<i>Fish protein</i>	410 ± 55	405 ± 13
<i>Oyster tissue</i>	37,1 ± 1,3	35,9 ± 0,3
<i>Rice flour</i>	5,91 ± 0,36	5,53 ± 0,23

* MRC = Material de referência certificado

Os valores obtidos para exatidão encontram-se próximos a 100% (*Oyster tissue*: 97±1%; *Rice flour*: 94±4% e *Fish protein*: 99±3%) e precisão da metodologia de 5,5% indicando que o método direto possui boa exatidão em várias faixas de concentração.

Conclusões

A metodologia de análise direta de Hg por TDA AAS mostrou-se rápida e adequada às matrizes de interesse utilizando massa de 60mg. Valores diferentes de massa implicam em baixa exatidão da metodologia.

Agradecimentos

Autores agradecem a FAPESP (proc. 2012/50667-9) e CNPq

¹ DOQ-CGCRE-008. INMETRO, Jul/2011.