

Determinação de metais em amostras de peixes consumidas na cidade de Luís Eduardo Magalhães empregando a Espectrometria de Emissão Atômica com Plasma de Micro-Ondas (MP AES)

Sâmara S. Santos (IC)¹, Givaldo S. Silva (TM)², Dannuza D. Cavalcante (PQ)^{1*}

Universidade Federal do Oeste da Bahia, ¹Centro Multidisciplinar de Luís Eduardo Magalhães, CEP 47850-000, Luís Eduardo Magalhães, Bahia, Brasil

Universidade Federal do Oeste da Bahia, ²Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias, CEP 47810-059, Barreiras, Bahia, Brasil.

*E-mail: dannuza.cavalcante@ufob.edu.br

Palavras chave: metais, peixes, MP AES.

Abstract

Efficient Spectrometry Method for the metals determination about canned fishes from the rivers and farms consumed in Luís Eduardo Magalhães, Western of Bahia. With the exception of Cr, all investigated metals were found in fishes, however, none of the concentrations were above permitted by Brazilian law.

Introdução

O presente trabalho investigou a presença de metais tóxicos e essenciais nos músculos de *Oreochromis niloticus* (Tilápia) oriundos de rios e criatórios, bem como alguns peixes enlatados consumidos pela poluição da cidade de Luís Eduardo Magalhães, Oeste da Bahia. É relevante frisar que o acompanhamento de contaminação de metais em alimentos, bem como seu controle é de suma importância para a saúde humana [1].

Material e Métodos

As amostras foram adquiridas em supermercados e feiras livres da cidade de Luís Eduardo Magalhães. O pré-tratamento foi realizado para separação do material de interesse (o músculo) dos peixes, logo após as amostras foram liofilizadas e trituradas. Após essa etapa, as amostras foram digeridas em um forno de micro-ondas, utilizando 0,5g das amostras e 5mL de HNO₃ como oxidante. O digerido foi avolumado para 20mL com água ultrapura, filtradas e analisadas utilizando a MP AES.

Resultados e Discussão

O método desenvolvido ao longo deste trabalho mostrou-se sensível, eficaz e eficiente para determinação dos metais avaliados (Pb, Fe, Ni, Cu, Mn, Zn e Cr), expresso em µg g⁻¹, sendo todos estes encontrados em todas as amostras, com exceção do Cr como mostra dos resultados na Tabela 1. O cádmio também foi analisado, porém, em todas as amostras os valores ficaram abaixo do LQ.

Os limites de quantificação do método demonstraram sensibilidade adequada. A curvas analíticas apresentaram R² acima de 0,996 e a precisão foi comprovada com a determinação dos valores de RSD % que ficaram todos abaixo de 7.

Tabela 1. Concentrações de metais (Pb, Fe, Ni, Cu, Mn, Zn e Cr) nas amostras de *Oreochromis niloticus* e peixe enlatado consumidas na cidade de Luís Eduardo Magalhães.

Amostras	[Pb] µg/g	[Fe] µg/g	[Ni] µg/g	[Cu] µg/g	[Mn] µg/g	[Zn] µg/g	[Cr] µg/g
T1	0,23 ± 0,02	15,60 ± 2,81	0,03 ± 0,004	0,18 ± 0,02	0,21 ± 0,03	1,71 ± 0,006	0,01 ± 0,006
T2	0,23 ± 0,02	21,07 ± 0,57	0,03 ± 0,005	0,13 ± 0,01	LQ <	2,09 ± 0,003	0,01 ± 0,002
T3	0,21 ± 0,01	15,20 ± 1,72	0,03 ± 0,003	0,18 ± 0,003	0,09 ± 0,01	1,66 ± 0,16	0,01 ± 0,0005
T4	0,16 ± 0,01	8,80 ± 2,81	0,03 ± 0,003	LQ <	0,10 ± 0,01	1,35 ± 0,09	0,01 ± 0,001
T5	1,52 ± 0,27	1,99 ± 0,2	0,12 ± 0,02	1,54 ± 0,05	1,03 ± 0,28	–	LQ <
T6	1,46 ± 0,02	2,01 ± 0,4	0,12 ± 0,02	1,32 ± 0,09	1,01 ± 0,18	–	LQ <
T7	1,58 ± 0,12	2,71 ± 0,3	0,18 ± 0,01	1,49 ± 0,1	1,10 ± 0,18	–	LQ <
T8	1,72 ± 0,18	2,23 ± 0,01	0,19 ± 0,03	1,38 ± 0,2	0,83 ± 0,15	–	LQ <
T9	1,42 ± 0,16	1,45 ± 0,02	0,19 ± 0,02	0,56 ± 0,03	0,61 ± 0,18	–	LQ <
T10	1,43 ± 0,02	1,94 ± 0,2	0,11 ± 0,01	0,71 ± 0,07	0,84 ± 0,06	–	LQ <
E1	0,23 ± 0,03	130,60 ± 16,18	0,03 ± 0,003	0,45 ± 0,02	2,26 ± 0,20	4,80 ± 0,35	0,03 ± 0,005
E2	0,13 ± 0,04	28,60 ± 2,11	0,05 ± 0,002	0,26 ± 0,02	0,06 ± 0,003	0,39 ± 0,05	0,01 ± 0,002
E3	0,26 ± 0,01	108,40 ± 21,11	0,03 ± 0,004	0,54 ± 0,06	1,20 ± 0,23	3,47 ± 0,14	0,03 ± 0,008
E4	0,28 ± 0,01	143,33 ± 21,48	0,03 ± 0,006	0,49 ± 0,06	1,86 ± 0,14	3,02 ± 0,12	0,02 ± 0,020
E5	0,21 ± 0,05	78,40 ± 11,26	0,03 ± 0,004	0,26 ± 0,06	0,67 ± 0,03	2,31 ± 0,14	0,03 ± 0,004
E6	0,30 ± 0,01	96,80 ± 4,22	0,02 ± 0,001	0,39 ± 0,08	0,14 ± 0,01	3,20 ± 0,42	0,02 ± 0,001
E7	0,08 ± 0,005	92,80 ± 12,66	0,02 ± 0,001	0,42 ± 0,01	2,75 ± 0,18	3,85 ± 0,44	LQ <

Conclusões

Nas amostras de *Oreochromis niloticus* (Tilápia) os valores de Pb, Ni e Cu foram mais elevados, já os elementos Fe, Mn, Zn e Cr apresentaram quantidades maiores nos peixes enlatados. Foi possível averiguar que as concentrações de Pb, Ni, Cu, Zn e Cr estão consideravelmente abaixo dos valores permitidos pela legislação brasileira. O método mostrou-se sensível, preciso e linear para quantificação dos metais propostos.

Agradecimentos

A Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) e ao CNPq pela concessão da bolsa. A orientadora por acreditar em meu potencial e por todo conhecimento compartilhado e a Faculdade Arnaldo Horácio Ferreira (FAAHF) por disponibilizar sua estrutura de laboratórios.

Referência

[1] D.C.B. Santos, L.S.B. Carvalho, D.C. Lima, D.J. Leão, L.S.G. Teixeira, M.G.A. Korn, J. Food. Comp. Anal. 34 (2014) 75.