

DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO MINERAL (MICROELEMENTOS ESSENCIAIS) DAS MULTIMISTURAS CONSUMIDAS EM SALVADOR-BA

Dalva Maria da Nóbrega Furtunato¹, Vera Akiko Maihara², Sérgio Luiz Costa Ferreira³, Deusdélia Teixeira de Almeida¹, Neuza Maria Miranda dos Santos¹, Silvia Santos Pimentel⁴,

¹*Departamento Ciência dos Alimentos- Escola de Nutrição - UFBA*

²*Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN-LAN*

³*Departamento de Química Analítica- Instituto de Química - UFBA*

⁴*Estudante de Graduação da Escola de Nutrição – UFBA*

Palavras-chave – composição mineral, multimistura, análise por ativação

Introdução

A multimistura pode ser conceituada como sendo um complemento alimentar em forma de farinha obtida pela mistura de diferentes subprodutos alimentares tais como: farelos de trigo e de arroz, fubá, pós das folhas verdes de aipim, abóbora, cenoura, taioba, cascas de ovos, bem como sementes de abóbora, melão, melancia, girassol, gergelim, dentre outras. O produto é obtido pela secagem, torragem, moagem e mistura dos ingredientes. (Brandão, 1989)

Os minerais, encontrados em grandes percentuais na multimistura, são nutrientes essenciais para a manutenção de várias funções de grande importância fisiológica. São classificados em três categorias: macrominerais, microminerais essenciais e elementos traço e encontram-se, nos alimentos sob diversas formas e teores em associação ou mistura com outros elementos nutritivos. A deficiência de minerais, isolada ou encontrada, comumente, associada à desnutrição protéico-energética, acarreta sérios prejuízos à manutenção das funções orgânicas. (FRANCO, 2001)

A multimistura ou a mistura à base de farelo de cereais, tem sido amplamente divulgada e a sua utilização tem sido bastante questionada, motivando a realização de vários estudos no sentido de se determinar o valor nutritivo das diversas misturas. (MADRUGA, 2004)

Objetivo

Determinar a composição mineral, microminerais essenciais, de doze (12) multimisturas de diferentes localidades que comercializam o produto.

Material e Método

A metodologia empregada foi a Análise por ativação com Nêutrons Instrumental (AANI). Cerca de 150 a 200 mg de amostra da multimistura e os padrões pipetados dos elementos de interesse foram irradiados no reator IAER-R1 do Ipen/CNEN-SP. Para a determinação do radioisótopo ⁵⁴Mn, as amostras e padrões foram irradiados por 3 minutos em fluxo de nêutrons térmicos da ordem de 10^{11} ncm²s⁻¹. Para a determinação de ⁵¹Cr, ⁶⁰Co, ⁵⁹Fe, ⁷⁵Se e ⁶⁵Zn, as amostras foram irradiadas por 8 horas num fluxo de 10^{13} ncm²s⁻¹. Após tempos de decaimento de 2h (Mn) e de 15 dias (Cr, Co, Fe, Se e Zn), as radiações gamas emitidas foram medidas num espectrômetro gama, constituído de detector de Ge hiper puro, modelo 20190 POP TOP da EG&G ORTEC, com resolução de 1,9 keV para pico de 1332,46 keV do ⁶⁰Co, acoplado a uma placa ACE 8k da EG&G ORTEC e eletrônica associada a microcomputadores para aquisição e análise de dados.

Resultados

A Tabela abaixo mostra os valores de concentração dos microelementos essenciais Cr, Co, Fe, Mn, Se e Zn determinados em 12 diferentes amostras de multimisturas coletadas na cidade de Salvador.

Amostras	Concentração em peso seco (mg/ Kg ⁻¹)					
	Ferro	Zinco	Manganês	Selênio	Cromo	Cobalto
1	69 ± 5	53 ± 3	73 ± 1	na	65 ± 5	66 ± 5
2	59 ± 2	48 ± 2	58 ± 1	87 ± 24	309 ± 51	46 ± 4
3	70 ± 7	61 ± 3	81 ± 1	71 ± 25	613 ± 81	77 ± 3
4	68 ± 7	60 ± 3	80 ± 1	81 ± 5	325 ± 24	59 ± 9
5	67 ± 9	47 ± 6	62 ± 1	na	90 ± 11	43 ± 3
6	84 ± 2	57 ± 1	89 ± 1	na	698 ± 64	52 ± 4
7	65 ± 7	46 ± 4	63 ± 1	49 ± 6	112 ± 3	46 ± 9
8	54 ± 7	59 ± 5	76 ± 1	na	na	39 ± 5
9	53 ± 6	48 ± 1	na	107 ± 15	207 ± 3	50 ± 8
10	68 ± 10	53 ± 3	na	43 ± 5	488 ± 38	53 ± 8
11	32 ± 4	35 ± 1	54 ± 1	35 ± 10	na	36 ± 6
12	68 ± 9	55 ± 6	na	69 ± 11	695 ± 98	48 ± 2

na: elemento não analisado

Apesar das multimisturas serem compostas de farelos de trigo e arroz, folhas verdes escuras (mandioca, batata doce, cenoura e espinafre), bem como de sementes de abóbora, melancia, melão, mamão, gergelim, pó de casca de ovo, apresentam uma composição muito variada pela falta de homogeneidade nas quantidades adicionadas de cada ingrediente.

Conclusão

A composição mineral da multimistura apresentou variação considerável entre as amostras, pois esses valores dependem da matéria-prima utilizada na sua elaboração. Foram encontrados valores consideráveis dos seguintes minerais: zinco e manganês sendo estes muito superiores às fontes alimentares habitualmente recomendadas como fontes destes elementos. A recomendação de diária de multimistura para crianças é de 5 gramas, consumo deste produto atingiria apenas cerca de 5% da recomendação diária de crianças até dez anos, para o mineral: ferro.

Referências Bibliográficas

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. *Official Methods of Analysis*, 17^a ed., AOAC. Washington, D.C., 2000.
- AZEREDO, V.B; BOAVENTURA,G.T; TAVARES DO CARMO. *Journal of Food Science and Nutrition*, 50:145-148,1999.
- AZEREDO, V.B. *Multimistura: Uma Alternativa Alimentar?* Faculdade de Nutrição da Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 1999, 70p.
- BRANDÃO, T.T.C. *Alimentação Alternativa*. Brasília. Ministério da Saúde, 1989, 68p.
- FRANCO, G. *Tabela de Composição de Alimentos*. Atheneu, 9ed, São Paulo, 2001.
- MADRUGA, M. S; et al. *Avaliação de uma dieta suplementada com multimistura: estudo em ratos*. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 24: 129-133, jan.-mar. 2004