

## NOTAS E COMUNICAÇÕES

### PERFIL NUTRICIONAL DAS DIVERSAS FORMAS DE CONSUMO DE BANANA (*Musa paradisiaca*, variedade pacovã) DA AMAZÔNIA BRASILEIRA.

Lucia K.O.YUYAMA<sup>1</sup>, Sonja H. M. MACEDO<sup>1</sup>, Lina YONEKURA<sup>2</sup>, Jaime P.L. AGUIAR<sup>1</sup>, Kaoru YUYAMA<sup>3</sup>

**RESUMO** — Determinou-se a composição centesimal e teores de elementos minerais na banana pacovã (*Musa paradisiaca*) madura (*in natura*, cozida e frita) e verde (*in natura* e frita). As amostras foram coletadas nas feiras da cidade de Manaus, processadas e analisadas no Laboratório de Nutrição e Físico-Química de Alimentos da Coordenação de Pesquisa em Ciências da Saúde-INPA. Os resultados demonstraram ser a banana pacovã boa fonte de energia e elementos minerais essenciais, sugerindo-se a implementação da mesma, na alimentação da população Amazonense pela boa aceitabilidade, custo relativamente baixo e valor nutricional.

**Palavras-chave:** composição centesimal, minerais, banana pacovã

**Nutritional Profile of Different Consumption Ways of Banana (*Musa paradisiaca*, “pacovã” variety) of the Brazilian Amazonia**

**ABSTRACT** — Composition centesimal and minerals elements were determined in banana pacovã (*Musa paradisiaca*): ripe (*in natura*, boiled and fried), fresh (*in natura* and fried). Samples were processed in the Laboratório de Nutrição e Físico-Química de Alimentos da Coordenação de Pesquisas em Ciência da Saúde-INPA. These results showed banana pacovã good source of energy and essential mineral elements, can be included in the Manaus population diet because of its good acceptance, its fairly low cost and high nutritional value.

**Key-words:** Composition centesimal, minerals, banana pacovã.

A banana é um dos frutos mais apreciados pela população brasileira e mundial, sendo frequentemente consumida em quase totalidade na forma *in natura* (Dantas & Soares Filho, 1995). Apesar das inúmeras cultivares de banana na região Amazônica, a “pacovã” se destaca pelo seu tamanho e escassez em outras regiões. São as maiores bananas, seus frutos medem até 30 cm de comprimento e pesam até 500 g, sendo

mais consumida frita e *in natura* pela população local, além da utilização no preparo de sobremesas e doces (Cavalcante, 1988). Considerando a limitação de estudos em relação a elementos minerais da banana pacovã, analisou-se a composição química nas várias formas comumente consumidas pela população Amazônica.

Os frutos de banana pacovã (*Musa paradisiaca*) verde e madura foram coletados nas feiras da cidade

<sup>1</sup>Coordenação de Pesquisas em Ciência da Saúde -INPA. Av. André Araújo, 1756, Aleixo 69083-000-Manaus, AM.

<sup>2</sup>Bolsista PCI-INPA.

<sup>3</sup>Coordenação de Pesquisas em Ciência Agrônômica - INPA. Av. André Araújo, 1756, Aleixo 69083-000-Manaus, AM.

de Manaus-AM, pesados, despolpados e processados. Exceto a banana verde que não foi cozida, as amostras foram congeladas e posteriormente liofilizadas e pulverizadas para análise, nas forma *in natura*, fritas em óleo de soja e cozidas. A análise da Composição Centesimal seguiu a metodologia recomendada pela AOAC (1990), sendo que a fração livre de nitrogênio (nifext), ou glicídio, determinada por diferença. Para os elementos minerais a técnica de Absorção Atômica-Chama para cálcio, magnésio, cobre, ferro, manganês e zinco, e, Emissão para os elementos sódio e potássio, após digestão por via úmida com ácido nítrico P.A. e peróxido de hidrogênio. As leituras foram realizadas em espectrofotômetro Perkin Elmer AAS 3300, utilizando lâmpadas de catodo oco (exceção para Na e K), chama ar/acetileno e nebulizador convencional de aço inoxidável. Para a determinação do Limite de Detecção Instrumental (LDI) foi realizada a leitura de oito replicatas de um padrão multielementar, de concentração cinco vezes menor que o ponto mais baixo da curva de calibração (Stanley & Verner, 1983). O LDI foi calculado multiplicando-se o desvio padrão das  $n$  leituras (SD) pelo fator  $t$  (student) para  $n-1$  graus de liberdade e um nível de confiança de 99%. Para testar a validação do método foi utilizado material de referência certificado SRM 1547-Peach leaves NIST. Para o

controle de interferência da matriz foi utilizado o método de contaminação controlado ou *spike*, adotando como parâmetro 80 a 120 % de recuperação (Stanley & Verner, 1983).

Da coleta, pesagem e processamento obteve-se os dados da Tabela 1. O cozimento da banana pacovã madura ocasionou uma perda de umidade na ordem de 21%, enquanto que na fritura 24,7%. Já a banana verde frita sofreu uma perda de umidade de 47,8%.

Quanto à Composição química, foram encontrados valores consideráveis de proteína e calorias, sobressaindo-se as duas formas fritas com alto teor energético e logo, lipídico (Tab. 2). Esses valores não se acham distanciados dos encontrados por Aguiar (1996) na mesma variedade de banana. As formas fritas se sobressaíram quanto aos macroelementos. A banana verde frita se destacou nos elementos sódio, potássio e cálcio, sendo que a banana madura frita no elemento magnésio. Vale ressaltar os teores expressivos de potássio encontrados em todas as formas analisadas (Tab. 3). De acordo com as tabelas de composição de alimentos, as bananas de um modo geral são boas fontes de potássio (FIBGE, 1977, Franco, 1992).

O elemento manganês se destacou dos demais microelementos, em todas as formas analisadas, seguido do ferro que se sobressaiu nas duas formas frita, madura e verde

**Tabela 1.** Peso médio, fração comestível e número de frutos.

Formas de consumo	Peso médio(g)	Parte comestível (%)	n*
Banana madura in natura	200,4	72,0	19
Banana madura cozida	230,7	40,11	3
Banana madura frita	253,3	54,2	3
Banana verde in natura	266,4	65,9	16
Banana verde frita	307,9	32,9	3

\*n - número de frutos.

(Tab. 3). Com esses valores de manganês, 100g de banana verde frita é capaz de suprir a necessidade diária (NAS/NRC, 1990) para este elemento (Tab. 3). O processamento da banana, principalmente a fritura, ocasionou perda de umidade, resultando numa concentração mais alta em todos

elementos minerais (macro e micro), comparado à forma *in natura*.

Portanto, considerando que a banana pacovã faz parte do hábito alimentar da população amazonense, e por ser boa fonte de energia e minerais, em especial, potássio e manganês, o seu consumo pode estar

**Tabela 2.** Composição centesimal das diferentes formas de preparação de banana, em 100g da parte comestível.

Formas de consumo	Umidade %	Proteína %	Cinza %	Lipídios %	Nifext* %	Energia Cal
Banana madura in natura	60,8±0,5	1,07±0,01	1,01±0,06	0,04±0,005	37,1	152,9
Banana madura cozida	62,6±0,9	1,21±0,02	0,95±0,01	0,17±0,01	35,0	146,6
Banana madura frita	45,8±1,9	1,66±0,02	1,03±0	3,31±0,02	51,8	243,6
Banana verde in natura	63,0±0,6	1,17±0,03	0,93±0,03	0,16±0,01	34,7	145,0
Banana verde frita	56,29	2,10±0,05	1,75±0,01	22,41±0,12	62,2	471,0

\* Não considerando a Fração Fibra

**Tabela 3.** Teores de elementos minerais nas diversas formas de banana pacovã, em 100g da parte comestível.

Formas de consumo	Na mg	K mg	Ca mg	Mg mg	Cu µg	Fe µg	Mn µg	Zn µg
Banana madura in natura	0,83± 0,28	436,8± 4,4	1,88± 0,19	50,9± 0,8	111,2±11,4	445,0±40,6	1342±12	235,5±33,8
Banana madura cozida	0,58± 0,40	475,9± 6,4	1,54 ±0,11	47,9± 0,4	111,7±0,4	391,0±1,6	884,3±9,5	232,6±64,8
Banana madura frita	1,28± 0,36	550,1± 1,2	2,28± 0,09	66,9± 1,1	162,5±0	622,8±0,3	1164±27	270,8±27,3
Banana verde in natura	0,34± 0,21	439,4 ±3,1	2,12± 0,14	42,2± 0,5	92,36±0,06	449,6±10,8	782,1±10,2	190,9±10,7
Banana verde frita	1,71± 0,10	768,1± 7,9	5,21± 0,60	62,9± 0,4	274,4±0	777,4±64,6	2134±53	ND
RDA*	500 mg	2000 mg	800 mg	350 mg	1,5-3 mg	10 mg	2-5 mg	15 mg

ND - não detectado

\* RDA - Recomendação diária para um adulto (NAS/NRC, 1989).

contribuindo para atingir as recomendações desses nutrientes.

## AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Raul Q. Guerra pela tradução em inglês.

## Bibliografia citada

- Aguiar, J.P.L. 1996. Tabela de Composição de Alimentos da Amazônia-Notas e Comunicações. *Acta Amazonica*, 26(1/2):121-126.
- Association of Official Analytical Chemists. 1990 *Official Methods of Analysis*. 15 ed. Washington, DC. 1141p.
- Cavalcante, P.B. 1988. *Frutas comestíveis da Amazônia*. 4 ed. MCT/CNPq. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi: Coleção Adolfo Ducke. 279 p.
- Dantas, J.L.L.; Soares Filho, W.S. 1995. *Banana para exportação: aspecto técnico da produção*. Secretaria de Desenvolvimento Rural. Programa de Apoio à Produção e exportação de Frutas e Hortaliças, Flores e Plantas Ornamentais-FRUPEX, p.9.
- FIBGE-Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1977. *Estudo nacional de despesas familiares. Dados preliminares*. 208 p.
- Franco, G. 1992. *Tabela de composição química de alimentos*. 9.ed. São Paulo: Atheneu.
- National Academy of Science/ National Research Council. 1989. *Recommended Dietary Allowances*. 10 ed., Washington. 264 p.
- Stanley, T.W.; Verner, S.S. 1983. *Interim Guidelines and Specifications for Preparing Quality Assurance Project Plans. EPA-600, 4-83-004*. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC.

Aceito para publicação em 13/09/2000