

**Parâmetros Físico-Químicos
dos Frutos de Mangabeira**



ISSN 1676-918X
ISSN online 2176-509X
Março, 2010

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 272

Parâmetros Físico-Químicos dos Frutos de Mangabeira

*Kelly de Oliveira Cohen
Sueli Matiko Sano*

Embrapa Cerrados
Planaltina, DF
2010

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73310-970 Planaltina, DF

Fone: (61) 3388-9898

Fax: (61) 3388-9879

<http://www.cpac.embrapa.br>

sac@cpac.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Fernando Antônio Macena da Silva*

Secretária-Executiva: *Marina de Fátima Vilela*

Secretária: *Maria Edilva Nogueira*

Supervisão editorial: *Jussara Flores de Oliveira Arbués*

Equipe de revisão: *Francisca Elijani do Nascimento*

Jussara Flores de Oliveira Arbués

Assistente de revisão: *Elizelva de Carvalho Menezes*

Normalização bibliográfica: *Paloma Guimarães Correa de Oliveira*

Editoração eletrônica: *Jéssica Spíndula*

Capa: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Foto da capa: *Gustavo Porpino*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza*

Alexandre Moreira Veloso

1ª edição

1ª impressão (2010): tiragem 100 exemplares

Edição online (2010)

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Cerrados

C678p Cohen, Kelly de Oliveira.
Parâmetros físico-químicos dos frutos de mangabeira / Kelly de Oliveira Cohen, Sueli Matiko Sano. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2010.

11 p.— (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Cerrados, ISSN 1676-918X, ISSN online 2176-509X ; 272).

1. Fruta tropical. 2. Mangaba. I. Sano, Sueli Matiko. II. Título. III. Série.

634.6 - CDD 21

© Embrapa 2010

Sumário

Resumo	5
Abstract.....	6
Introdução.....	7
Material e Métodos.....	8
Resultados	8
Referências	10

Parâmetros Físico-Químicos dos Frutos de Mangabeira

*Kelly de Oliveira Cohen*¹

*Sueli Matiko Sano*²

Resumo

A mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) é uma frutífera tropical, originária do Brasil, cujos frutos apresentam uma polpa de coloração branca, agridoce e aromática, podendo ser consumida in natura ou utilizada no preparo de diversos produtos alimentícios. Como a mangaba em geral é explorada de forma extrativista, há a necessidade de seleção e avaliação de materiais para fins comerciais. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo determinar as características físico-químicas de frutos de mangabeira provenientes de diferentes plantas. Foram avaliados os frutos de 13 mangabeiras cujos teores médios foram de 18,8 °Brix de sólidos solúveis (SS); 3,32 de pH; 1,39% de ácido cítrico de acidez titulável (AT); e 13,9 da relação SS/AT. Como não houve diferença significativa nas características físico-químicas dos frutos de mangaba coletados de diferentes árvores, a seleção de materiais promissores, entre estes que foram estudados neste trabalho, pode ser feita por dados agronômicos, como produtividade, precocidade e resistência a doenças.

Termos para indexação: *Hancornia speciosa* Gomes, açúcares, fruta tropical.

¹ Engenheira Química, D.Sc., pesquisadora da Embrapa Cerrados, kelly.cohen@cpac.embrapa.br

² Bióloga, D.Sc., pesquisadora da Embrapa Cerrados, sueli@cpac.embrapa.br

Physicochemical Parameters of the Mangabeiras Fruits

Abstract

*The mangabeira (**Hancornia speciosa** Gomes) is a tropical fruiter from Brazil, which the fruits has white pulp, bittersweet and aromatic, may be consumed in natura or by the preparation of many alimentary products. As the mangaba is generally exploited by an extractive way, there is the need of selection end evaluation of the materials for commercials purpose. Therefore, this article had the objective of determinate the physicochemical characteristics of the mangabeira fruits from different plants. Were evaluated fruits from 13 mangabeiras which the medium rates were: 18.8 °Brix of soluble solids (SS), 3.32 of pH, 1.39% of citric acid and total acidity (AT) and 13.9 of the relation SS/AT. As was found no significant difference in the physicochemical characteristics of the mangaba fruits collected from different trees, the selection of promissory materials studied in this work was made by agronomic data, as productivity, precocity and resistance to diseases.*

*Index terms: **Hancornia speciosa** Gomes, sugars, tropical fruit.*

Introdução

A mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) é uma frutífera tropical da família das apocináceas, originária do Brasil, que cresce e se desenvolve em condições silvestre nas regiões Centro-Oeste, Sudeste, Norte e Nordeste do Brasil (Macêdo et al., 2003; CARNELOSSI et al., 2004).

A mangaba, em geral, é explorada de forma extrativista, cuja polpa branca é agridoce e aromática, podendo ser consumida in natura ou no preparo de geleias, sorvete, licor, doce, refresco, vinho e vinagre (BORGES et al., 2000; MACÊDO et al., 2003). Segundo Macêdo et al. (2003), o fruto da mangaba constitui-se numa importante fonte nutritiva e de fácil digestão, cuja demanda crescente para consumo in natura e na agroindústria enseja estudos sobre sua composição e qualidade.

Os frutos de mangaba apresentam diversidade de forma e de cor que podem estar associadas à variedade ou à progênie. A alta variabilidade no tamanho dos frutos, diversidade de coloração e de forma, além da produtividade, mostram a necessidade de seleção e avaliação para fins comerciais (SANO; FONSECA, 2003). Consequentemente, pode ocorrer também variabilidade nas características físico-químicas de seus frutos.

A Embrapa Cerrados, desde 1991, vem desenvolvendo um estudo com a mangabeira com o objetivo de obter materiais promissores em termos de precocidade da produção de frutos, produtividade e outras características agrônomicas. Entretanto, há a necessidade de se avaliar também as características físico-químicas de seus frutos, uma vez que essas informações são importantes para as agroindústrias, no que diz respeito ao desenvolvimento de produtos alimentícios. Sendo assim, este trabalho veio complementar os estudos dessa cultura, visando determinar essas características e verificar se há variabilidade entre frutos de diferentes procedências.

Material e Métodos

Foram coletados frutos de 13 mangabeiras cultivadas no campo experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina, no Distrito Federal, localizado a 15° 36' 15" S e 47° 42' 18" O de Greenwich, altitude de 980 m. A precipitação pluvial concentra-se nos meses de outubro a março, com média anual de 1.396 mm (Silva et al., 2008). As mudas de mangabeiras de origem não identificada foram transplantadas em dezembro de 1991, em Latossolo Vermelho, textura argilosa, em covas adubadas com calagem, como descrito por Sano e Fonseca (2003).

Os frutos foram coletados no período de novembro de 2007 a fevereiro de 2008, tendo sido coletados no chão com grau máximo de desenvolvimento, recebendo a numeração das placas existentes nas árvores. Para cada árvore foram coletados 10 frutos. As determinações físico-químicas realizadas foram: sólidos solúveis (SS), determinado por refratômetro com escala de 0% a 32%, expresso em °Brix; pH, medido em pHmetro digital; acidez titulável (AT), utilizando como solução titulante o NaOH 0,1N e fenolftaleína como indicador, tendo sido expressa em porcentagem de ácido cítrico; *Ratio*, determinado pelo quociente entre os parâmetros de sólidos solúveis e acidez titulável (SS/AT). As determinações foram realizadas em triplicata de acordo com as metodologias descritas pela AOAC (1997).

Resultados

Não houve diferença significativa nas características físico-químicas dos frutos de mangaba analisados (Tabela 1). O teor médio de sólidos solúveis foi de 18,8 °Brix, variando de 17,7 °Brix (M-63) a 20,3 °Brix (M-43 e M-93). Rufino (2008) obteve para os frutos de mangaba teor de SS de 21,5 °Brix. Carnelossi et al. (2004) obtiveram para os frutos de mangaba teor de SS de 15,2 °Brix.

Tabela 1. Características físico-químicas de frutos de mangabeira.

Planta	SS ¹	pH	AT ²	Ratio ³
M-06	18,2 ± 0,29 ^a	3,19 ± 0,26 ^a	1,27 ± 0,04 ^a	14,4 ± 0,38 ^a
M-17	19,7 ± 1,53 ^a	3,28 ± 0,22 ^a	1,33 ± 0,49 ^a	16,4 ± 6,29 ^a
M-43	20,3 ± 0,58 ^a	3,24 ± 0,11 ^a	1,42 ± 0,16 ^a	14,4 ± 1,62 ^a
M-63	17,7 ± 1,53 ^a	3,38 ± 0,08 ^a	1,27 ± 0,11 ^a	14,1 ± 2,22 ^a
M-77	18,7 ± 0,58 ^a	3,20 ± 0,07 ^a	1,34 ± 0,09 ^a	14,0 ± 1,31 ^a
M-86	18,8 ± 0,76 ^a	3,28 ± 0,15 ^a	1,62 ± 0,46 ^a	12,4 ± 4,30 ^a
M-93	20,3 ± 0,58 ^a	3,21 ± 0,11 ^a	1,56 ± 0,06 ^a	13,1 ± 0,49 ^a
M-115	19,7 ± 1,15 ^a	3,33 ± 0,09 ^a	1,49 ± 0,17 ^a	13,3 ± 1,96 ^a
M-129	18,0 ± 0,00 ^a	3,28 ± 0,02 ^a	1,40 ± 0,02 ^a	12,9 ± 0,23 ^a
M-141	18,7 ± 2,31 ^a	3,44 ± 0,04 ^a	1,32 ± 0,09 ^a	14,2 ± 0,87 ^a
M-159	18,5 ± 0,50 ^a	3,43 ± 0,30 ^a	1,37 ± 0,34 ^a	14,2 ± 3,67 ^a
M-183	18,5 ± 0,87 ^a	3,54 ± 0,07 ^a	1,28 ± 0,24 ^a	15,0 ± 3,40 ^a
M-186	18,0 ± 0,00 ^a	3,31 ± 0,02 ^a	1,41 ± 0,10 ^a	12,8 ± 0,85 ^a
Média	18,8	3,32	1,39	13,9
CV ⁴	5,51	4,42	16,89	19,73

¹ Sólidos solúveis expresso em °Brix

² Acidez titulável, expressa em porcentagem de ácido cítrico.

³ Ratio, razão entre SS/AT.

⁴ Coeficiente de variação. Média de três repetições.

Os valores de uma mesma coluna, com a mesma letra, não diferem significativamente entre si pelo Teste de Tukey a 5% de significância.

Quando uma fruta apresenta teor de SS alto, seu consumo in natura torna-se mais agradável ao paladar, uma vez que, segundo Aulenbach e Worhington (1974), os sólidos solúveis apresentam alta correlação positiva com o teor de açúcares e geralmente é aceito como uma importante característica de qualidade. Para a agroindústria o teor elevado de SS traduz-se por economia no processo, uma vez que a necessidade de adição de açúcar torna-se menor, como no caso da elaboração de néctar, doces e geleias (Pinheiro et al., 1984).

O valor médio de pH das mangabas foi de 3,32, com um mínimo de 3,19 (M-06) e um máximo de 3,54 (M-183). Como a mangaba

apresenta pH inferior a 4,0, pode-se dizer que essa fruta classifica-se como um alimento muito ácido. Rufino (2008) obteve para os frutos de mangaba pH de 3,22, enquanto Carnelossi et al. (2004) obteve para esses frutos pH de 3,5.

A acidez da mangaba encontra-se acima de 1% ácido cítrico, valor este que, segundo Pinto et al. (2003), é o de maior interesse para as agroindústrias processadoras de frutas, pois, acima desse valor, não há necessidade da adição de ácido cítrico para conservação da polpa, artifício utilizado para tornar o meio impróprio ao desenvolvimento de microrganismos. A média de acidez obtida neste trabalho foi de 1,39%, variando de 1,27% ácido cítrico (M-06 e M-63) a 1,62% ácido cítrico (M-86). Rufino (2008) e Carnelossi et al. (2004) obtiveram acidez para a mangaba abaixo de 1% ácido cítrico, cujo valor foi de 0,7% ácido cítrico.

De acordo com Pinto et al. (2003), a relação SS/AT (*ratio*) propicia uma boa avaliação do sabor dos frutos, sendo mais representativa do que a medição isolada de açúcares e de acidez. Os frutos de mangaba avaliados neste trabalho apresentaram expressivos valores de relação SS/AT, variando de 12,4 (M-86) a 16,4 (M-17), obtendo uma média de 13,9. O valor da relação SS/AT de Rufino (2008) para os frutos de mangaba foi de 35,5. Para Carnelossi et al. (2004), a relação SS/AT dos frutos de mangaba foi de 21,7.

Como não há diferença significativa nas características físico-químicas dos frutos de mangaba coletados de diferentes árvores, a seleção de materiais promissores, entre estes que foram estudados neste trabalho, pode ser feita por dados agronômicos, como produtividade, precocidade e resistência a doenças.

Referências

AOAC. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists.** 16. ed. Washington, 1997. 850 p., v.2.

BORGES, M. F.; FILGUEIRAS, H. A. C.; MOURA, C. F. H. Mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes). In: ALVES, R. E.; FILGUEIRAS, H. A. C.; MOURA, C. F. H. (Ed.). **Caracterização de frutas nativas da América do Sul**. Jaboticabal, SP: Funep, 2000. p. 44-45.

CARNELOSSI, M. A. G.; TOLEDO, W. F. F.; SOUZA, D. C. L.; LIRA, M. L.; SILVA, G. F.; VAHIDEH RABANI R. J.; VIÉGAS, P. R. A. Conservação pós-coheita de mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes). **Ciência e Agrotecnologia**, v. 28, n. 5, p. 1119-1125, 2004.

MACÊDO, L. S.; ARAÚJO, I. A.; FRANCO, C. F. O. Caracterização físico-química de frutos da mangabeira nativa e naturalizada da mata paraibana. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA MANGABA, 1., 2003. Aracaju, SE: Embrapa Semi-Árido, 2003. 1 CD-ROM.

PINHEIRO, R. V. R.; MARTELETO, L. O.; SOUZA, A. C. G. de; CASALI, W. W. D.; CONDÉ, A. R. Produtividade e qualidade dos frutos de dez variedades de goiaba, em Visconde do Rio Branco, Minas Gerais, visando ao consumo ao natural e à industrialização. **Revista Ceres**, v. 31, p. 360-387, 1984.

PINTO W. S.; DANTAS, A. C. V. L.; FONSECA, A. A. O.; LEDO, C. A. S.; JESUS, S. C.; CALAFANGE, P. L. P.; ANDRADE, E. M. Caracterização física, físico-química e química de frutos de genótipos de cajazeiras. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, n. 9, p. 1059-1066, 2003.

RUFINO, M. S. M. **Propriedades funcionais de frutas tropicais brasileiras não tradicionais**. 2008. 237 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia). Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Mossoró, RN.

SANO, S. M.; FONSECA, C. E. L. da. **Avaliação de progênies de mangabeira do Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 16 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 96).

SILVA, P. S. L.; SÁ, W. R.; MARIGUELE, K. H.; BARBOSA, A. P. R.; OLIVEIRA, O. F. Distribuição do teor de sólidos solúveis totais em frutos de algumas espécies de clima temperado. **Caatinga**, v. 15, n. 1/2, p. 19-23, 2002.

SILVA, F. A. M. da; ASSAD, E. D.; EVANGELISTA, B. A. Caracterização climática do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. p. 71-88.

Embrapa

Cerrados

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

