

Caracterização Físico-Química de Frutos da Mangabeira Nativa e Naturalizada da Mata Paraibana

Trabalho realizado com recursos financeiros da Emepa e publicado no I Simpósio Brasileiro sobre a Cultura da Mangaba. Aracaju, SE: Embrapa semi-árido, dez.2003. 1 CD-ROM.

Ladilson de Souza Macêdo - Eng. Agrôn., D.Sc., Pesquisador da Embrapa/Emepa

Ivaldo Antônio de Araújo - Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador da Emepa

Camilo Flamarion de Oliveira Franco - Eng. Agrôn., D.Sc., Pesquisador da Embrapa/Emepa

INTRODUÇÃO

A mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) é uma frutífera tropical, que cresce e se desenvolve em condição silvestre nas regiões Centro-Oeste, Sudeste, Norte e Nordeste do Brasil sendo, em geral, explorada de forma extrativista predatória, apesar de sua importância potencial na agroindústria sob diferentes usos (compotas, sucos, sorvetes, xaropes, vinho, vinagre, álcool, doces secos, etc.), na dimensão social significativa através da absorção sazonal da mão-de-obra nas épocas de colheita e, em especial, na composição do complexo florístico arbustivo da paisagem mesológica das regiões citadas.

No Estado da Paraíba, esta apocinácea é encontrada no tabuleiro costeiro, cujos solos distróficos, de boa drenagem natural, são os que dão suporte à exploração de seus frutos (baga ovóide e globosa) na Mesorregião da Mata Paraibana que, devido a seu inegável potencial e grande capacidade de aproveitamento industrial, tem atraído o interesse de fruticultores de várias regiões do país.

Em razão das importâncias agroindustrial e sócio-ambiental, a Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba - Emepa, procedeu desde 1991 a coleta de 220 acessos provenientes de 10 localidades distintas da Região Nordeste, e selecionou quatro acessos de Ipojuca (PE), quatro de Nízia Floresta (RN), um de Extremoz (RN) e um de Rio Tinto (PB), os quais foram plantados e conduzidos na Estação Experimental de Mangabeira (EEM), com o objetivo de propagar e naturalizar os materiais promissores.

O fruto da mangaba constitui-se numa importante fonte nutritiva e de fácil digestão, cuja demanda crescente para consumo ao natural e na agroindústria, enseja estudos sobre sua composição e qualidade físico-química.

Nesse sentido, a caracterização quantitativa e qualitativa dos frutos de mangaba torna-se essencial em trabalhos de nutrição e adubação, pois permite avaliar as concentrações e as relações dos constituintes, possibilitando inferência sobre a qualidade do produto obtido, para atender um mercado consumidor cada vez mais exigente.

No âmbito mundial há uma tendência de aumento de consumo de suco de frutas tropicais (Machado, 1992) especialmente as orgânicas, porém é preciso que se tenha um produto de qualidade uniforme, o que atualmente é de difícil obtenção em virtude de os pomares comerciais, na sua grande maioria, terem sido constituídos por mudas oriundas de sementes. Isso se traduz numa dissociação de caracteres genéticos que finaliza com a obtenção de plantas e frutos bastante variáveis em relação aos caracteres físico-químicos.

Este trabalho teve como objetivo avaliar as características físico-químicas dos frutos maduros de mangaba, dos materiais nativos e naturalizados provenientes das matrizes mais promissoras.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado com frutos em estado de maturação completa, advindos do Banco Ativo de Germoplasma (BAG-Mangaba) da Estação Experimental de Mangabeira (EEM), situada no Município de João Pessoa, PB, às coordenadas geográficas de 7° 13' 20" S; 34° 48' 22" W. Gr. e a uma altitude de 28 m. O clima é do tipo As' (quente e úmido) com chuva de outono-inverno (Köppen, 1936), com temperatura e precipitação pluvial médias anuais de 25 °C e 1.527 mm, respectivamente, sendo os meses mais chuvosos de junho a agosto, e o solo do tipo ALISSOLO CRÔMICO DISTRÓFICO (Embrapa, 1999), desenvolvido dos sedimentos arenosos do grupo Barreiras.

A propagação dos materiais foi feita por sementes, existindo considerável variabilidade fenotípica com relação ao porte, à conformação da copa e à morfologia das folhas dos frutos.

Foram selecionadas as plantas matizes referentes aos seguintes acessos e procedências: 3, 4, 5 e 10 (Ipojuca, PE), 1, 8, 17 e 18 (Nízia Floresta, RN), 1 de Extremoz, RN e 7 de Rio Tinto, PB, em função da diferença marcante na morfologia dos frutos. As matrizes foram plantadas em 1991, utilizando-se mudas obtidas de sementes.

Os dados foram coletados diariamente, das procedências e acessos constantes do BAG-Mangaba e as variáveis físicas estudadas foram o número de frutos por planta (NFP) e o peso médio dos frutos realizados em toda produção após a abscisão natural, determinados em balança METREL de capacidade para 5.000 g e precisão de 0,01g.

As determinações químicas realizadas foram: umidade (%), sólidos solúveis (°Brix), acidez titulável (% ac. cítrico), sólidos totais (%), proteínas (%), lipídios (%), caloria (Kcal/100 g) carboidratos (%) e resíduo mineral fixo (cinzas %).

A polpa foi triturada (liquidificador) na proporção de 1:10 (polpa e água) para as avaliações de pH, sólidos solúveis e acidez total obtida por titulometria, dado em % de ácido cítrico (Instituto Adolfo Lutz, 1985).

O pH foi determinado por potenciometria, em potenciômetro Digimed modelo DM-pH-2, após filtragem do homogenato em gaze e os sólidos solúveis (°Brix), medidos por refratrometria, em refratrômetro digital ATAGO PR-100, após filtragem do homogenato em gaze, sendo os resultados expressos em %, segundo a AOAC (1990).

O valor protéico foi determinado pelo método recomendado pela AOAC (1990) e constitui na avaliação do nitrogênio total com base no método de Kjeldahl, sendo que indicação da quantidade de proteína foi obtida pela multiplicação do teor total de nitrogênio da amostra por 6,25.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, verifica-se que o peso médio de frutos variou de 13,1 a 19,0 g, e o número de frutos por planta/ano teve uma amplitude de variação entre 3.243 a 6.581. Os menores pesos médios de frutos registraram-se para os acessos 4 e 10 de Ipojuca (PE) e os maiores nos acessos 7 de Rio Tinto (PB) e 1 de Nízia Floresta (RN), respectivamente com 19,0 e 17,6 g. Em relação ao número de frutos por planta e a produção (kg/planta/ano), constata-se que a maior quantidade de frutos pequenos foram para os acessos 5 de Ipojuca (3.431 e 48,380 kg/planta/ano) e 18 de Nízia Floresta (3.516 e 49.570 kg/planta/ano).

Os frutos grandes amadurecidos apresentaram maiores valores nos acessos 8 de Nízia Floresta (RN) e 7 de Rio Tinto (PB), com 6.581 e 95,430 Kg/planta/ano e 5.016 e 95,310 kg/planta/ano, respectivamente, com relação ao número de frutos/planta/ano e produção (Kg/planta/ano).

Os resultados de produtividade obtidos encontram-se abaixo dos relatados por Parente et al. (1985), em relação ao peso dos frutos no Distrito Federal, os quais obtiveram em média 38,7 g de peso de frutos maduros e também inferiores aos descritos por Silva et. al. (1984) e Lemos et al. (1989), de 31,0 g e 24,7 g, respectivamente.

Tabela 1. Peso médio do fruto (g), número de frutos por planta/ano e produção (kg/planta/ano) de 10 acessos aos 8 anos de idade, de quatro procedências do BAG da Estação Experimental de Mangabeira, João Pessoa, PB. Dezembro de 1999.

| Procedências das Matrizes | Referência Acesso | do Peso médio do fruto (g) | Número de frutos por planta/ano | Produção (kg/planta/ano) |
|---------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Ipojuca, PE | 3 | 14,3 | 4388 | 62,750 |
| | 4 | 13,2 | 4555 | 60,130 |
| | 5 | 14,1 | 3431 | 48,380 |
| | 10 | 13,1 | 4573 | 59,910 |
| Extremoz, RN | 1 | 13,8 | 5267 | 72,680 |
| | 1 | 17,6 | 3243 | 57,070 |
| Nízia Florestal, RN | 8 | 14,5 | 6581 | 95,430 |
| | 17 | 17,1 | 4425 | 75,660 |
| | 18 | 14,1 | 3516 | 49,570 |
| Rio Tinto, PB | 7 | 19,0 | 5016 | 95,310 |
| Média | - | 15.1 | 4499 | 67,689 |

Na Tabela 2, estão inseridos os resultados qualitativos da composição química dos frutos maduros de mangaba obtidos no presente estudo. Ao observá-los verifica-se que o principal atributo considerado para agroindústria e consumo in natura - sólido solúvel a 20°C – encontra-se, em todos os acessos, superior ao valor mínimo padronizado pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento (Instrução Normativa nº 01 de 07/01/2000) que é de 8° Brix. Os melhores materiais (acessos 3 e 10 de Ipojuca e 1 de Extremoz) tiveram 19° Brix, em média.

A porcentagem de sólidos solúveis totais está relacionada principalmente com o sabor do fruto que inclui os açúcares e ácidos. Este constituinte também influencia o rendimento industrial, especialmente o peso final do produto processado. O valor médio de 17,63 °Brix obtido neste estudo, encontra-se acima da faixa recomendada para frutos destinados ao processamento, o que certifica melhor sabor natural aos frutos de mangaba estudados, que assume maior importância no contexto produtivo, haja vista, sua condição de “produto orgânico”.

A acidez titulável, representada pelo teor de ácido cítrico, também influencia o sabor do fruto. De acordo com a Instrução Normativa citada, seu valor mínimo é de 0,7 g/100 g, ou seja, 0,7 %. De forma análoga, todos os materiais contêm acidez titulável superior, com variação média de 1,67 %.

Em relação aos teores de proteínas e lipídios encontrados, observa-se uma baixa porcentagem média de 0,72 e 0,88 %, porém bastante relevantes, haja vista que a maioria dos frutos apresenta normalmente baixos teores destes constituintes. Por outro lado, registraram-se elevados índices de calorias e carboidratos (médias de 80,06 kcal/100 g e 17,74 %), o que confere elevado valor energético comparado a outras frutas tropicais. Estes resultados foram superiores aos encontrados por Parente et al. (1985).

CONCLUSÕES

1. Os frutos de mangaba apresentam consideráveis valores energéticos comparados a outras frutas tropicais, bom teor de proteína e lipídios, superiores ao da maioria das espécies frutíferas;
2. O acesso 18 de Nízia Floresta, RN, apresentou maior valor calórico (91,33 %) e energético (20,74 %);
3. Os materiais de Rio Tinto, PB (7) e Nízia Floresta, RN (8) apresentaram maior produção por planta/ano, com 95,310 kg e 95,430 kg, respectivamente;
4. Para uso agroindustrial e consumo in natura os melhores materiais foram os acessos 3 e 10 de Ipojuca, PE, e o 1 de Extremoz, RN, com 19 °Brix, configurando melhor qualidade;
5. Os frutos de mangaba apresentaram teor de umidade, em média, de 80,79 % e baixo teor de cinzas (0,29 %).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS (AOAC). **Official methods of the Association of the Agricultural Chemists**. 5. ed. Washington, 1990, 2v.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1985. v. 1, 533p.

KOPPEN, W. **Der geographische system der klimate**. In: KOPPEN, W.; GEIGER, R. (Ed.). *Handbuch der klimatologie*. Berlin: Borntrager, 1936. v. 1 part c.

LEMOS, R.P. de. **Caracterização fenológica e teores de nutrientes da mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes)**. Areia: UFPB/CCA, 1988. 44 p. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal da Paraíba.

MACHADO, U. D. **Nordeste-EMBRAPA**: relatório: avaliação e proposições. Brasília, DF: Simpaf, 1992. 321 p.

PARENTE, T. V.; BORGO, L. A. ; MACHADO, J. W. B. Características físico-química de frutos de mangaba (*Hancornia speciosa*, Gomes) do cerrado da região geoeconômica do Distrito Federal. **Ciência e Cultura**, v. 37, n.1, p. 95-98, 1985.

SILVA, A. Q. da. ; SILVA, H.; NÓBREGA, J. P. da et al. Conteúdo de nutrientes por ocasião da colheita em diversas frutas da região Nordeste. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., 1984. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1984. p. 326-339.