

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE FRUTOS E AMÊNDOAS DE DIFERENTES ACESSOS DE BABAÇU (*Orbignya phalerata* Mart.)

Alane Rosane Castro Guimarães¹, Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza²,
Maria do Perpetuo Socorro Damasceno Costa³, Elisângela Sousa de Araújo⁴, João Paulo Brito Sousa⁵,
Sulimary Oliveira Gomes¹, Ilza Maria Sittolin⁶ e Eugênio Celso Emérito Araújo²

Resumo

O babaçu é uma palmeira originária do Brasil, com vasta distribuição por mais de 18 milhões de hectares, principalmente nos estados do Maranhão, Piauí, Tocantins e Mato Grosso, onde vasta variabilidade pode ser observada em porte, produtividade, caracteres do fruto e amêndoas etc. Seu fruto é constituído de 4 partes: epicarpo, endocarpo, amêndoas e mesocarpo, todas com valor de uso. Neste trabalho foram avaliadas características físicas de frutos e amêndoas de 26 acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Babaçu da Embrapa Meio-Norte, em Teresina-PI. O estudo foi realizado no período de janeiro a abril de 2009 e avaliaram-se nove características do fruto e sete características da amêndoa. Verificou-se que o germoplasma estudado apresenta elevada variabilidade. Frutos mais pesados nem sempre apresentam maior número de amêndoas e essas, em geral, são maiores quando em menor número/fruto.

Introdução

O babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) é uma palmeira oleífera não-cultivada e originária do Brasil, com ampla distribuição por mais de 18 milhões de hectares, abrangendo, principalmente, os estados do Maranhão, Piauí, Tocantins e Mato Grosso (LORENZI *et al.*, 1996), onde vasta variabilidade é observada em porte da planta, produtividade e caracteres de fruto e amêndoas, dentre outras.

O fruto de babaçu é constituído de 4 partes: epicarpo ó formado de fibras, representa em média 15% do fruto e é portador de forte poder calorífero; endocarpo ó responde por 60% do peso do fruto e tem, também, elevado poder calorífero, sendo usado na fabricação de carvão; mesocarpo ó representa em torno de 20% do fruto e é composto por de 60% de amido, sendo usado principalmente na fabricação de ração animal; e amêndoas ó representam de 6 a 7% do peso do fruto e têm teor de óleo acima de 60%. A amêndoa é o componente do fruto mais largamente utilizado, de onde é extraído o óleo (rico em ácidos láuricos), utilizado como óleo de cozinha e na fabricação de sabão, sabonete, combustível e lubrificantes, além de cosméticos em geral (LORENZI *et al.*, 1996).

As demais partes da planta também podem ser aproveitadas para usos diversos. As folhas são usadas como telhado para casas, cestas e outros objetos artesanais. O palmito e a seiva podem ser utilizados na alimentação humana. E, por sua vez, o caule ou estipe pode ser usado em estruturas de construções e, quando apodrecido, como adubo (LORENZI, 2002; SILVA, 2008).

O babaçu é uma espécie de grande importância socioeconômica, especialmente nos estados do Maranhão, Piauí, Tocantins e Mato Grosso, onde seu extrativismo é forte e proporciona ocupação para milhares de famílias. De acordo com Figueiredo (2005), a atividade de extrativismo da amêndoa de babaçu envolve o trabalho de mais de 100 mil famílias somente no estado do Maranhão. Contudo,

¹ Estudantes de Graduação, Universidade Federal do Piauí, Campus Universitário Petrônio Portela, Teresina-PI, CEP 64049-550, E-mail: agroalane@hotmail.com, sgomes_pi@hotmail.com

² Pesquisadores A da Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI, CEP 64006-220. E-mail: valdo@cpamn.embrapa.br, emerito@cpamn.embrapa.br

³ Graduada em Agronomia, Bolsista DTI do CNPq/Embrapa Meio-Norte. E-mail: lindamara.1@hotmail.com

⁴ Bióloga, Bolsista DCR da FAPEMA/Embrapa Meio-Norte, São Luis-MA, CEP 65058-000. E-mail: elisa_arroz@yahoo.com.br

⁵ Estudante de Graduação, Universidade Estadual do Piauí, Campus de União, União-PI, CEP 64120-000. E-mail: monykta@hotmail.com

⁶ Pesquisadora da Epamig/Embrapa Meio-Norte. E-mail: ilza@cpamn.embrapa.br

apesar de já existirem disponíveis algumas tecnologias que visam melhorar a exploração do babaçu, há ainda muito que fazer, especialmente no tocante à domesticação, manejo, conservação de germoplasma e uso sustentado.

O objetivo deste trabalho foi avaliar características físicas de frutos e amêndoas de 26 acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Babaçu da Embrapa Meio-Norte, em Teresina-PI.

Material e Métodos

O estudo foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina-PI, no período de janeiro a abril de 2009.

Foram coletados frutos maduros (caídos) de babaçu de 26 acessos pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma de Babaçu da Embrapa Meio-Norte. Após coletados os frutos foram acondicionados em sacos plásticos, etiquetados e conduzidos ao Laboratório de Fisiologia da Embrapa Meio-Norte, onde inicialmente foram tomadas as medidas físicas de peso e dimensões dos frutos. Posteriormente, efetuou-se, por meio de quebra manual, a extração das amêndoas e demais partes componentes do fruto, efetuando-se as respectivas medições.

Avaliaram-se os seguintes caracteres do fruto e amêndoas: peso médio do fruto (PMF); comprimento médio do fruto (CMF); diâmetro médio do fruto (DMF); relação CMF/DMF; peso médio do epicarpo (PMEPI); peso médio do endocarpo (PMENDO); peso médio do mesocarpo (PMMESO); número de amêndoas/fruto (NMA/F); peso total de amêndoas/fruto (PTA/F); peso médio da amêndoa (PMA); percentagem de amêndoa (%AMÊNDOA); comprimento médio da amêndoa (CMA); diâmetro médio da amêndoa (DMA); e relação CMA/DMA. As medidas de dimensão foram feitas com auxílio de paquímetro digital e as de peso, foram obtidas em balança digital com precisão de duas decimais. Todas as medidas foram tomadas utilizando-se amostra de 15 frutos por acesso.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), com as médias de acessos sendo comparadas pelo teste de agrupamento Scott-Knott a 5 %.

Resultados e Discussão

A análise de variância indicou efeito significativo ($P < 0,01$) de acesso para todas as características (Tab. 1 e 2). Os acessos BRA 086/10, BRA 078/11 e BRA 078/15 apresentaram frutos com maiores pesos médios (PMF), enquanto que o acesso BRA 442/6 produziu frutos com o menor PMF. Observa-se que, em geral, os acessos que obtiveram maiores PMF e maiores comprimentos (CMF) e diâmetros (DMF) médios de frutos também tiveram maiores pesos médios de endocarpo (PMENDO), mesocarpo (PMMESO) e epicarpo (PMEPI) (Tab. 1). Contudo, parece não haver uma relação direta de PMF (Tabela 1) com peso total de amêndoas/fruto (PTA/F) e peso médio de amêndoas (PMA) (Tab. 2), indicando que a seleção para maior PMF não é eficiente para aumentar PTA/F e PMA. Os acessos BRA 078/3 e BRA 116/18 tiveram maiores número médios de amêndoas/fruto (NMA/F), porém, os maiores PTA/F e PMA foram obtidos pelo acesso BRA 078/15, cujo NMA/F foi 3,73 amêndoas. Por sua vez, os acessos BRA 086/16 e BRA 094/15 mostraram os maiores percentuais de amêndoas, com 10,71% e 10,09%, respectivamente (Tab. 2), indicando que esses acessos são promissores para aumentar a produção de óleo. Contrariamente, os acessos BRA 078/15, BRA 078/17, BRA 850/2, BRA 078/2 e BRA 981/21, com elevados percentuais de endocarpo (Tab. 1) são mais apropriados para produção de carvão.

Em geral, acessos com menores NMA/F produziram amêndoas com maiores PMA, indicando que quando a seleção é praticada no sentido de aumentar o PTA/F, o NMA/F tende a reduzir.

Conclusões

1. Os resultados de PMF, PTA/F e PMA não mostram relação direta entre esses caracteres, indicando que a seleção para maior PMF não é eficiente para aumentar PTA/F e PMA.
2. Os acessos com menores NMA/F produzem amêndoas com maiores PMA.

3. Os acessos BRA 086/16 e BRA 094/15 são promissores para produção de óleo, enquanto os acessos BRA 078/15, BRA 078/17, BRA 850/2, BRA 078/2 e BRA 981/21 são mais apropriados para produção de carvão.

Referências

FIGUEIREDO, L.D. *Embates nos babaçuais. Do espaço doméstico ao público ó lutas das quebradeiras de coco babaçu no Maranhão*. 2005. 198f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento sustentável) ó Universidade Federal do Pará, Belém, 2005.

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. 3.ed. Nova Odessa, Plantarum, v.1, 2002. 352p.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M.; MEDEIROS-COSTA, J.T.; CERQUEIRA, L.S.C.; BEHR, N. von. *Palmeiras do Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa: Plantarum, 1996.303p.

SILVA, M.R. Distribuição do babaçu e sua relação com os fatores geoambientais na bacia do rio Cocal, Estado do Tocantins. 2008. 91f. Dissertação (Mestrado) ó Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

Tabela 1. Características físicas dos frutos de 26 acessos do banco Ativo de Germoplasma de Babaçu da Embrapa Meio-Norte

Acesso ¹	PMF (g)	CMF (cm)	DMF (cm)	Relação CMF/DMF	PMEPI (g)	PMMESO (g)	PMENDO (g)
BRA 086/10	307,35 a	11,12 a	6,69 c	1,66 b	32,09 a	63,57 b	115,87 c
BRA 78/11	303,20 a	10,38 b	7,04 b	1,48 d	25,17 b	63,12 b	115,43 c
BRA 78/15	300,95 a	10,32 b	7,49 a	1,38 e	33,04 a	43,61 d	148,92 a
BRA 108/19	278,55 b	10,15 c	6,44 d	1,58 c	23,21 c	43,98 d	118,35 c
BRA 078/17	278,35 b	11,48 a	6,97 b	1,65 b	24,19 c	62,14 b	142,97 a
BRA 078/2	277,15 b	10,38 b	6,53 d	1,60 c	25,88 b	37,87 e	141,58 a
BRA 850/2	254,62 c	9,71 d	7,14 b	1,36 e	32,80 a	73,20 a	142,65 a
BRA 078/20	254,20 c	9,33 d	7,05 b	1,32 e	30,16 a	48,43 c	128,19 b
BRA 086/12	243,70 c	10,43 b	6,61 c	1,59 c	25,03 b	54,25 c	120,87 c
BRA 086/9	237,50 d	11,19 a	6,13 e	1,83 a	25,71 b	36,69 e	119,73 c
BRA 086/5	236,60 d	10,12 c	6,53 d	1,55 d	25,59 b	33,67 e	99,93 e
BRA 086/14	236,38 d	9,81 d	6,73 c	1,46 d	25,51 b	62,45 b	104,08 d
BRA 078/3	234,98 d	9,68 d	6,89 b	1,41 e	27,25 b	40,50 d	130,38 b
BRA 078/10	219,80 d	10,62 b	6,21 e	1,72 b	23,07 c	17,17 g	128,33 b
BRA 116/18	204,40 e	9,68 d	6,32 e	1,53 d	23,51 c	28,63 f	115,32 c
BRA 981/21	201,31 e	10,34 b	6,20 e	1,68 b	21,49 d	21,49 g	141,33 a
BRA 086/16	199,45 e	9,70 d	5,96 f	1,63 c	22,22 c	26,75 f	67,09 g
BRA 850/10	191,25 e	9,61 d	6,66 c	1,44 d	32,54 a	33,19 e	96,81 e
BRA 850/1	170,20 f	10,09 c	6,10 e	1,66 b	26,50 b	38,54 e	95,31 e
BRA 116/10	165,05 f	10,15 c	5,53 h	1,84 a	23,51 c	32,37 e	85,43 f
BRA 850/8	144,09 g	8,56 e	5,72 g	1,50 d	18,73 d	29,02 f	82,51 f
BRA 868/2	142,20 g	8,56 e	5,77 g	1,49 d	18,10 d	18,49 g	94,23 e
BRA 094/10	135,05 g	9,96 c	5,21 i	1,92 a	15,11 e	23,69 f	72,44 g
BRA 094/15	128,25 g	9,28 d	5,53 h	1,68 b	15,09 e	24,03 f	55,42 h
BRA 841/10	111,50 h	7,92 f	5,00 j	1,59 c	18,28 d	21,36 g	55,79 h
BRA 442/6	78,71 i	6,81 g	4,66 l	1,46 d	11,59 f	17,34 g	43,08 i
Média	212,91	9,82	6,27	1,58	24,11	38,29	110,38
CV(%)	11,01	8,31	4,97	9,43	15,90	18,84	12,85

¹Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de agrupamento Scott-Knott a 5%

PMF: Peso médio do fruto; CMF: Comprimento médio do fruto; DMF: Diâmetro médio do Fruto; PMEPI: Peso médio do epicarpo; PMMESO: Peso médio do mesocarpo; e PMENDO: Peso médio do endocarpo

Tabela 2. Características físicas das amêndoas de 26 acessos do banco Ativo de Germoplasma de Babaçu da Embrapa Meio-Norte

Acesso ¹	NMA/F	PTA/F (g)	PMA (g)	% Amêndoa	DMA (mm)	CMA (mm)	Relação CMA/DMA
BRA 078/3	5,80 a	18,81 c	3,21 c	8,00 b	11,85 e	44,91 b	3,80 e
BRA 116/18	5,33 a	17,02 c	3,19 c	8,24 b	10,40 f	48,64 a	4,70 c
BRA 086/16	5,07 b	20,78 b	4,11 b	10,71 a	12,71 d	46,24 b	3,65 f
BRA 078/20	4,83 b	21,98 b	4,59 b	8,58 b	14,04 c	47,65 a	3,40 f
BRA 078/11	4,80 b	18,81 c	3,95 b	6,20 c	13,06 d	48,34 a	3,71 e
BRA 086/14	4,80 b	11,82 d	2,63 c	4,96 d	10,34 f	44,70 b	4,35 d
BRA 078/17	4,57 c	19,28 c	4,24 b	6,78 c	13,45 d	45,90 b	3,42 f
BRA 094/15	4,47 c	13,03 d	2,92 c	10,09 a	11,48 e	43,38 c	3,79 e
BRA 078/10	4,40 c	17,82 c	4,08 b	8,50 b	12,61 d	50,41 a	4,04 e
BRA 981/21	4,38 c	7,42 e	1,78 c	3,75 d	8,52 g	48,90 a	6,05 a
BRA 078/2	4,30 c	22,89 b	5,03 b	8,14 b	14,46 c	47,09 b	3,28 g
BRA 086/5	4,27 c	11,11 d	2,61 c	4,65 d	10,78 e	41,01 c	3,85 e
BRA 116/10	3,93 c	11,19 d	2,88 c	6,55 c	9,69 f	49,95 a	5,17 b
BRA 078/15	3,73 c	25,25 a	6,85 a	8,56 b	18,37 a	44,50 b	2,47 h
BRA 850/2	3,57 d	9,48 e	2,69 c	3,66 d	11,33 e	40,16 c	3,56 f
BRA 086/12	3,47 d	15,61 c	4,70 b	6,28 c	13,06 d	49,00 a	3,87 e
BRA 094/10	3,47 d	7,83 e	2,27 c	5,77 c	10,15 f	41,48 c	4,11 d
BRA 86/10	3,40 d	12,37 d	3,70 c	4,04 d	11,82 e	49,50 a	4,21 d
BRA 442/6	2,80 e	6,09 e	2,21 c	7,41 b	10,10 f	38,19 d	3,78 e
BRA 850/10	2,75 e	11,63 d	4,06 b	5,66 c	13,48 d	42,27 c	3,14 g
BRA 850/1	2,71 e	10,67 d	3,92 b	5,53 c	15,52 b	41,82 c	3,14 g
BRA 850/8	2,50 e	6,96 e	2,86 c	4,75 d	12,57 d	36,61 d	2,93 h
BRA 868/2	2,47 e	11,63 d	4,58 b	7,68 b	15,29 b	41,58 c	2,73 h
BRA 841/10	2,21 f	10,37 d	6,07 a	9,76 a	13,83 c	38,33 d	2,81 h
BRA 108/19	1,73 f	8,80 e	5,38 a	3,06 d	14,59 c	47,04 b	3,28 g
BRA 086/9	1,73 f	9,29 e	5,50 a	3,74 d	16,12 b	45,82 b	2,87 h
Média	3,75	14,02	3,85	6,58	12,68	44,75	3,67
CV(%)	24,74	26,62	47,12	35,35	10,00	6,85	13,19

¹Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de agrupamento Scott-Knott a 5%
NMA/F: Número médio de amêndoas/fruto; PTA/F: Peso total de amêndoas/fruto; PMA: Peso médio da amêndoa; porcentagem de amêndoa (%Amêndoa); DMA: Diâmetro médio da amêndoa; e CMA: Comprimento médio da amêndoa