

AMARO GB; CARMONA PAO; LOPES JF; CARVALHO ADF; BARBIERI RL. 2014. Desempenho agrônômico de morangas avaliadas para caracteres dos frutos no Distrito Federal. Horticultura Brasileira 31: S1873 – S1880.

Desempenho agrônômico de morangas avaliadas para caracteres dos frutos no Distrito Federal

Geovani Bernardo Amaro¹; Paula Andrea Osorio Carmona²; José Flávio Lopes¹; Agnaldo Donizete Ferreira de Carvalho¹; Rosa Lía Barbieri³

¹ Embrapa Hortaliças. BR 060, Km 09, 70359-970, C.P. 218, Brasília – DF; ² Universidade de Brasília. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Campus Universitário Darcy Ribeiro, 70910-970, Brasília – DF; ³ Embrapa Clima Temperado. Rodovia BR 392, km 78, 96010-971, C.P. 403, Pelotas – RS, geovani.amaro@embrapa.br, osorio.carmona@gmail.com, jose.lopes@embrapa.br, agnaldo.carvalho@embrapa.br, lia.barbieri@embrapa.br

RESUMO

Pertencente à família Cucurbitaceae, *Cucurbita maxima*, popularmente conhecida como moranga, é encontrada em todas as regiões tropicais e temperadas do mundo. O centro de diversidade genética desta espécie encontra-se em zonas temperadas da América do Sul. Grande parte de sua produção é realizada em pequenas propriedades rurais, para subsistência ou destinada para abastecer os mercados locais. O presente trabalho teve como objetivo avaliar treze genótipos de morangas para características agrônômicas de frutos em Brasília - DF. O experimento foi conduzido no delineamento em blocos ao acaso com 3 repetições. Foram avaliadas oito características dos frutos. Os materiais MAM 2528-2 e MAM 2526-1 destacaram-se quanto às maiores produtividades de frutos e proporcionaram frutos com epicarpo intermediário. Os genótipos MAM 2525-1 e MAM 2525-2 apresentaram mais frutos/planta e menores comprimentos, larguras e pesos médios de frutos. A espessura da polpa dos frutos foi maior nos materiais MAM 2531-3, MAM 2526-1 e MAM 2528-2.

Palavras-chave: *Cucurbita maxima*, diversidade, melhoramento genético.

ABSTRACT

Agronomic performance of squash fruits evaluated in the Federal District

Belonging to the family Cucurbitaceae, *Cucurbita maxima*, popularly known as squash, is found in all tropical and temperate regions of the world. The center of genetic diversity of this specie is found in temperate zones of South America. Much of its production is done on small farms for subsistence or designed to supply local markets. This study aimed to evaluate thirteen squash genotypes for agronomic characteristics of fruits in Brasilia - DF. The experiment was conducted in randomized block design with 3 replications. Eight fruits characteristics were evaluated. The materials MAM 2528-2 and MAM 2526-1 showed the highest yield of fruits and provided fruits with intermediate epicarp. The genotypes MAM 2525-1 and MAM 2525-2 exhibited more

AMARO GB; CARMONA PAO; LOPES JF; CARVALHO ADF; BARBIERI RL. 2014. Desempenho agrônomo de morangas avaliadas para caracteres dos frutos no Distrito Federal. Horticultura Brasileira 31: S1873 – S1880.

fruit per plant and smaller lengths, widths and average weights of fruits. The flesh thickness was higher in the materials MAM 2531-3, MAM 2526-1 and MAM 2528-2.

Keywords: *Cucurbita maxima*, diversity, breeding.

A família Cucurbitaceae engloba mais de 800 espécies de plantas, agrupadas em cerca de 80 gêneros, das quais muitas têm grande importância econômica na horticultura mundial (Baldin *et al.*, 2002). O gênero *Cucurbita*, nativo das Américas, é constituído por 15 espécies (Blank *et al.*, 2013). A abóbora (*Cucurbita moschata* Duch.), a moranga (*Cucurbita maxima* Duch.) e a abobrinha (*Cucurbita pepo* L.) são as espécies economicamente mais importantes dentro desse gênero, apresentando diferentes adaptações climáticas e estando amplamente distribuídas nas regiões agrícolas de todo o mundo (Wu *et al.*, 2007). Além da importância social, as abóboras e morangas são importantes fontes de β -caroteno, minerais, vitaminas do complexo B e C e apresentam longa durabilidade pós-colheita e grande versatilidade culinária (Silva *et al.*, 2006).

A espécie *C. maxima* apresenta ampla diversidade, e é encontrada em todas as regiões tropicais e temperadas (Balkaya *et al.*, 2010). O centro de diversidade de *C. maxima* encontra-se em zonas temperadas da América do Sul, onde variedades locais apresentam grande diversidade incluindo, número e tamanho de sementes; qualidade organoléptica; espessura de polpa; tolerância a pragas e doenças; precocidade de plantas e variação fenotípica de forma, tamanho e cor de frutos (Montes-Hernández *et al.*, 2005; Balkaya *et al.*, 2010). Essa variabilidade genética é um importante pré-requisito para os programas de melhoramento genético dessa espécie.

Apesar da importância econômica das espécies cucurbitáceas no Brasil, são poucas as cultivares desenvolvidas e adaptadas para as regiões produtoras, e grande parte das áreas cultivadas são estabelecidas a partir de variedades crioulas ou locais selecionadas pelos agricultores, que apesar de mostrarem boa adaptabilidade, não proporcionam as mesmas vantagens quando comparadas às cultivares melhoradas, pois são pouco uniformes quanto ao desempenho agrônomo, tempo de desenvolvimento, estado fitossanitário da planta, qualidade, tamanho, formato e cor dos frutos.

De acordo com Lopes e Sobrinho (1997) as atividades com germoplasma de abóboras e morangas na Embrapa Hortaliças vêm sendo realizadas desde 1988, e até o ano de 1997, o banco de germoplasma mantido nesta instituição contava com 2663 acessos

AMARO GB; CARMONA PAO; LOPES JF; CARVALHO ADF; BARBIERI RL. 2014. Desempenho agrônomico de morangas avaliadas para caracteres dos frutos no Distrito Federal. Horticultura Brasileira 31: S1873 – S1880.

conservados, sendo 66,0% de *C. moschata*, 30% de *C. maxima*, 0,5% de *C. pepo* e 3,5% pertencentes a outras espécies da mesma família.

De forma geral, os objetivos do melhoramento destas espécies são direcionados a aumentar o rendimento, a qualidade do fruto e das sementes, tanto para o consumo *in natura* como para processamento; à produção de híbridos, com maturação precoce, maior vigor e uniformidade e a procurar resistência às principais doenças e pragas (González, 2010). O melhoramento genético de morangas é uma importante alternativa para o setor hortícola nacional, toda vez que significa a geração de novas cultivares que atendam às necessidades do mercado interno.

Considerando a grande variabilidade existente de *C. maxima* no país o objetivo deste trabalho foi avaliar treze genótipos de morangas do Banco Ativo de Germoplasma mantido na Embrapa Hortaliças para características agrônomicas dos frutos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados treze genótipos da espécie *C. maxima* (moranga) na Embrapa Hortaliças, Brasília - DF. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com treze tratamentos e três repetições. As unidades experimentais foram compostas de uma linha com cinco plantas cada, utilizando-se o espaçamento de 1,50 m entre plantas e de 3,00 m entre linhas. Os tratamentos constituíram-se das variedades CNPH 1985-1; CNPH 1985-2; CNPH 1985-3; MAM 2525-1; MAM 2525-2; MAM 2526-1; MAM 2527-1; MAM 2528-1; MAM 2528-2; MAM 2531-1; MAM 2531-2; MAM 2531-3 e MAM 2531-4. O plantio ocorreu no dia 6 de março de 2013. Foram utilizadas mudas produzidas em bandejas de polipropileno de 72 células e transplantadas quinze dias após o semeio. A adubação de plantio foi de 400 kg ha⁻¹ com a fórmula comercial NPK 08-28-16. Foram realizadas duas adubações de cobertura com a formulação 20-00-20, na dose de 100 kg ha⁻¹, aos 20 e 40 dias após o transplante. Durante o desenvolvimento realizaram-se irrigações complementares via sistema de aspersão por canhões e duas aplicações de fungicida associado a inseticida até o aparecimento dos frutos. A colheita realizou-se no dia 11 de junho de 2013, avaliando-se as características: produtividade total de frutos (PTF); número de frutos/planta; peso médio dos frutos; comprimento médio dos frutos (CTO); largura média dos frutos (LGR), obtida pela medida transversal com paquímetro do terço superior de três frutos; °Brix, determinados a partir da exsudação ocorrida pela quebra do pedúnculo, que foi

AMARO GB; CARMONA PAO; LOPES JF; CARVALHO ADF; BARBIERI RL. 2014. Desempenho agrônômico de morangas avaliadas para caracteres dos frutos no Distrito Federal. Horticultura Brasileira 31: S1873 – S1880.

colocada no prisma do refratômetro; espessura da polpa e espessura da casca, obtidas a partir da medição realizada com paquímetro após o corte transversal de 3 frutos no terço superior. Os dados foram submetidos à análise de variância e, para os caracteres que apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos, as médias foram agrupadas por meio do teste de Scott-Knott ($p < 0,05$) utilizando-se o *software* R Core Team (2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se a existência de diferenças significativas entre os genótipos a 1% de probabilidade pelo teste F para os caracteres número de frutos por planta, CTO, LGR, espessura da polpa, espessura da casca e peso dos frutos, o que possibilitou diferenciar os materiais (Tabela 1). A variável PTF apresentou coeficiente de variação elevado (45,20%), que se encontra dentro da faixa encontrada para esta característica em morangas. Almeida *et al.* (1994) reportaram CV para o rendimento de frutos de 30,5%. Não houve diferença significativa entre os tratamentos para a produção total de frutos, cujos resultados variaram de 4,37 (MAM 2527-1) a 21,01 t ha⁻¹ (MAM 2526-1) (Tabela 2). A produtividade média (11,63 t ha⁻¹) foi inferior à produtividade atingida por Iacuzzo e costa (2009) que avaliando o desempenho de 8 cultivares de *C. maxima*, *C. moschata*, *C. pepo* e híbridos interespecíficos de *C. Moschata* × *C. pepo* durante os anos 2005, 2006 e 2007 em Udine-Itália, obtiveram rendimentos médios de 15,5, 14,76 e 34,42 t ha⁻¹, respectivamente, que foram afetados pela cultivar e o ano de plantio. De acordo com esses autores, fatores como a temperatura, a precipitação e a umidade do ar durante a floração e a maturação, têm influência direta sobre a produtividade, a condição fitossanitária das plantas e a qualidade de frutos. Além destas variáveis o local de cultivo, a época de plantio, constituintes genéticos das cultivares e o tempo de permanência da cultura no campo, também afetam diretamente o crescimento e desenvolvimento dos frutos.

Quanto ao número de frutos por planta, observou-se diferença significativa entre os tratamentos apenas para os genótipos MAM 2525-1 e MAM 2525-2, que mostraram as maiores quantidades (10,07 e 10,28, respectivamente), enquanto o menor número de frutos foi verificado nos materiais MAM 2527-1 e MAM 2531-2 (1,08 unidades).

A despeito do maior número de frutos por planta de MAM 2525-1 e MAM 2525-2 estes genótipos apresentaram produtividades relativamente baixas, que foram decorrentes do menor peso de seus frutos (0,47 e 0,58 kg, respectivamente). Resultados diferentes

AMARO GB; CARMONA PAO; LOPES JF; CARVALHO ADF; BARBIERI RL. 2014. Desempenho agrônômico de morangas avaliadas para caracteres dos frutos no Distrito Federal. Horticultura Brasileira 31: S1873 – S1880.

foram reportados por Onyishi *et al.* (2013) que estudando doze acessos de *C. maxima* no Sudeste da Nigéria para determinar o grau de variabilidade existente em frutos, sementes e folhas da cultura, constataram que os acessos Obibi-LR-2 e Ogidi-LR-3, que apresentaram o maior número de frutos por planta (4 e 3,33 unidades, respectivamente), exibiram o maior peso médio de frutos (3,73 e 3,03 kg, respectivamente).

As maiores produtividades dos materiais MAM 2526-1, MAM 2531-3, MAM 2528-1 e MAM 2528-2 foram promovidas pelo maior peso de seus frutos (3,05; 3,36; 4,35 e 5,01 kg, respectivamente). Contudo, segundo Cheng *et al.* (1985) e Almeida *et al.* (1994) a preferência do mercado consumidor é por frutos de peso menor que facilitam o transporte e o acondicionamento, pois frutos maiores precisam ser retalhados para a comercialização, comprometendo-se seu período de conservação pós-colheita.

Os menores comprimentos de frutos foram verificados nos genótipos MAM 2525-2 (8,40 cm) e MAM 2525-1 (8,54 cm), que apresentaram menor peso médio. Já o maior comprimento foi constatado no material MAM 2528-2 (21,84 cm). Estes valores foram semelhantes aos extremos mínimos e máximos encontrados por Onyishi *et al.* (2013) em acessos de morangas (8,60 a 18,80 cm). Segundo Barbosa (2009), tanto o diâmetro longitudinal quanto o diâmetro transversal são características importantes no formato dos frutos. Conforme estes autores, quando a razão entre o diâmetro longitudinal e o transversal é maior que 1,3, os frutos apresentam formato alongado; entre 0,7 e 1,3 arredondado e inferior a 0,7 achatado. Portanto, os genótipos MAM 2525-1, MAM 2525-2, MAM 2531-1 e MAM 2531-3 correspondem a morangas de formato achatado.

A média geral da largura dos frutos para os genótipos estudados foi de 18,94 cm. Os genótipos MAM 2525-1 e MAM 2525-2 (12,29 e 13,49 cm, respectivamente), foram os que apresentaram o menor diâmetro, enquanto que o maior diâmetro foi verificado no material MAM 2531-3 (27,62 cm) (Tabela 1). Resultados semelhantes foram obtidos por Silva (2010), que avaliando 4 cultivares comerciais de abóbora (*C. moschata*), um híbrido (*C. maxima*), uma população melhorada (*C. moschata*) e um genótipo (*C. moschata*), obteve largura de frutos de 14,92, 18,20, 19,69 e 20,30 cm, respectivamente. Com referência aos sólidos solúveis totais não houve diferenças significativas entre os tratamentos, ocorrendo uma variação de 11,18 °Brix, para o genótipo MAM 2531-4, a 18,26 °Brix para o genótipo MAM 2525-1 (Tabela 2). Os tratamentos apresentaram valor médio de sólidos solúveis totais de 13,96 °Brix, valor este superior ao relatado por

AMARO GB; CARMONA PAO; LOPES JF; CARVALHO ADF; BARBIERI RL. 2014. Desempenho agrônômico de morangas avaliadas para caracteres dos frutos no Distrito Federal. Horticultura Brasileira 31: S1873 – S1880.

Balkaya *et al.*, (2010), que analisando a diversidade fenotípica de frutos de 115 populações de polinização aberta de moranga, coletadas em diferentes províncias da região do Mar Negro na Turquia, verificaram valor médio de 9 °Brix. Estas diferenças podem estar associadas com os materiais genéticos avaliados, as condições edafoclimáticas da região onde foi conduzido o experimento, o manejo da cultura, a época de colheita e a parte do fruto utilizada durante a análise da amostra. De acordo com Santos *et al.* (2012) os frutos de abóbora são considerados de alta qualidade, quando apresentam no mínimo 17% de teor de sólidos solúveis totais. Neste contexto, destacam-se os genótipos MAM 2531-2 e MAM 2525-1, que atingiram teores de sólidos solúveis totais de 17,29 e 18,26 °Brix, respectivamente, podendo, portanto, ser considerados materiais mais precoces, pois segundo Iacuzzo e Costa (2009) durante a maturação de morangas o amido é degradado em açúcares simples.

Com relação à espessura média da polpa dos frutos, os materiais MAM 2531-3, MAM 2526-1 e MAM 2528-2 apresentaram os melhores desempenhos (29,92; 29,95 e 36,06 mm, respectivamente) (Tabela 2). O valor obtido para a espessura de polpa média (2,44 cm) foi semelhante com aquele encontrado por Nascimento *et al.* (2008) em híbridos de abóbora tipo “Tetsukabuto” com colheita aos três meses (2,64 cm). No entanto, foi inferior à espessura média atingida por Balkaya *et al.*, (2010) com colheita aos cinco meses (3,49 cm). Esta característica é de grande importância, já que maior porcentagem de polpa implica em maior aproveitamento do fruto (Almeida *et al.*, 1994).

A espessura média da casca dos frutos oscilou entre 0,34 (MAM 2531-1) e 1,02 cm (MAM 2528-1), cujo valor médio foi de 0,51 cm. Estes resultados são condizentes com os atingidos por Balkaya *et al.*, (2010) que reportaram espessura média de casca de morangas de 0,57 cm. De acordo com Barbosa (2009) frutos com epicarpo espesso favorecem o armazenamento por períodos prolongados, devido à menor vulnerabilidade à injúria mecânica e à perda de água. Entretanto, frutos com epicarpo delgado proporcionam maior rendimento em polpa. Deste modo, destacam-se os genótipos MAM 2528-2 e MAM 2526-1, que além de ter mostrado altas produtividades, apresentaram frutos com epicarpo intermediário (0,50 e 0,58, respectivamente).

Os materiais MAM 2528-2 e MAM 2526-1 destacaram-se quanto às maiores produtividades de frutos e proporcionaram frutos com epicarpo intermediário. Os genótipos MAM 2525-1 e MAM 2525-2 apresentaram mais frutos por planta e menores

AMARO GB; CARMONA PAO; LOPES JF; CARVALHO ADF; BARBIERI RL. 2014. Desempenho agrônomo de morangas avaliadas para caracteres dos frutos no Distrito Federal. *Horticultura Brasileira* 31: S1873 – S1880.

comprimentos, larguras e pesos médios de frutos. A espessura da polpa dos frutos foi maior nos materiais MAM 2531-3, MAM 2526-1 e MAM 2528-2.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA AHB; PEDROSA, JF; NOGUEIRA ICC; NEGREIROS MZ. 1994. Avaliação de cultivares e híbridos de *Cucurbita maxima* Duch. e *Cucurbita mostacha* Duch. na microrregião salinizada do Rio Grande do Norte. *Caatinga* 8: 45-48.
- BALDIN ELL; CAETANO AC; LARA FM. 2002. Atração e desenvolvimento de *Leptoglossus gonagra* (Fabr.) (Hemiptera: Coreidae) em cultivares de abóbora e moranga. *Scientia Agricola* 59: 191-196.
- BALKAYA A; ÖZBAKIR M; KURTAR ES. 2010. The phenotypic diversity and fruit characterization of winter squash (*Cucurbita maxima*) populations from the Black Sea Region of Turkey. *African Journal of Biotechnology* 9: 152-162.
- BARBOSA GS. 2009. *Desempenho agrônomo, caracterização morfológica e polínica de linhagens de abóbora (Cucurbita moschata) com potencial para o lançamento de cultivares*. Campos dos Goytacazes: UENF – RJ. 110p (Tese mestrado).
- BLANK AF; SILVA TB; MATOS ML; CARVALHO FILHO JLS; SILVA-MANN R. 2013. Parâmetros genotípicos, fenotípicos e ambientais para caracteres morfológicos e agrônômicos em abóbora. *Horticultura Brasileira* 31: 106-111.
- CHENG SS; PEDROSA J; CHU EY. 1985. Avaliação de híbridos F₁ de *Cucurbita maxima* ESAL 7511 × *Cucurbita* spp. *Horticultura Brasileira* 3: 35-36.
- GONZÁLEZ LC. 2010. *Caracterização de calabazas (Cucurbita spp.) mexicanas como fonte de resistência al Cucumber Mosaic Virus (CMV)*. Chapingo: UACH – México. 104p (Tese doutorado).
- IACUZZO F; DALLA COSTA L. 2009. Yield performance, quality characteristics and fruit storability of winter squash cultivars in sub-humid areas. *Scientia Horticulturae* 120: 330-335.
- LOPES JF; MENEZES SOBRINHO JA. 1997. Coleta e multiplicação de germoplasma de abóboras e morangas. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS. *Programa e Resumos...* Campinas: IAC/EMBRAPA-CENARGEN. Disponível em: <http://www.scielo.br/revistas/hb/pinstruc.htm>. Acessado em 06 de abril de 2014.
- MONTES-HERNÁNDEZ S; MERRICK LC; EGUIARTE LE. 2005. Maintenance of squash (*Cucurbita* spp.) landrace diversity by farmers' activities in Mexico. *Genetic Resources and Crop Evolution* 52: 697-707.
- NASCIMENTO WM; COIMBRA KG; FREITAS RA; BOITEUX LS. 2008. Eficiência de acessos de *Cucurbita maxima* como polinizadores de abóbora híbrida do tipo "Tetsukabuto". *Horticultura Brasileira* 26: 540-542.
- ONYISHI GC; NGWUTA AA; ONWUTEAKA C; OKPORIE EO. 2013. Assessment of genetic variation in twelve accessions of tropical pumpkin (*Cucurbita maxima*) of south western Nigeria. *World Applied Sciences Journal* 24: 252-255.
- R Core Team (2013). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
- SANTOS MR; SEDIYAMA MAN; MOREIRA MA; MEGGUER CA; VIDIGAL SM. 2012. Rendimento, qualidade e absorção de nutrientes pelos frutos de abóbora em função de doses de biofertilizante. *Horticultura Brasileira* 30: 160-167.

AMARO GB; CARMONA PAO; LOPES JF; CARVALHO ADF; BARBIERI RL. 2014. Desempenho agrônômico de morangas avaliadas para caracteres dos frutos no Distrito Federal. *Horticultura Brasileira* 31: S1873 – S1880.

SILVA DB; WETZEL MV; FERREIRA MAJF; LOPES JF; BUSTAMANTE PG. 2006. *Conservação de germoplasma de Cucurbita spp. a longo prazo no Brasil*. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 12p.

SILVA TB. 2010. *Seleção, comportamento fenotípico e genotípico e desenvolvimento de uma nova cultivar de abóbora (Cucurbita moschata Duch)*. São Cristóvão: UFS - SE. 46p (Tese mestrado).

WU T; ZHOU J; ZHANG Y; CAO J. 2007. Characterization and inheritance of a bush-type in tropical pumpkin (*Cucurbita moschata* Duchesne). *Scientia Horticulturae* 114: 1-4.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para as características estudadas em treze genótipos de morangas (summary of analysis of variance for the characteristics studied in thirteen squash genotypes). Brasília-DF, CNPH, 2013.

FV	Gl	PTF (t ha ⁻¹)	Frutos/ Planta	Peso fruto (Kg)	CTO (cm)	LGR (cm)	°Brix	E.polpa (mm)	E.casca (mm)
Bloco	2	19,40	11,62	0,85	15,39	6,42	0,68	14,57	9,41
Genótipo	12	68,51	30,45*	4,96*	40,89*	49,82*	13,91	84,95*	10,04*
Resíduo	24	27,62	4,90	0,23	12,24	14,28	9,21	33,61	3,82
Média	-	11,63	3,11	2,51	15,28	18,94	13,96	24,35	5,14
C.V. (%)	-	45,20	71,15	19,12	22,90	19,95	21,73	23,81	37,97

* Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. **PTF**- produtividade total de frutos; **CTO**- comprimento médio dos frutos; **LGR**- largura média dos frutos; **E. polpa**- espessura média da polpa de frutos no terço superior; **E. casca**- espessura média da casca de frutos no terço superior (significant at 1% of probability by F test. PTF- total yield of fruits; CTO- average length of fruits; LGR- average width of fruits; E.polpa- average thickness of the fruits pulp in the upper third; E.casca- average thickness of the fruits cortex in the upper third).

Tabela 2. Comparação de valores médios para as características avaliadas em treze genótipos de morangas (comparison of the average values for the characteristics evaluated in thirteen squash genotypes). Brasília-DF, CNPH, 2013.

Genótipo	PTF (tha ⁻¹)	Frutos/ Planta	Peso fruto (kg)	CTO (cm)	LGR (cm)	°Brix	E.polpa (mm)	E.casca (mm)
CNPH 1985-1	9,34 a	1,78 b	1,98 c	18,62 a	17,01 b	14,95 a	23,12 b	4,46 b
CNPH 1985-2	7,54 a	1,17 b	2,90 b	16,58 a	19,11 b	14,3 a	21,05 b	5,05 b
CNPH 1985-3	10,57 a	2,44 b	1,99 c	16,32 a	17,08 b	14,56 a	21,69 b	5,32 b
MAM 2525-1	9,84 a	10,07 a	0,47 d	8,54 b	12,29 b	18,26 a	17,24 b	3,91 b
MAM 2525-2	12,96 a	10,28 a	0,58 d	8,40 b	13,49 b	15,5 a	19,34 b	4,58 b
MAM 2526-1	21,01 a	3,09 b	3,05 b	16,27 a	22,04 a	11,34 a	29,95 a	5,8 b
MAM 2527-1	4,37 a	1,08 b	1,81 c	12,88 b	17,37 b	13,13 a	19,53 b	4,18 b
MAM 2528-1	16,71 a	1,74 b	4,35 a	16,44 a	20,38 a	12,51 a	25,22 b	10,24 a
MAM 2528-2	17,45 a	1,58 b	5,01 a	21,84 a	23,17 a	12,5 a	36,06 a	4,99 b
MAM 2531-1	9,98 a	1,85 b	2,56 c	14,72 a	21,26 a	13,69 a	27,96 a	3,36 b
MAM 2531-2	5,57 a	1,08 b	2,28 c	17,27 a	18,9 b	17,29 a	23,95 b	4,37 b
MAM 2531-3	14,11 a	1,93 b	3,36 b	16,20 a	27,62 a	12,32 a	29,92 a	3,49 b
MAM 2531-4	11,7 a	2,33 b	2,26 c	14,49 a	16,62 b	11,18 a	21,55 b	7,12 a

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. **PTF**- produtividade total de frutos; **CTO**- comprimento médio dos frutos; **LGR**- largura média dos frutos; **E. polpa**- espessura média da polpa de frutos no terço superior; **E. casca**- espessura média da casca de frutos no terço superior (means followed by the same letter in the column do not differ significantly from each other by the Scott-Knott test at 5% of probability. PTF- total yield of fruits; CTO- average length of fruits; LGR- average width of fruits; E.polpa- average thickness of the fruits pulp in the upper third; E.casca- average thickness of the fruits cortex in the upper third).