

Brasília, DF / Junho, 2026

Avaliação de cultivares e genótipos de abóboras para componentes de produção e atributos de frutos no Distrito Federal

Geovani Bernardo Amaro⁽¹⁾, Raphael Augusto de Castro e Melo⁽¹⁾,
Giovani Olegário da Silva⁽¹⁾

⁽¹⁾ Pesquisador, Embrapa Hortaliças, Samambaia, DF.

Embrapa Hortaliças
Rodovia BR-060, Km 09 (Brasília/
Anápolis), Fazenda Tamanduá
Caixa Postal 7816
72.305-970 Samambaia, DF
www.embrapa.br/hortaliças
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente
Ítalo Ludke

Secretário-executivo
William Marques

Membros
Danielle Biscaia, Giovani Olegário
da Silva, Marcos Brandão Braga,
Margarida de Jesus Teixeira e
Gorga, Miguel Michereff Filho,
Milza Moreira Lana, Mirtes Freitas
Lima, Oscar Fontão de Lima
Filho, Paula Fernandes Rodrigues,
Raphael Augusto de Castro e Melo

Edição executiva
Cristiane Pereira de Assis

Revisão de texto
Rafael de Sá Cavalcanti

Normalização bibliográfica
Antonia Veras de Souza
(CRB-1/2023)

Projeto gráfico
Leandro Sousa Fazio

Diagramação
Carlos Eduardo Felice Barbeiro
Publicação digital: PDF

Todos os direitos
reservados à Embrapa.

Resumo — As abóboras (*Cucurbita moschata*) possuem um papel significativo na alimentação, pela versatilidade culinária, e na economia nacional, por se adaptarem a diversas condições climáticas. No Distrito Federal e região, ainda há poucos trabalhos de avaliação de diferentes cultivares e genótipos visando à disponibilização de informações acerca de suas características. Nesse sentido, o presente trabalho avaliou cultivares e genótipos de abóboras, caracterizando-os quanto a componentes de produção e atributos de frutos. Foram avaliados cinco cultivares e genótipos em condições de campo na Embrapa Hortaliças, Brasília, DF. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com cinco repetições. A parcela foi constituída por uma linha com cinco plantas, com espaçamento de 1,10 m entre plantas e 3,10 m entre linhas. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Já para a aparência de frutos, por ser uma variável discreta, foi avaliada por meio de transformação ordinal tipo *rank* (análise não paramétrica). As cultivares de abóbora Jacarezinho e BRS Celebração e genótipo MAM 2539 apresentaram resultados similares com relação à aparência de fruto (iguais ou muito próximos à nota 5 = ótima aparência), atendendo aos padrões mínimos de qualidade estabelecidos para abóboras, o mesmo para atributos relacionados a características dimensionais dos frutos, elevada produtividade (12,60, 32,43 e 14,42 t ha⁻¹, para Jacarezinho, BRS Celebração e o genótipo MAM 2539, respectivamente) e número de frutos por planta (2,16 para Jacarezinho, 2,88 para BRS Celebração e 2,08 para MAM 2539).

Termos para indexação: *Cucurbita moschata* Duchesne, características de frutos, produtividade.

Pumpkin cultivars and genotypes evaluation for production components and fruit traits in the Federal District

Abstract — Pumpkins (*Cucurbita moschata*) play an important role in human nutrition for their culinary versatility and in the Brazilian economy for their adaptability to different climates. In the Federal District and nearby regions, there are still not many studies available evaluating various cultivars and genotypes regarding their characteristics. This study aimed to evaluate them

for production components and fruit traits. Five cultivars and genotypes were analyzed under field conditions at Embrapa Vegetables, Brasília, DF. The experiment used a randomized complete block design with five replications. Plots were composed of one row with five plants, spaced 1.10 m apart within the row and 3.10 m between rows. The data underwent analysis of variance, and means were compared using Tukey's test at a 5% significance level. As for fruit appearance, being a subtle variable, it was evaluated using an ordinal rank transformation (non-parametric analysis). The cultivars Jacarezinho and BRS Celebração and genotype MAM 2539 showed similar scores regarding fruit appearance (equal to or very close to 5 = excellent appearance), meeting the minimum quality standards established for pumpkins, the same for attributes related to dimensional characteristics of the fruits, high yield (12.60, 32.43 and 14.42 t ha⁻¹, for Jacarezinho, BRS Celebração, and the genotype MAM 2539, respectively) and number of fruits per plant (2.16 for Jacarezinho, 2.88 for BRS Celebração, and 2.08 for MAM 2539).

Index terms: *Cucurbita moschata* Duchesne, fruit traits, yield.

Introdução

A família Cucurbitaceae inclui um amplo número de espécies cultivadas, das quais destacam-se a abóbora (*Cucurbita moschata* Duchesne), a moranga (*Cucurbita maxima* Duchesne), a gila (*Cucurbita ficifolia* Bouché), o mogango (*Cucurbita pepo* L.) e as abóboras ornamentais (*Cucurbita argyrosperma* Huber), segundo Ferreira et al. (2017). As abóboras e morangas, em especial, desempenham um papel significativo na alimentação humana e na economia, sendo adaptadas a diferentes usos e cultivadas em diversas condições climáticas, respectivamente (Ferreira et al., 2017; Amaro et al., 2021).

Dados oficiais do Censo Agropecuário demonstram que, em 2017, a produção foi de 417,9838 t de frutos maduros de abóboras e morangas em área de 78.671 ha, com média de produtividade de 5,31 t ha⁻¹, e o estado de Minas Gerais foi o maior produtor (IBGE, 2018). Esse nível de produtividade, contudo, é considerado baixo, devido ao cultivo de populações heterogêneas, estando também associado à baixa disponibilidade de variedades adaptadas às diferentes condições edafoclimáticas do Brasil (Amaro et al., 2022; Silva et al., 2024b).

Em 2024, no Distrito Federal, foram cultivados 121,011 ha de abóboras diversas, com produção de 1.221,72 t e valor bruto de produção (VBP) de R\$ 5.192.310,00 e 32,220 ha de abóboras híbridas do tipo tetsukabuto, com 561,40 t de produção e VBP de R\$ 1.333.325,00 (Emater-DF, 2024a). Essa produção ocorreu principalmente nos Núcleos Rurais do Pípiripau (área plantada = 10,19 ha; produção = 95,34 t; número de produtores = 29), Rio Preto (18,43 ha; 213,14 t e 42 produtores) e São Sebastião (5,27 ha; 42,12 t e 32 produtores), segundo dados da Emater-DF (2024b).

Embora esses valores sejam representativos, no contexto regional, ainda há poucos trabalhos avaliando diferentes genótipos e cultivares de abóboras (Amaro et al., 2021, 2022). A avaliação dos

componentes de produção de genótipos e cultivares pode oferecer informações relevantes sobre como o ambiente e o manejo influenciam o desenvolvimento e a produtividade (Hay; Porter, 2006). Para abóboras e morangas, esses componentes incluem caracteres como número de frutos, tamanho, peso, e comprimento e largura, que são características significativas, especialmente no âmbito da comercialização (Espitia-Camacho et al., 2006).

No DF, são cultivados e consumidos diferentes tipos ou grupos de abóboras com essas características bem distintas. O tipo jerimum de leite possui frutos de formato diversificado, com gomos suaves, sendo muito popular na região Nordeste (Amaro et al., 2021). O tipo jacarezinho possui frutos com formato globular achatado e amplamente adotado por agricultores familiares, tendo sido desenvolvido a partir de material coletado de população do Nordeste brasileiro, de ampla base genética, em clima quente e seco (Martins, 2015). O mercado consumidor de hortaliças do DF é composto por um percentual significativo de pessoas egressas do Nordeste, sendo oriundos principalmente da Bahia, do Maranhão, do Piauí, do Ceará, da Paraíba e de Pernambuco (Codeplan, 2022).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar genótipos e cultivares de abóboras com frutos arredondados/globulares para caracterização de componentes de produção e atributos de frutos.

Material e métodos

Foram avaliados cultivares de abóbora e genótipos (*C. moschata*) descritos na Tabela 1. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com cinco repetições. A parcela foi constituída por uma linha com cinco plantas, espaçadas de 1,1 m entre elas e 3,1 m entre linhas. Na bordadura, foi plantada a cultivar de moranga Exposição (*C. maxima*), nas laterais da área do experimento e nas

Tabela 1. Cultivares e genótipos de abóbora arredondados e globulares avaliados, tipos e características considerados na avaliação da aparência dos frutos.

Tipo	Genótipo	Aparência	
		Ótima	Não desejável
Jerimum de leite	MAM 2530, MAM 2539, BRS Celebração e Maranhão	Frutos com formato de coração ou arredondados, levemente achatados, com gomos pouco proeminentes e lisos. Casca de cor creme. Peso de 4,0 a 8,0 kg. Polpa alaranjada a vermelha com 4 a 5 cm de espessura, “seca” e sem fibras.	Frutos com gomos muito profundos e irregulares, apresentando rachaduras, polpa amarela e fina, casca verde ou branca, manchas e podridões*.
Jacarezinho	Cultivar Jacarezinho	Frutos com formato arredondado, levemente achatados, de gomos pouco proeminentes e lisos. Casca de cor creme rajada de verde-escuro. Peso de 2,0 a 3,0 kg. Polpa alaranjada com 3 a 4 cm de espessura e com poucas fibras.	Frutos muito achatados, apresentando rachaduras, polpa amarela e fina, casca totalmente verde, manchas e podridões*.

*Defeitos do tipo rachaduras, manchas ou podridões não são permitidos visando ao atendimento a padrões mínimos de qualidade pela Ceagesp (2025).

Fonte: Adaptado de Lopes et al. (2017).

extremidades de cada parcela. O experimento foi instalado na Embrapa Hortaliças localizada em Brasília, DF (996 m de altitude, coordenadas geográficas de 15°56'00" de latitude sul e 48°08'00" de longitude oeste). Foi realizado o plantio de sementes diretamente no campo no dia 7 de março de 2023 e durante todo o ciclo de cultivo foi realizada a irrigação por aspersão convencional, com base nas recomendações de Marouelli et al. (2017). Com base na análise de solo, a adubação de plantio foi de 400 kg ha⁻¹ com a formulação NPK 4-30-16 (16 kg de N, 120 kg de P₂O₅ e 64 kg de K₂O), distribuída nos sulcos de plantio. A adubação de cobertura, com a formulação 20-00-20, na dose de 100 kg ha⁻¹, foi realizada aos 30 dias após a semeadura. Todas as adubações foram realizadas seguindo as recomendações regionais da Emater-DF (1987). As colheitas foram realizadas entre junho e julho de 2023, à medida que os frutos atingiam o estágio de maturação, quando as plantas estavam entre 106 e 120 dias após a semeadura, de acordo com a escala de maturação de Feller et al. (1995), que estabelece que os frutos estão plenamente desenvolvidos e apresentam 100% da cor característica da casca do tipo varietal ao qual pertencem (Tabela 1).

Foram avaliadas características dos componentes de produção: produtividade total de frutos (t ha⁻¹) – PT; número de frutos por planta – NF; massa média dos frutos (kg) – PF. Também foram avaliados os componentes relacionados aos aspectos morfológicos e de massa de frutos: nota de aparência – NA,

variando de 1 a 5, sendo 1: não desejável; 2: regular; 3: boa; 4: muito boa; 5: ótima; relação entre a largura dos frutos (LG) em cm medida com régua graduada e o comprimento dos frutos (CP) em cm com régua graduada (LG/CP); espessura da polpa (EP) medida na região mediana dos frutos com paquímetro digital (Zaas Precision – 1.004, Piracicaba, SP, Brasil). Também foi elaborada uma matriz de correlação entre estas variáveis para indicar a força de correlação entre elas, com coeficientes variando de -1 (correlação negativa perfeita) a +1 (correlação positiva perfeita) e 0 indicando ausência de correlação.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância, empregando o programa estatístico tipo planilha *spreadsheet* SpeedStat (Carvalho et al., 2020). Houve variância constante (homoscedasticidade) e normalidade de resíduos para a relação LG/CP, e EP, sendo necessária para as demais variáveis a transformação dos dados por Box-Cox para promover redução na estimativa dos coeficientes de variação e amenizar a violação de pressuposições da Anova (Carvalho, 2024), além da transformação ordinal tipo *rank* (análise não-paramétrica) por a NA tratar-se de uma variável discreta, mantendo seus valores originais nas tabelas e atribuindo letras às médias com base nas transformações. A matriz de correlação entre as variáveis foi gerada empregando o programa PAST (versão 5.2) por meio do procedimento *correlation table*

referenciado por Hammer (2025), com as variáveis significativas ($p < 0,05$) marcadas por quadrados marcados com linha escura e fundo de cor cinza.

Resultados e discussão

Considerando a ampla variabilidade intraespecífica observada em *C. moschata*, em estudos experimentais a avaliação conjunta de diferentes tipos de abóboras tem sido adotada, incluindo genótipos oriundos de programas de melhoramento, variedades locais ou acessos coletados em distintas regiões, bem como cultivares registradas. Embora esses materiais apresentem diferenças marcantes quanto às características morfológicas e aos componentes de produção e produtividade, tais comparações são metodologicamente aceitas e amplamente reportadas na literatura, desde que conduzidas sob condições experimentais e com abordagem analítica adequada (Silva et al., 2024a; Santos et al., 2015; Blank et al., 2013; Wessel-Beaver et al., 2006). Nesse contexto, a variabilidade observada entre genótipos e cultivares não compromete a validade dos resultados, mas constitui um elemento essencial para a caracterização da diversidade fenotípica da espécie, conferindo suporte às inferências feitas e às discussões apresentadas a seguir.

Foram observadas diferenças significativas entre os genótipos/cultivares de abóboras para as características avaliadas (Tabela 2).

Com referência à matriz de correlação entre as variáveis (Figura 1), observou-se significância (quadrados marcados por linha escura e fundo de cor cinza), com destaque para os coeficientes positivos entre LG e EP, considerado forte (0,89), ou seja,

frutos mais largos possuem maior espessura de polpa, e coeficientes medianos (0,69) entre PF e EP e PF e LG (0,61), com frutos mais largos sendo mais pesados e tendo maior espessura de polpa. Verificaram-se também correlações negativas, sendo consideradas fortes entre PF e NF (-0,84) e medianas entre PF e NA, bem como entre EP e NF, ou seja, frutos mais pesados ocorrem em menor número por planta e possuem nota de aparência inferior, além de menor quantidade de frutos por planta associada a menores espessuras de polpa.

Dentre os genótipos e cultivares, MAM 2539 e BRS Celebração se destacaram quanto à aparência de fruto, que está dentro dos padrões mínimos de qualidade para abóboras, sem defeitos do tipo rachaduras, manchas ou podridões (Ceagesp, 2025), e no agrupamento de médias de valor intermediário figura a abóbora Jacarezinho, corroborado o valor do coeficiente de correlação mediano (Figura 1 e Tabela 2). Não houve diferenças do NF entre as cultivares e genótipos Jacarezinho, MAM 2530, MAM 2539 e BRS Celebração; apenas destes com relação à cultivar Maranhão.

A prolificidade (número de frutos por planta) junto com a massa de frutos são características essenciais, por estarem intrinsecamente ligadas à produtividade da cultura da abóbora (Laurindo et al., 2017; Figueiredo et al., 2024), bem como para outras hortaliças de fruto.

Contudo, ainda que se trate de um caráter varietal relacionado a um componente genético, em cucurbitáceas essa característica também é influenciada por fatores de natureza ambiental — temperatura, umidade, precipitação e luminosidade —, além de incidência de pragas e doenças, e injúrias

Tabela 2. Médias de aparência e de rendimento de frutos em cinco genótipos/cultivares de abóbora (*Curcubita moschata*).

Cultivar/Genótipo	NF	PT (t ha ⁻¹)	PF (kg)	NA 1 a 5	Relação (CP/LG)	EP (mm)
Maranhão	0,68c	9,36bc	4,87a	3,60b	1,64a	37,81a
Jacarezinho	2,16ab	12,60ab	2,02c	4,80a	0,89b	32,32a
MAM 2530	2,48ab	16,82a	2,76b	4,00b	0,90b	35,18a
BRS Celebração	2,88ab	32,46a	3,74a	4,80a	0,85b	33,80a
MAM 2539	2,08b	14,52ab	2,31bc	5,00a	0,88b	36,99a
CV (%)	27,03	55,19	17,48	27,79	15,12	15,34

NF – número de frutos por planta.
PT – produtividade total de frutos.
PF – massa média de frutos.
NA – aparência dos frutos, avaliada segundo escala de notas: 1 – não desejável; 2 – regular; 3 – boa; 4 – muito boa; e 5 – ótima.
CP/LG – relação entre comprimento dos frutos (CP) e largura dos frutos (LG), em centímetros.
EP – espessura da polpa.
Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey (5%).

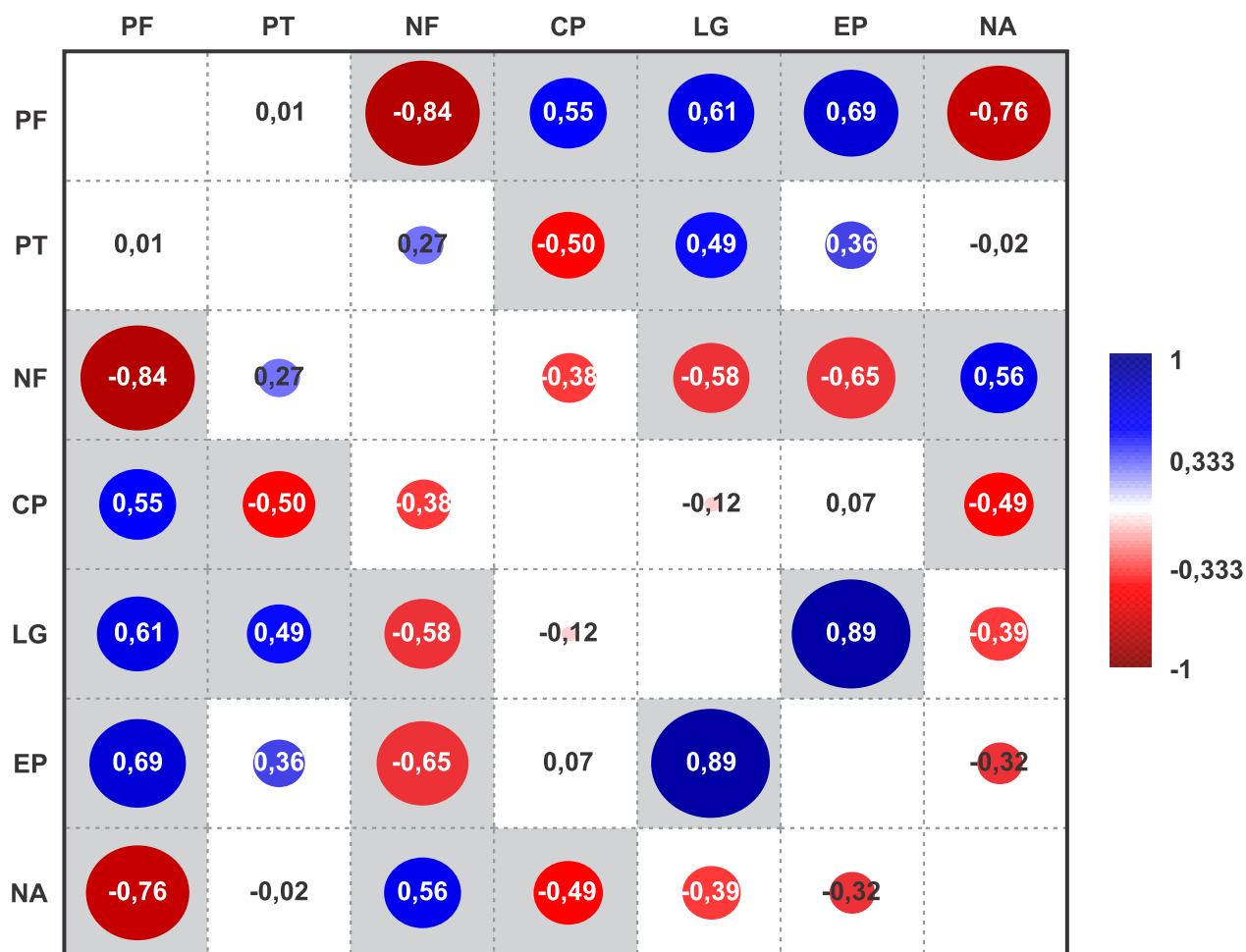


Figura 1. Matriz de correlação entre as variáveis analisadas para indicar a força de correlação entre elas; coeficientes variando de -1 (correlação negativa perfeita) a +1 (correlação positiva perfeita) e 0 indicando ausência de correlação.

Nota: NF – número de frutos por planta; PT – produtividade total de frutos; PF – massa média de frutos; NA – aparência dos frutos, avaliada segundo escala de notas: 1 - não desejável; 2 - regular; 3 - boa; 4 - muito boa; e 5 – ótima; CP – comprimento dos frutos; LG – largura dos frutos.

EP – espessura da polpa. Matriz de correlação gerada por meio do programa Past (versão 5.2), procedimento correlation table (Hammer, 2025).

As variáveis significativas ($p \leq 0,05$) estão marcadas por quadrados com fundo de cor cinza.

mecânicas ao sistema radicular (Araújo, 1979; Ferreira et al., 2016), que podem ser indiretamente atribuídos ao resultado do presente estudo pela ampla variabilidade observada (NF de 0,68 a 3,92) que levou a um maior coeficiente de variação (CV%): 27,03.

A média geral da produção de 14,30 t ha⁻¹ (Tabela 2) se caracteriza muito acima da média nacional de 5,31 t ha⁻¹ (IBGE, 2018), o que demonstra o potencial produtivo desses genótipos. Todavia, para o Distrito Federal, a Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) ainda não disponibilizou valores de referência para esses tipos varietais, apenas para outras abóboras – menina, abobrinha italiana e tetsukabuto (Emater-DF, 2025), não sendo possível, portanto, estabelecer comparativos no âmbito de dados regionais.

Amaro et al. (2022), na mesma localidade de realização do presente estudo, obtiveram produtividade média de 13,20 t ha⁻¹ para o genótipo MAM 2530 e de 9,60 t ha⁻¹ para a cultivar Jacarezinho. Esses resultados se assemelham muito aos obtidos para a cultivar Jacarezinho (12,60 t ha⁻¹).

A cultivar BRS Celebração, pertencente ao grupo jerimum de leite, apresentou produtividade de 32,46 t ha⁻¹ e frutos com massa média de 3,74 kg (Tabela 2), valor próximo ao padrão comercial estabelecido (Tabela 1), além de boa aparência dos frutos. Amaro et al. (2022), em Brasília, DF, avaliando diferentes genótipos e cultivares de distintos tipos varietais, obtiveram produtividade média de 23,00 t ha⁻¹ para essa mesma cultivar.

Apesar da massa média um pouco superior (3,74 kg) sem diferença significativa quando

comparada aos resultados da cultivar Maranhão (4,87) e do maior número de frutos por planta (2,88), sem diferença significativa de MAM 2530 (2,48) e da cultivar Jacarezinho (2,16), no estudo supracitado, a menor população de plantas por hectare (2.932 plantas) pode ter contribuído para o desempenho produtivo verificado em campo, devido à menor competição entre plantas. Espaçamentos mais amplos, entre outros fatores, favorecem o desenvolvimento das plantas, propiciando a formação de raízes robustas e crescimento equilibrado das ramas. Essa configuração otimiza a absorção de água e nutrientes, proporcionando melhores condições para eficiência fotossintética (Resende et al., 2013).

Para a massa média de frutos (PF), a cultivar Maranhão apresentou 4,87 kg, peso próximo ao padrão comercial estabelecido, a cultivar BRS Celebração (3,74 kg) (Tabela 1). Não houve diferença significativa entre os genótipos MAM 2530 (2,76 kg) e MAM 2539 (2,31 kg), com este último não diferindo da cultivar Jacarezinho (2,02 kg).

Os valores médios de massa média de fruto para os genótipos MAM 2539 e MAM 2530 ficaram abaixo do peso característico deste tipo de abóbora — Jerimum de leite (Tabela 1), que é de no mínimo 4,0 kg. A cultivar Maranhão, também pertencente a esse grupo varietal, ficou um pouco acima (4,87 kg), porém não diferiu de BRS Celebração com 3,74 kg, o que se aproxima muito do padrão exigido pelo mercado (Tabela 1). O valor médio obtido pela cultivar Jacarezinho está dentro do esperado para seu tipo de fruto, que varia de 2,0 a 3,0 kg (Lopes et al., 2017). Características morfométricas e de massa dos frutos são consideradas importantes, pois aqueles que apresentam polpa mais espessa (EP) e maior massa média de frutos (PF) geralmente possuem melhor rendimento e aproveitamento ao serem descascados e transportados (Blank et al., 2013).

Conclusão

As cultivares Jacarezinho e BRS Celebração e o genótipo MAM 2539 apresentaram superioridade quanto à aparência, ao número e à produtividade, e seus frutos possuem dimensões adequadas aos padrões para cada tipo de abóbora.

Referências

- AMARO, G. B.; SILVA, G. O. da; MELO, R. A. de C. e; LIMA, M. F.; BORGES, R. M. E. **Caracterização e desempenho de genótipos de abóboras e morangas para rendimento e qualidade de frutos maduros**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2021. 21 p. (Embrapa Hortaliças. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 238). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1135181/1/BPD-238-5out2021.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2026.
- AMARO, G. B.; SILVA, G. O.; MALDONADE, I. R.; MADEIRA, N. R.; FAUSTINO, R. M. Desempenho de genótipos de abóboras e morangas para produtividade e qualidade de frutos. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 39, p. e27075, 2022. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1146901/1/Desempenho-de-genotipos-de-aboboras-e-morangas-para-produtividade-e-qualidade-de-frutos.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2024.
- ARAÚJO, J. P. **Número de ramos e de frutos por planta e sua influência no tamanho dos frutos do meloeiro (Cucumis melo L. cv. Valenciano)**. 1979. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1979. DOI: <https://doi.org/10.11606/D.11.1979.tde-20220207-200422>.
- BLANK, A. F.; SILVA, T. B.; MATOS, M. L.; CARVALHO FILHO, J. L. S.; SILVA-MANN, R. Parâmetros genotípicos, fenotípicos e ambientais para caracteres morfológicos e agrônômicos em abóbora. **Horticultura Brasileira**, v. 31, p. 106-111, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-05362013000100017>.
- CARVALHO, A. M. X. **Estatística experimental e observacional: uma nova abordagem sobre os métodos clássicos**. Uberlândia, MG: Navegando Publicações, 2024. 282 p. Disponível em:
- CARVALHO, A. M. X.; MENDES, F. Q.; MENDES, F. Q.; TAVARES, L. F. SPEED Stat: a free, intuitive, and minimalist spreadsheet program for statistical analyses of experiments. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 20, p. e327420312, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-70332020v20n3s46>.
- CEAGESP. **Abóbora**. Guia de identificação. 2025. Disponível em: <https://ceagesp.gov.br/hortiescolha/hortipedia/abobora/>. Acesso em: 19 ago. 2025.
- CODEPLAN (Brasília, DF). **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios 2021: relatório Codeplan**. Brasília, DF, 2022. 154 p. Disponível em: https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/PDAD-DF_2021.pdf. Acesso em: 23 jun. 2026.
- EMATER-DF. Informações Agropecuárias do Distrito Federal - 2024. 2024a. Disponível em: <https://www.emater.df.gov.br/documents/25679385/25687158/2024-Relatorio-Infoacoes-Agropecuaria-RIA-DF.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2025.
- EMATER-DF. Valor bruto da produção agropecuária: Distrito Federal 2024. 2024b. Disponível em: <https://www.>

emater.df.gov.br/documents/25679385/25687158/VBP-Agropecuario-2024.pdf. Acesso em: 17 ago. 2025.

EMATER-DF. Recomendações para o uso de corretivos, matéria orgânica e fertilizantes para hortaliças no Distrito Federal; primeira aproximação. Brasília: 1987. 50 p. Disponível em: <http://hdl.handle.net/123456789/110>.

EMATER-DF. Custos de produção. 2025. Disponível em: <https://www.emater.df.gov.br/custos-de-producao>. Acesso em: 17 ago. 2025.

ESPITIA-CAMACHO, M.; VAJELLO-CABRERA, F. A.; BAENA-GARCIA, D.; WESSEL-BEAVAR, L. Path analysis of yield components in tropical pumpkin. **The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico**, v. 90, n. 3-4, p.183-191. 2006. DOI: <https://doi.org/10.46429/jaupr.v90i3-4.1006>.

FERREIRA, M. G.; SALVADOR, F. V.; LIMA, M. N. R.; AZEVEDO, A. M.; LIMA NETO, I. S.; SOBREIRA, F. M.; SILVA, D. J. H. Parâmetros genéticos, dissimilaridade e desempenho per se em acessos de abóbora. **Horticultura Brasileira**, v. 34, n. 4, p. 537–546, out. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-053620160413>.

FERREIRA, M. G.; ALVES, F. M.; SILVA, D. J. H.; NICK, C. A cultura. In: NICK, C.; BORÉM, A. (ed.). **Abóboras e morangas do plantio à colheita**. Viçosa, MG: UFV, 2017. p. 9-20.

FIGUEIREDO, A. M. B.; BUENO, M. S. L.; VÍTOR, E. C.; MOREIRA, C. M.; QUEIROZ JÚNIOR, M. S.; ALVES, E. M. Avaliação da prolificidade de diferentes genótipos de abóbora em áreas degradadas sob recuperação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 57. **Anais [...]** Campinas: ABH, 2024.

HAMMER, Ø. **PAST: Paleontological Statistics**. Reference manual. Version 5.2. Oslo: University of Oslo, 2025. 321 p. Disponível em: <https://www.nhm.uio.no/english/research/resources/past/downloads/past5manual.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2025.

HAY, R.; PORTER, J. **The physiology of crop yield**. 2. ed. Oxford, UK: Blackwell Publishing, Oxford, UK. 2006. 309 p.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal**: informações sobre culturas temporárias. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/abobora-moranga-jerimum/br>. Acesso em: 23 jun. 2026.

LAURINDO, R. D. F.; LAURINDO, B. S.; DELAZARI, F. T.; CARNEIRO, P. C. DE S.; SILVA, D. J. H. da. Potencial de híbridos e populações segregantes de abóbora para

teor de óleo nas sementes e plantas com crescimento do tipo moita. **Revista Ceres**, v. 64, n. 6, p. 582–591, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-737X201764060004>.

LOPES, J. F.; AMARO, G. B.; BARBIERI, R. L. Cultivares. In: NICK, C.; BORÉM, A. (ed.). **Abóboras e morangas do plantio à colheita**. Viçosa, MG: UFV, 2017. p. 70-96.

MARQUELLI, W. A.; SILVA, H. R. da; SILVA, W. L. de C. e. **Irrigação por aspersão em hortaliças**: qualidade da água, aspectos do sistema e método prático de manejo. 4. ed. rev. atual. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 200 p.

MARTINS, L. H. P. **Variabilidade genética e conservação de cucurbita maxima duchesne pela agricultura familiar na Amazônia Centro-Occidental**. 2015. 151 f. Tese (Doutorado em Agronomia Tropical) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015.

RESENDE, G. M. de; BORGES, R. M. E.; GONÇALVES, N. P. S. Produtividade da cultura da abóbora em diferentes densidades de plantio no Vale do São Francisco. **Horticultura Brasileira**, v. 31, n. 3, p. 504–508, 2013. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/971535/1/Milanez2013.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2026.

SANTOS, J. O.; RODRIGUES, R.; LEAL, N. R.; SUDRÉ, C. P.; FERREIRA, R. T.; LIMA, F. H. Estabilidade fenotípica em abóbora. **Horticultura Brasileira**, v. 33, n. 4, p. 498–503, out. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-053620150000400015>.

SILVA, N. C. da; QUEIRÓZ, M. A. de; BARBOSA, B. L. R.. Evaluation and morpho-agronomic characterization of pumpkin accessions from the semiarid region of the northeast of Brazil. **Revista Caatinga**, v. 37, p. e11614, 2024a. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21252024v3711614rc>.

SILVA, G. O. da; AMARO, G. B.; BORTOLETTO, A. C.; FELDBERG, N. P. Desempenho de genótipos de abóboras, morangas e híbridos tetsukabuto para produtividade, dimensões e aparência de frutos. **Revista de Ciências Agroambientais**, v. 22, n. 2, p. 85-90, 2024b. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1172069/1/AP-CNPH-42170.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2026.

WESSEL-BEAVAR, L.; ROMÁN-HERNANDEZ, O.; FLORES-LÓPEZ, L. E. Performance of new tropical pumpkin genotypes under varying cultural practices. **The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico**, v. 90, n. 3-4, p.193-206. 2006.DOI: <https://doi.org/10.46429/jaupr.v90i3-4.1007>.



*Ministério da
Agricultura e Pecuária*