

PARÂMETROS GENÉTICOS DE ACESSOS DE *Passiflora cincinnata* Mast.

CNPq¹, Livia Jardim Costa², Adriana Dias Cardoso³, Bárbara Caires Brito⁴, Rita de Cássia Santos Nunes⁵

RESUMO

Passiflora cincinnata Mast., conhecida como maracujá-do-mato, é nativa do semiárido brasileiro e apresenta potencial econômico, nutricional e agroindustrial devido à rusticidade e resistência a estresses. A fragmentação de habitats ameaça sua variabilidade genética, tornando essenciais estudos de caracterização, conservação e uso sustentável. Este trabalho estimou parâmetros genéticos de acessos coletados em cinco municípios do Sudoeste da Bahia, avaliando características físicas e químicas dos frutos. Foram realizadas análise de variância e agrupamentos pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade. Elevados valores de herdabilidade foram observados para massa do fruto (94,68%), massa da casca (96,91%), volume de polpa (95,21%), sólidos solúveis (95,76%), acidez titulável (96,83%) e ácido ascórbico (94,71%), indicando forte controle genético e alto potencial de seleção. Para o rendimento de polpa e o comprimento do fruto apresentaram baixa herdabilidade, evidenciando maior influência ambiental. Desta forma, os resultados destacam a espécie como recurso estratégico para o semiárido, com diversidade genética e fenotípica relevante. Além disso, esta espécie pode se tornar material promissor para programas de melhoramento, conservação e uso agroindustrial.

PALAVRAS-CHAVE: Maracujá do mato, diversidade genética, herdabilidade, pós-colheita.

GENETIC PARAMETERS OF *PASSIFLORA CINCINNATA* MAST. ACCESSIONS

ABSTRACT

Passiflora cincinnata Mast., known as “maracujá-do-mato,” is native to the Brazilian semiarid region and presents economic, nutritional, and agro-industrial potential due to its hardiness and resistance to stress. Habitat fragmentation threatens its genetic variability, making studies on characterization, conservation, and sustainable use essential. This study estimated genetic parameters of accessions collected in five municipalities of Southwestern Bahia, evaluating physical and chemical fruit traits. Analysis of variance and clustering using the Scott-Knott test at a 5% probability level were performed. High heritability values were observed for fruit mass (94.68%), peel mass (96.91%), pulp volume (95.21%), soluble solids (95.76%), titratable acidity (96.83%), and ascorbic acid (94.71%), indicating strong genetic control and high selection potential. Conversely, pulp yield and fruit length showed low heritability,

¹ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

² Discente do Curso de Agronomia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, livia.j.c.0407@gmail.com.

³ Docente do Curso de Agronomia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, adriana.cardoso@uesb.edu.br.

⁴ Pós-graduanda PPGAgronomia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, barbaracb.agro@gmail.com.

⁵ Pós-graduanda PPGAgronomia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, rita.nunes@uesb.edu.br.

highlighting a greater environmental influence. Thus, the results emphasize the species as a strategic resource for the semiarid region, with relevant genetic and phenotypic diversity. Furthermore, this species may become a promising material for breeding, conservation, and agro-industrial use.

KEYWORDS: Genetic diversity, heritability, postharvest, wild passion fruit.

INTRODUÇÃO

A biodiversidade das espécies nativas da família Passifloraceae no Brasil apresenta elevado potencial para diversas aplicações, com destaque para o uso na produção de defensivos naturais, na indústria farmacêutica e, principalmente, em programas de melhoramento genético, graças à resistência dessas espécies a pragas, doenças e tolerância à seca (Júnior *et al.*, 2010; Araujo *et al.*, 2019).

O gênero *Passiflora* é ainda reconhecido por seu expressivo valor econômico, sendo consumido *in natura* e na forma de sucos e polpas, além de apresentar potencial para uso medicinal, cosmético e ornamental, em virtude das características marcantes de suas flores (Monte *et al.*, 2021). Entre as espécies nativas, destaca-se a *Passiflora cincinnata* Mast., popularmente conhecida como maracujá-do-mato. Trata-se de uma espécie silvestre amplamente distribuída em território brasileiro, com ocorrência também em outros países da América do Sul, como Argentina, Bolívia, Colômbia, Paraguai e Venezuela. (Carvalho *et al.*, 2021).

É considerada uma planta rústica, com alta adaptabilidade às condições edafoclimáticas do semiárido brasileiro (Junior *et al.*, 2010; Monte *et al.*, 2021). Apesar disso, essa espécie encontra-se sob ameaça devido à crescente fragmentação de habitats no semiárido nordestino, o que pode comprometer sua variabilidade genética e a longo prazo afetar sua conservação (Carvalho *et al.*, 2021).

Nesse contexto, torna-se fundamental a realização de estudos voltados à caracterização, conservação e uso sustentável dessa espécie. Assim, esse estudo teve como objetivo estimar parâmetros genéticos de acessos de *Passiflora cincinnata* Mast. provenientes de municípios da região Sudoeste da Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no Laboratório de Nutrição de Plantas da UESB, *campus* de Vitória da Conquista, BA. Foram coletados frutos de *P. cincinnata* Mast. em acessos provenientes dos municípios Barra do Choça, Mirante, Poções, Caraíbas e Vitória da Conquista. Em cada local, selecionou-se plantas matrizes para amostragem, das quais foram colhidos manualmente dez frutos por acesso. Seguindo os procedimentos descritos por Rinaldi (2022), os frutos foram coletados sem que ocorressem danos mecânicos, como quedas, cortes, arranhões ou atritos com superfícies ásperas. Após a

coleta, os frutos foram acondicionados em contentores apropriados para evitar contato com o solo, prevenindo a contaminação e o acúmulo de impurezas. Em seguida, os acessos foram encaminhados ao laboratório para a realização das análises físicas (comprimento, largura, espessura, massa do fruto, massa da casca, volume de polpa, rendimento de polpa e rendimento de suco) e químicas (pH, sólidos solúveis, acidez titulável, ácido ascórbico, índice tecnológico e relação entre sólidos solúveis e acidez titulável). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias dos acessos foram agrupadas pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade. As características que apresentaram diferenças estatísticas significativas entre os acessos foram analisadas quanto aos parâmetros genéticos, utilizando-se as fórmulas descritas por Cruz *et al.* (2012) utilizando o software Genes (Cruz, 2013). A partir dessas análises, estimaram-se a variância genética (σ^2G), ambiental (σ^2E) e fenotípica (σ^2F), bem como a herdabilidade no sentido amplo (h^2) e as correlações fenotípicas, ambientais e genéticas, conforme as expressões apresentadas por Cruz (2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises de variância evidenciaram diferenças significativas ($p < 0,01$) entre os acessos para a maioria dos caracteres avaliados, evidenciando variabilidade genética expressiva entre as populações de *Passiflora cincinnata* Mast.

As estimativas de herdabilidade em sentido amplo confirmaram valores elevados para caracteres como massa do fruto (94,68%), largura (92,11%), espessura (94,01%), massa da polpa (92,88%), massa da casca (96,91%), volume da polpa (95,21%), rendimento de suco (89,42%), índice tecnológico (72,06%), pH (87,84%), sólidos solúveis (95,76%), acidez titulável (96,83%), relação SS/AT (84,78%) e ácido ascórbico (94,71%) como observados na tabela 1. Conforme Johnson *et al.* (1955), valores acima de 60% configuram herdabilidade alta, indicando predominância do componente genético sobre o ambiental. Apenas comprimento do fruto (45,69%) e rendimento de polpa (37,08%) demonstraram herdabilidade média, sugerindo maior influência ambiental nesses caracteres.

Quanto ao coeficiente de variação genética (CVg), observou-se valores elevados para características como massa do fruto (24,39%), massa da polpa (23,01%), massa da casca (27,54%), volume da polpa (23,08%), rendimento de suco (26,96%) e ácido ascórbico (32,20%). Esses resultados indicam ampla variabilidade genética e potencial expressivo em programas de melhoramento (Batista, 2019).

Variáveis como índice tecnológico (16,32%), sólidos solúveis (13,66%) e acidez titulável (17,71%), apresentaram valores médios, enquanto características como comprimento do fruto (4,79%), largura (8,04%), espessura (9,00%), rendimento de polpa (7,14%), pH (4,57%) e relação SS/AT (9,27%) apresentaram baixa variabilidade genética. Segundo Sivasubramanian e Menon (1973), CVg alto sugere maior potencial de resposta à seleção.

TABELA 1. Estimativa de Parâmetros genéticos estimados para características físicas, químicas e outras em *Passiflora cincinnata* Mast. da massa do fruto (MF), comprimento do fruto (CF), largura (LF), espessura (EF), massa da polpa (MP), massa da casca (MC), volume da polpa (VP), rendimento de polpa (RP), rendimento de suco (RS), índice tecnológico (IT), pH (pH), sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), relação AT/SS e ácido ascórbico (AA). Vitória da Conquista, BA, 2025.

Característica	VF	VA	VG	h ² (%)	CVg (%)	CVg/CVe
MF	459,64	24,47	435,17	94,68	24,39	2,43
C	14,48	7,86	6,62	45,69	4,79	0,53
L	21,35	1,68	19,66	92,11	8,04	1,97
E	24,95	1,49	23,46	94,01	9	2,29
MP	105,42	7,51	97,91	92,88	23,01	2,08
MC	160,69	4,97	155,72	96,91	27,54	3,23
VP	105,3	5,05	100,25	95,21	23,08	2,57
RP	35,81	22,53	13,28	37,08	7,14	0,44
RS	24,33	2,57	21,76	89,42	26,96	1,68
IT	0,77	0,21	0,55	72,06	16,32	0,93
pH	0,02	0	0,02	87,84	4,57	1,55
SS	1,55	0,07	1,48	95,76	13,66	2,74
ATT	3,22	0,1	3,12	96,83	17,71	3,19
(SS/AT)	0,01	0	0,01	84,78	9,27	1,36
AA	176,57	9,35	167,22	94,71	32,2	2,44

VF: Variância Fenotípica; VA: Variância Ambiental; VG: Variância Genotípica; h²: Herdabilidade; CVg: Coeficiente de Variação Genético; CVe: Coeficiente de Variação Ambiental.

CONCLUSÕES

Os acessos de *Passiflora cincinnata* Mast. apresentaram ampla variabilidade genética e fenotípica.

A alta herdabilidade de massa do fruto, casca, polpa, sólidos solúveis, acidez e ácido ascórbico indicam forte controle genético e potencial de seleção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARAÚJO, A. J. de B.; SANTOS, N. C.; BARROS, S. L.; VILAR, S. B. de O.; SCHIMIDT, F. L.; ARAÚJO, F. P.; AZEVEDO, L. C. de. Caracterização físico-química e perfil lipídico da semente de maracujá do mato (*Passiflora cincinnata*

- Mast.). *Caderno de Pesquisa, Ciência e Inovação*. v.2, n.3, 2019. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1110715/1/Pinheiro2019.pdf>>. Acesso em: 05 de ago. 2025
2. BATISTA, V. A. *et al.* Estimativas de parâmetros genéticos em famílias segregantes de macaúba. In: CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE BIODIESEL, 7., 2019, Florianópolis. *Anais...* Embrapa, 2019. p. 493-494. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1120248/1/BLAVIOLASEGEstimativasDeParametrosGeneticos.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2025.
 3. CARVALHO, C. R. V. de; MAPELI, A. M.; OLIVEIRA, A. B. de. Anatomical characterization of *Passiflora cincinnata* Mast. fruit subjected to refrigeration. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 43, n. 3, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-29452021698>. Acesso em: 2 jun. 2025.
 4. CRUZ, C. D. GENES: um pacote de software para análise em estatística experimental e genética quantitativa. *Acta Scientiarum*, n. 35, 2013, 271-276.
 5. CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P. C. S. *Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético*. 4.ed. Viçosa: UFV, 2012, 514 p.
 6. JOHNSON, H. W.; ROBINSON, H. F.; COMSTOCK, R. E. Estimation of genetic and environmental variability in soybeans. *Agronomy Journal*, v. 47, p. 314-318, 1955.
 7. JÚNIOR, M. X. de O. *et al.* Superação de dormência de maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.). *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 32, n. 2, jun. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-29452010005000045>. Acesso em: 2 jun. 2025.
 8. MONTE, I. de A.; SANTOS, S. C. L. O maracujazeiro-do-mato *Passiflora cincinnata* Mast. e sua importância econômica: uma revisão narrativa. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 7, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16464>. Acesso em: 2 jun. 2025.
 9. RINALDI, M. M.; RINALDI, A. de C.; DIANESE, A. M. C. *Recomendações de manuseio e armazenamento pós-colheita de frutos de Passiflora cincinnata BRS Sertão Forte*. Planaltina -DF, ago. 2022.
 10. SIVASUBRAMANIAM, P.; MENON, P. M. Inheritance of short stature in rice. *Madras Agricultural Journal*. v. 60, p. 1129 -1133, 1973.