

CARACTERIZAÇÃO FLORAL DE ACESSOS PROCEDENTES DO BAG DE CUPUAÇUZEIRO (COLEÇÃO CLONES ELITES II), NO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU, PARÁ

Jack Loureiro Pedroza Neto¹, Rafael Moysés Alves², Thalita Gomes dos Santos³, José Raimundo Quadros Fernandes⁴

¹Graduando do curso de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia, bolsista PIBIC/CNPq Embrapa Amazônia Oriental, pedrozaagro@gmail.com.

²Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Fitomelhoramento, rafael-moyses.alves@embrapa.br.

³Graduanda do curso de Agronomia da UFRA, bolsista Embrapa Amazônia Oriental, thalitasantagro@gmail.com.

⁴Técnico Agrícola, Embrapa Amazônia Oriental, jose.quadros-fernandes@embrapa.br.

Resumo: O cupuaçuzeiro é uma frutífera em processo de domesticação, necessitando conhecer e ampliar a variabilidade existente dentro das coleções, para permitir a identificação de acessos que sejam do interesse do programa de melhoramento genético da espécie. O objetivo deste trabalho foi o de realizar a caracterização floral dos acessos existentes na coleção Clones Elites II, que compõe o BAG de cupuaçuzeiro da Embrapa Amazônia Oriental. O delineamento experimental utilizado foi em blocos inteiramente casualizados, com dezessete tratamentos/clones e dez repetições. Foram coletadas 15 flores e 15 botões por acesso, utilizando-se 16 descritores para a caracterização. Os dados obtidos, de maneira quantitativa, foram transformados para dados qualitativos a partir da média e desvio padrão, utilizando limite inferior e superior para categorizar (pequeno, grande, médio, longo, curto, grosso e fino) cada descritor. Foi possível detectar considerável variabilidade entre os acessos, para a maioria dos descritores.

Palavras-chave: clones, descritores florais, *Theobroma grandiflorum*.

Introdução

O cupuaçuzeiro [*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) Schum.], pertencente à família Malvaceae, possui as maiores flores do gênero. Sendo uma frutadeira nativa da região Amazônica, possui grande importância socioeconômica para a região, e ainda hoje pode ser encontrado em áreas de vegetação primária, sendo fonte de genes e genótipos que poderão

incrementar o programa de melhoramento genético, na busca por materiais ainda mais viáveis economicamente (Carvalho et al., 2004; Alves, 2005; Bayle, 2014).

A caracterização floral, utilizando descritores específicos, é uma ferramenta importante para o aprimoramento dos estudos de recursos genéticos, tanto para quantificação da variabilidade, quanto para verificação de necessidade de coleta, além de fornecer informações valiosas para o melhoramento da espécie, incrementando a eficiência da discriminação dos materiais genéticos. Além disso, para o lançamento de novas cultivares, é fundamental a existência de uma lista mínima de descritores para a caracterização dos materiais que serão disponibilizados para os produtores e consumidores (Alves, 2002).

O cupuaçuzeiro apresenta flores hermafroditas, porém alógama, devido a existência de barreiras físicas que isolam o estigma/estilete das anteras e, devido a um complexo sistema de autoincompatibilidade genética. Suas flores crescem em ramos, são pedunculadas de 3 a 5 cm, possuem coloração próxima ao vermelho-escuro (Venturieri, 1994; Carvalho et al., 2004).

O objetivo deste trabalho foi realizar a caracterização da morfologia floral de acessos de cupuaçuzeiro procedentes do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental, coleção denominada Clones Elites II, buscando adquirir informações sobre a variabilidade existente dentro dessa coleção, que pudesse ser utilizada nos trabalhos de recursos genéticos e melhoramento genético dessa fruteira.

Material e Métodos

A coleção Clones Elites II, componente do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental, foi implantada em 1999 na base física da Embrapa, em Tomé-açu, Pará; coordenadas de 2°35' 32" S e 48°21' 22" W. Os dados experimentais foram coletados entre os anos de 2000 a 2017. O delineamento experimental utilizado foi de blocos inteiramente casualizados, com 17 tratamentos e dez repetições.

Cada repetição era constituída por uma planta. Foram coletados botões estriados (próximo da antese) e flores completamente abertas, obtendo-se um total de 15 botões e 15 flores por Acesso. Foram avaliados 16 descritores, sendo dois de botão floral e 14 de flor: Comprimento do Botão Estriado (CBE), Diâmetro do Botão Estriado (DBE), Tamanho da Flor

(TF), Distância entre o Estame e Estigma (DEE), Comprimento do Pedúnculo (CP), Diâmetro do Pedúnculo (DP), Comprimento das Lâminas das Sépalas (CLS), Largura das Lâminas das Sépalas (LLS), Comprimento das Lâminas das Pétalas (CLP), Largura das Lâminas das Pétalas (LLP), Comprimento da Cucula (CC), Largura da Cucula (LC), Comprimento dos Estaminóides (C Esta), Comprimento do Estilete (C Esti), Comprimento do Ovário (CO) e Diâmetro do Ovário (DO).

Os dados coletados foram tomados de forma quantitativa, posteriormente, foram transformados em dados qualitativos. Calculou-se a média e o desvio padrão de cada variável. A partir disso, foram estimados os limites inferior e superior, definindo-se as categorias de cada descritor; como P (pequeno), G (grande), M (médio), L (longo), C (curto), Go (grosso) e F (fino).

Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta os perfis dos 17 acessos caracterizados por 16 descritores florais. Para o botão floral, o Comprimento do Botão Estriado dividiu-se em: médio (70,6%), longo (11,8%) e curto (17,6%). No Diâmetro do Botão Estriado, 64,7% dos acessos foram definidos como médio, 23,5% como grosso e 11,8% como fino.

Relacionado a flor, o Tamanho da Flor apontou 70,6% dos acessos como tamanho médio, 11,8% dos acessos com tamanho grande (405 e 425), e 17,6% com tamanho pequeno (402, 406 e 412). A Distância entre Estame e Estigma indicou 70,6% dos acessos como médio, 17,6% como longo (363, 371 e 425) e 11,8% como curto (375 e 387). O Comprimento do Pedúnculo, 64,7% dos acessos foram definidos como médio, 11,8% como longo (366 e 371) e 23,5% como curto (375, 387, 407 e 412). O Diâmetro do Pedúnculo, 58,8% dos acessos foram definidos como médio, 11,8% como grosso e outros 29,4% como fino.

Para o Comprimento das Lâminas das Sépalas, 70,6% dos acessos foram classificados como médio, 17,6% como longo (367, 405 e 425) e 11,8% como curto (406 e 412); a Largura das Lâminas das Sépalas, os acessos classificados como médio tiveram a percentagem de 58,8%, assim como longo de 23,5% e como curto de 17,7%. O Comprimento das Lâminas das Pétalas obteve denominação dos acessos como médio (52,9%), longo (23,6%) e curto

(23,5%). A Largura das Lâminas das Pétalas apresentou a mesma divisão, com valores médios de 64,7%, longo com 17,6% (478, 405 e 415) e curto com 17,7% (375, 382 e 387).

Tabela 1. Caracterização floral de 17 acessos de cupuaçuzeiro, pertencentes à coleção Clones Elites II, do BAG de cupuaçuzeiro da Embrapa Amazônia Oriental, através das variáveis: Comprimento do Botão Estriado (CBE), Diâmetro do Botão Estriado (DBE), Tamanho da Flor (TF), Distância entre Estame e Estigma (DEE), Comprimento do Pedúnculo (CP), Diâmetro do Pedúnculo (DP), Comprimento das Lâminas das Sépala (CLS), Largura das Lâminas das Sépala (LLS), Comprimento das Lâminas das Pétala (CLP), Largura das Lâminas das Pétala (LLP), Comprimento da Cucula (CC), Largura da Cucula (LC), Comprimento dos Estaminoides (C. ESTA), Comprimento do Estilete (C. ESTI), Comprimento do Ovário (CO) e Diâmetro do Ovário (DO).

Clone	Descritores Florais (mm)															
	CB E	DB E	T F	DE E	C P	D P	CL S	LL S	CL P	LL P	C C	L C	C. ESTA	C. ESTI	C O	D O
363	M	Go	M	L	M	M	M	L	M	M	M	L	M	M	G	M
366	M	M	M	M	L	F	M	M	C	M	M	M	C	M	P	M
367	M	M	M	M	M	M	L	L	C	M	C	C	L	M	G	M
371	M	Go	M	L	L	M	M	M	M	M	L	L	L	M	M	M
374	M	F	M	M	M	F	M	M	C	M	M	M	M	G	M	F
375	M	F	M	C	C	M	M	M	M	C	L	M	M	M	P	M
377	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	P	M	M
378	L	Go	M	M	M	Go	M	L	L	L	M	M	M	G	G	M
382	M	M	M	M	M	M	M	C	M	C	L	M	M	M	M	M
387	M	M	M	C	C	M	M	M	M	C	M	M	M	M	M	M
402	C	M	P	M	M	F	M	M	C	M	C	M	C	M	M	M
405	L	Go	G	M	M	M	L	M	L	L	M	M	C	P	M	M
406	C	M	P	M	M	F	C	C	M	M	M	C	M	M	P	F
407	M	M	M	M	C	Go	M	M	L	M	L	L	M	M	G	Go
412	C	M	P	M	C	M	C	C	M	M	M	M	M	M	M	F
415	M	M	M	M	M	M	M	M	L	L	L	M	L	M	M	M
425	M	M	G	L	M	F	L	L	M	M	C	M	M	G	G	Go

P - Pequeno; G - Grande; M - Médio; L - Longo; C - Curto; Go - Grosso; F - Fino
 Fonte: Embrapa Amazônia Oriental, 2018.

O Comprimento da Cucula teve 52,9% dos acessos classificados como médio, 29,4% como longo (371, 375, 382, 407 e 415) e 17,7% como curto (367, 402 e 425). A Largura da Cucula teve 70,6% dos acessos como médio, 17,6% dos acessos classificados como longo (363, 371 e 407) e 11,8% como curto (367 e 406).

O Comprimento dos Estaminoides teve 64,7% dos acessos classificados como médio, 17,6% como longo (367, 371 e 415) e 17,7% para curto (366, 402 e 405); o Comprimento do Estilete teve 70,6% dos acessos definidos como médio, 17,6% como grande e 11,8% como pequeno.

Na variável Comprimento do Ovário, 52,9% dos acessos foram classificados como médio, 29,4% como grande (363, 367, 378407 e 425) e 17,7% como pequeno (366, 375 e 406). Por fim, a variável Diâmetro do Ovário teve 70,6% dos acessos classificados como médio, 11,8% como grosso (407 e 425) e 17,6% como fino (374, 406 e 412).

Conclusão

Os resultados demonstraram considerável variabilidade na morfologia floral da população experimental, tanto entre os acessos, quanto entre os descritores.

Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa de iniciação científica, à Embrapa Amazônia Oriental e ao orientador Dr. Rafael Moysés Alves pela disponibilidade e oportunidade de realização da pesquisa.

Referências Bibliográficas

ALVES, R. M. **Caracterização genética de populações *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex. Spreng.) Schum., por marcadores microssatélites e descritores Botânico-agronômicos.** 2002. 146 f. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

ALVES, R. M. **Recomendações técnicas para o plantio de clones de cupuaçuzeiro.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 151).

BAYLE, E. E. M. **Estudo da cadeia produtiva do açaí e do cupuaçu:** relatório final. Belém, PA: Pará Rural: Governo do Pará, 2014. 61 p.

CARVALHO, J. E. U. de; MULLER, C. H.; ALVES, R. M.; NAZARE, R. F. R. de. **Cupuaçuzeiro.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2004. 3 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 115).



VENTURIERI, G. A. **Floral biology of cupuassu (*Theobroma grandiflorum* (Willdenow ex Sprengel) Schumann)**. 1994. 206 f. Thesis (Ph.D.) - University of Reading, Reading.