

ESTIMATIVA DE PARÂMETROS GENÉTICOS ASSOCIADOS À CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS DE FRUTOS DE BANANEIRA

Carlos Alberto da Silva Ledo¹; Thamyres Cardoso da Silveira²; Edson Perito Amorim¹;
Sebastião de Oliveira e Silva¹

²Eng. Agr., D.Sc., Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Rua Embrapa, s/n, Caixa Postal 07, Cruz das Almas – BA, e-mail: ledo@cnpmf.embrapa.br; edson@cnpmf.embrapa.br; ssilva@cnpmf.embrapa.br

²Estudante de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Bolsista de PIBIC da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, e-mail: tcssilveira@gmail.com;

INTRODUÇÃO

No Brasil a bananeira é cultivada em todos os estados, assumindo importância tanto social quanto econômica, sendo considerada fonte contínua de alimento e renda principalmente para pequenos produtores em função de sua produção durante todo o ano.

A falta de cultivares de bananeira que apresentam simultaneamente alta produtividade, porte adequado, resistência a principais pragas, adaptação a diferentes ecossistemas e aceitação pelos consumidores tornam-se um dos fatores limitantes para expansão da bananicultura (Silva et al., 2000).

Os programas de melhoramento de bananeira têm como objetivo principal a geração de híbridos triploides e tetraploides superiores, obtidos a partir do cruzamento entre cultivares triploides e tetraploides com diplóides melhorados ou selvagens, que apresentam características agrônômicas de interesse, dentre elas, a qualidade físico químico dos frutos (Silva et al., 2005).

A caracterização agrônômica, física e química dos frutos é uma etapa de grande importância para o conhecimento da diversidade genética entre os genótipos avaliados, por permitir a identificação de materiais superiores.

A obtenção de estimativas de parâmetros genéticos é fundamental para identificar a natureza da ação dos genes envolvidos no controle dos caracteres quantitativos e avaliar a eficiência de diferentes estratégias de melhoramento para obtenção de ganhos genéticos e manutenção de uma base genética adequada (Cruz e Carneiro, 2003).

O objetivo deste trabalho foi estimar parâmetros genéticos associados às características físicas e químicas de frutos em 18 genótipos de bananeira.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical em Cruz das Almas, BA, no delineamento em blocos casualizados com três repetições. Caracterizaram-se 18 genótipos de bananeira incluindo triplóides (AAA e AAB) e tetraplóides (AAAA e AAAB) descritos na Tabela 1. Foram avaliadas as seguintes características físicas e químicas dos frutos: comprimento do fruto (CF), em cm; diâmetro do fruto (DF), em cm; peso do fruto (PF), em g; peso da polpa (PP), em g; diâmetro da polpa (DP), em cm; espessura da casca (EC), em cm; circunferência do fruto (CCF), em cm; teores sólidos solúveis (SS), em °Brix; acidez (AC), em % ácido cítrico; relação sólidos solúveis e acidez (SS/AC); pH (PH) e resistência ao despencamento (RD), em N cm⁻², utilizando despencador mecanizado descrito por Cerqueira (2000).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos genótipos foram agrupadas pelo teste de Scott e Knott a 5% de probabilidade. Os parâmetros genéticos herdabilidade e coeficientes de variação genético e ambiental foram também estimados. Foram utilizados os programas estatísticos Sisvar e Genes.

Tabela 1. Características dos genótipos de bananeira em Cruz das Almas - BA.

Genótipo	Grupo	Subgrupo/Tipo
Grande Naine	AAA	Cavendish
PA 42-44	AAB	Prata
Prata Anã	AAB	Prata
Pacovan	AAB	Prata
FHIA 18	AAB	Prata
Thap Maeo	AAB	Mysore
Calipso	AAAA	Gros Michel
FHIA 02	AAAA	Cavendish
Bucaneiro	AAAA	High Gate
Ambrósia	AAAA	Gros Michel
Preciosa	AAAB	Maça
Japira	AAAB	Prata
Garantida	AAAB	Prata
PV 42-53	AAAB	Prata
PV 79-34	AAAB	Prata
PV 42-49	AAAB	Prata
Tropical	AAAB	Maça
Maravilha	AAAB	Prata

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo ($p < 0,05$) para todas as características físicas e químicas de frutos avaliadas. A amplitude do coeficiente de variação foi de 3,38% a

17,10%, para as variáveis, comprimento do fruto e resistência ao despencamento, respectivamente (Tabela 2).

Para as características físicas dos frutos o genótipo Grande Naine apresentou os maiores valores para todas as características avaliadas. Com relação às características químicas dos frutos, os genótipos Ambrósia e Bucaneiro apresentaram os menores valores para acidez e os maiores valores para pH e relação sólido solúveis e acidez. Os genótipos Prata Anã, Preciosa e PV42-53 apresentaram os maiores valores para sólidos solúveis (Tabela 2).

O genótipo Thap Maeo apresentou o maior valor para a característica resistência ao despencamento (7,67 N cm⁻²), seguido dos genótipos PV79-34 (6,50 N cm⁻²) e Preciosa (6,22 N cm⁻²), indicando que estes materiais podem ser utilizados como parentais em cruzamentos visando à obtenção de cultivares com resistência ao despencamento de frutos (Tabela 2).

Tabela 2. Valores médios de 12 características físicas e químicas de frutos de 18 genótipos de bananeira¹.

Genótipos	Características											
	CF	DF	PF	PP	DP	EC	CCF	SS	AC	PH	SS/AC	RD
Ambrósia	18,77d	4,00a	131,62d	93,88e	3,18b	0,31b	12,97c	7,00b	0,21d	4,98a	34,22a	1,08f
Bucaneiro	21,37b	4,15a	189,77b	141,95b	3,72a	0,22c	14,17b	6,93b	0,19d	4,98a	36,73a	3,75d
Calipso	22,23b	4,16a	189,30b	127,21c	3,31b	0,47a	14,07b	6,67b	0,21d	4,82b	31,88b	4,76c
FHIA 02	19,97c	4,49a	180,18b	112,21d	3,54a	0,35b	14,57a	6,80b	0,34b	4,37d	20,15c	4,40d
FHIA 18	19,73c	3,79b	135,30d	83,47e	3,08b	0,32b	13,60b	6,93b	0,32b	4,63c	22,08c	4,47d
Garantida	17,67e	3,62b	149,98c	83,64e	2,97c	0,32b	13,27b	7,20b	0,30c	4,35d	25,42c	5,13c
Grande Naine	24,97a	4,36a	228,38a	159,89a	3,38a	0,40a	15,17a	7,13b	0,19d	4,79b	37,14a	4,07d
Japira	17,53e	3,64b	103,08e	62,15f	2,71c	0,40a	12,77c	6,23c	0,33b	4,28e	19,91c	3,63d
Maravilha	18,00e	3,91b	127,08d	83,88e	3,04b	0,33b	13,33b	6,73b	0,26c	4,45d	27,41b	2,50e
PA42-44	15,37g	3,14b	65,06f	36,32g	2,44c	0,32b	11,20d	4,87d	0,23d	4,29e	21,68c	1,23f
Pacovan	19,80c	3,82b	131,14d	73,54e	2,80c	0,43a	13,30b	7,47b	0,34b	4,29e	22,19c	4,07d
Prata Anã	14,23g	3,54b	70,72f	46,35g	2,67c	0,31b	11,47d	8,33a	0,29c	4,35d	28,62b	3,80d
Preciosa	21,53b	4,55a	198,99b	121,71c	3,38a	0,42a	15,30a	8,00a	0,44a	4,32e	18,28c	6,22b
PV42-49	18,83d	4,00a	158,55c	101,72d	3,12b	0,35b	14,30a	7,30b	0,42a	4,28e	17,54c	5,58c
PV42-53	20,50c	4,35a	177,78b	107,81d	3,32b	0,38a	14,60a	7,87a	0,36b	4,43d	21,95c	3,03d
PV79-34	19,73c	4,09a	156,75c	100,51d	3,22b	0,25c	14,07b	7,40b	0,38b	4,26e	19,77c	6,50b
Thap Maeo	14,40g	3,92b	114,63e	86,65e	3,47a	0,23c	13,83b	6,87b	0,44a	4,29e	15,78c	7,67a
Tropical	16,47f	3,68b	106,01e	81,63e	3,24b	0,26c	12,17c	7,27b	0,40a	4,21e	18,04c	3,08d
Média Geral	18,95	3,96	145,24	94,70	3,14	0,34	13,56	7,06	0,31	4,46	24,38	4,17
CV (%)	3,38	7,61	7,51	7,70	6,39	10,11	4,07	7,31	15,18	1,49	14,07	17,10

¹Médias seguidas pela mesma letra nas colunas pertencem ao mesmo grupo pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

A relação CVg/CVe, superior a 1 e as altas estimativas dos coeficientes de herdabilidade, indicam um favorecimento à seleção (Cruz e Regazzi, 1997). Pela Tabela 3 observa-se que todas as características físicas e químicas dos frutos apresentaram a razão entre o coeficiente de variação genético e ambiental maior que 1, destacando-se as características comprimento do fruto, peso da polpa, peso do fruto, pH e resistência ao despencamento, que apresentaram os maiores valores, 4,31,

4,26, 4,02, 3,80 e 2,32, respectivamente. Além disso, essas características apresentaram as maiores herdabilidades, 98,24, 98,20, 97,98, 97,74 e 94,17% respectivamente.

Tabela 3. Parâmetros genéticos associados a 12 características físicas e químicas de frutos de 18 genótipos de bananeira.

Características	Herdabilidade	CV _g	CV _g / CV _e
Comprimento do fruto	98,24	14,54	4,31
Diâmetro do fruto	76,89	8,02	1,05
Peso do fruto	97,98	30,20	4,02
Peso da polpa	98,20	32,78	4,26
Diâmetro da polpa	87,66	9,83	1,54
Espessura da casca	91,97	19,75	1,95
Circunferência do fruto	92,25	8,11	1,99
Sólidos solúveis	84,06	9,69	1,33
Acidez	89,57	25,68	1,69
pH	97,74	5,67	3,80
Sólidos solúveis/ Acidez	91,42	26,52	1,88
Resistência ao despencamento	94,17	39,67	2,32

CONCLUSÕES

O genótipo Grande Naine apresentou valores superiores para todas as características físicas avaliadas. Para as características químicas, os genótipos Ambrósia e Bucaneiro foram os mais favoráveis. Os genótipos Thap Maeo, PV79-34 e Preciosa foram os mais resistentes ao despencamento de frutos.

As características comprimento e peso do fruto, peso da polpa, pH e resistência ao despencamento foram as mais favoráveis para a seleção.

REFERÊNCIAS

- CERQUEIRA, R. C. **Avaliação de características pós-colheita de genótipos de bananeira (*Musa spp.*)**. Cruz das Almas, BA: UFBA, 2000. 60f. Dissertação, (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas, 2000.
- CRUZ, C.D.; CARNEIRO, P.C.S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV, 2003. 585p.
- CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 2.ed. Viçosa: UFV, 1997. 390p.
- SILVA, S.O.; MORAIS, L.S.; SANTOS-SEREJO, J.A. Melhoramento genético de bananeira para resistência a doenças. In: ROMÃO, R.L.; RAMOS, S.R.R. (Ed.). **Recursos genéticos vegetais no Estado da Bahia**. Feira de Santana: UEFS, p.49-67. 2005.
- SILVA, S.O.; ROCHA, S.A.; CREDICO, M.; PASSOS, A.R. Caracterização morfológica e avaliação de cultivares e híbridos de bananeira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 22, p. 156-160, 2000.