

Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos em progênies de meio-irmãos de açaizeiro.

Joseani castro da silva¹; Maria do Socorro Padilha de Oliveira²; João Tomé de Farias Neto³; Augusto José Silva Pedroso⁴

Introdução

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), é uma palmeira tropical, perene, nativa da Amazônia, predominante ao longo dos igarapés, terrenos de baixada e áreas com umidade permanente (Barbosa [1]). Segundo Nogueira [2], os solos de terra firme, são opções importantes para o cultivo dessa palmácea. O Estado do Pará destaca-se como maior produtor e consumidor da região norte e do Brasil, porém com o aumento das exportações a demanda interna tem sido maior que a oferta (gerando escassez do produto), além de ocorrer aumento de preço, principalmente no período da entressafra. Contudo, há pouca pesquisa a respeito dessa espécie que possa subsidiar programas de melhoramento visando à produção de frutos, especialmente, sobre parâmetros genéticos.

Ohashi & Kageyama, [3] realizaram estudos sobre estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos para caracteres vegetativos. Os parâmetros fenotípicos observáveis resultam da ação conjunta do genótipo e do ambiente. De acordo com Cockerham; Robinson & Cockerham [4, 5], os parâmetros genéticos são necessários para obter informações sobre a natureza da ação dos genes envolvidos na herança dos caracteres investigados e para estabelecer a base de escolha dos métodos de melhoramento. A obtenção de estimativas de outros parâmetros genéticos, como coeficiente de herdabilidade e de variação genética são consideradas necessárias para avaliar a viabilidade de determinado programa, além de orientar na adoção da estratégia mais eficiente de seleção (Vencovsky [6]).

O objetivo deste trabalho foi estimar parâmetros genéticos e fenotípicos em progênies de meios-irmãos de açaizeiro para caracteres de produção de frutos, no primeiro ano de frutificação, no Estado do Pará.

Material e métodos

O estudo foi conduzido em área de produtor do município de Santa Izabel do Pará, onde foi instalado em o ensaio de progênies, em fevereiro de 2001, em delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições e parcelas lineares de cinco plantas,

sendo os tratamentos constituído por 25 progênies de meio-irmãos selecionadas como promissoras para frutos, na coleção de germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental.

As progênies foram avaliadas, no primeiro ano de produção de frutos, para oito caracteres: produção de frutos planta/ano (PROD), número de cachos planta/ano (NTC), número de meses em produção por ano (NTM), peso total de cacho (PTC), peso de frutos por cacho (PFC), comprimento da raque por cacho (CRC), número de ráquias por cacho (NRC), peso de cem frutos (PCF), e precocidade de produção (1° colheita de cacho na planta).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) com base no delineamento experimental adotado, sendo estimados parâmetros genéticos e fenotípicos. A ANOVA foi realizada com base nas médias das progênies, devido ter ocorrido falha de plantas em parcelas e, posteriormente foi transformada para plantas individuais.

Resultados e discussão

A análise da variância revelou diferenças significativas a 1% de probabilidade pelo teste F para os caracteres de PTC, PFC, NRC, CRC, PCF (Tabela 1), o que expressa a presença de variabilidade genética entre as progênies favorável à seleção (Paiva *et. al.*; Carvalho *et. al.* [7,8]). Por tratar-se de dados produtivos, os coeficientes de variação experimental foram considerados baixos, o que evidencia boa precisão do ensaio (Scapim *et. al.* [9]).

A variação genética entre foi menor que dentro de progênies em todos os caracteres observados, indicando que há maior quantidade de variação dentro das progênies avaliadas (Tabela 2). Resultados semelhantes foram encontrados por Ohashi & Kageyama [3] quando avaliaram caracteres vegetativos em progênies de meios-irmãos dessa palmeira Este padrão de variação é compatível com o apresentado por espécies de fecundação cruzada.

A variância genética aditiva variou de 0,03 (NTC) a 1093,33 (PCF), sendo de baixas magnitudes para os caracteres: NTC, NTM, PFC, PTC, o que representa pouca expressão na variância genotípica entre progênies.

Os coeficientes de herdabilidades no sentido amplo foram expressivos para os caracteres: PCF, CRC, NRC, PFC,

1. Aluna do 8º semestre do curso de Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA. CEP 66077-530. E-mail: josi_any@yahoo.com.br

2. Pesquisadora A, Embrapa Amazônia Oriental, CEP 66040-970. E-mail: spadilha@cpatu.embrapa.br

3. Pesquisador A, Embrapa Amazônia Oriental, CEP 66040-970. E-mail: tome@cpatu.embrapa.br

4. Aluno do 6º semestre do curso de Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA, CEP 66077-530. E-mail: augustopedroso@yahoo.com.br

PTC. Tais resultados indicam que a seleção entre progênies de meios-irmãos deva ser mais eficiente que a seleção individual (Cavalho *et al* [7]).

Os coeficientes de variação fenotípica dentro de progênies foram altos, exceto para o caráter de produção, ressaltando, mais uma vez, que a variabilidade fenotípica dentro de progênies foi bem maior que entre progênies.

Agradecimentos

Aos trabalhadores do Laboratório de Fitomelhoramento da Embrapa Amazônia Oriental pela prestimosa ajuda na coleta e análise dos cachos.

Referências

- [1] BARBOSA, W. Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócios de Frutas. **Frutíferas-Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.)**. Fonte: Boletim, IAC, 200, 1998.
- [2] NOGUEIRA, O. L. *Sistema de Produção do Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.)*. **Sistemas de Produção**. Embrapa Amazônia Oriental. Dezembro, 2005.
- [3] OHASHI, S. T.; KAGEYAMA, P. Y. **Variabilidade Genética entre populações de açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) do Estuário Amazônico**. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1990.
- [4] COCKERHAM, C.C. Effects of linkage on the covariances between relatives. **Genetics**, Bethesda, v.41, p.138-141, 1956.
- [5] ROBINSON, H.F.; COCKERHAM, C.C. Estimación y significado de los parámetros genéticos. **Fitotecnia Latinoamericana**, San José, v.2, p.23-38, 1965.
- [6] VENCOVSKY, R. **Genética quantitativa**. In: KERR, W.E., ed. Melhoramento e genética. São Paulo: Melhoramentos, 1969.
- [7] PAIVA, J. R.; RESENDE, M. D. V. de; CORDEIRO, E. R. Índice multifeito e estimativas de parâmetros genéticos em aceloreira. **Pesquisa Agropecuária brasileira**, Brasília, v. 37, n.6, jun. 2002.
- [8] CARVALHO, H. W. L. de; LEAL, M. de L. da S.; SANTOS, M. X. dos. Estimativas de parâmetros genéticos na população de milho CMS 35 no estado de Sergipe. **Pesquisa Agropecuária brasileira**, Brasília, v. 37, n.10, out. 2002.
- [9] SCAPIM, C. A.; CARVALHO, C. G. P. de; CRUZ, C. D. Uma proposta de classificação dos coeficientes de variação para a cultura do milho. **Pesquisa Agropecuária brasileira**, Brasília, v. 30, n.5, maio. 1995.

Tabela 1: Resumo das análises de variância para caracteres de produção de frutos e de cachos avaliados em 25 progênies de meio-irmãos de açaizeiro. Belém 2006.

Caracteres	Quadrados Médios				
	Progênie	Blocos	Erro	CV%	Média
NTM (unid.)	1,0677 ^{ns}	3,1370	0,9445	28,14	3,45
NTC (unid.)	1,7782 ^{ns}	6,3813	1,7432	30,58	4,32
PROD (Kg)	10,0734 ^{ns}	39,9940	8,2002	38,93	7,36
PTC (Kg)	0,6040**	0,8049	0,1976	19,77	2,25
PFC (Kg)	0,4120**	0,4293	0,1312	21,71	1,67
NRC (unid)	166,5357**	216,0307	36,7887	7,16	84,66
CRC (cm)	47,9391**	28,1551	13,5919	8,49	43,41
PCF (g)	1290,9024**	370,3674	197,5934	8,94	157,3

ns: não significativo; ** significativo a 1 % de probabilidade pelo teste; NTM: número total de meses; NTC: número total de cachos; PROD: produtividade; PTC: peso total do cacho; PFC: peso de frutos por cachos; NRC: número de ráquias por cacho; CRC: comprimento da raque por cacho; PCF: peso de cem frutos.

Tabela 2: Estimativas de parâmetros genéticos, fenotípicos e ambientais para caracteres de produção de frutos de 25 progênes de meios-irmãos de açaizeiro:

Parâmetros	Caracteres avaliados							
	NIM	NTC	PROD	PTC	PFC	NRC	CRC	PCF
\hat{S}_d^2	2,62	4,98	21,22	0,55	0,41	107,83	39,89	609,69
S_p^2	0,03	0,01	0,47	0,11	0,07	32,44	8,59	273,33
S_e^2	0,31	0,54	3,09	0,06	0,03	10,80	3,98	50,66
S_f^2	0,27	0,44	2,52	0,15	0,10	41,63	11,98	322,72
S_a^2	0,12	0,03	1,87	0,41	0,28	34,31	129,75	1093,33
h^2A	0,11	0,02	0,19	0,67	0,68	0,72	0,78	0,85
CVp%	5,09	2,16	0,09	14,16	15,87	6,75	6,73	10,51
CVdp%	46,88	51,67	0,01	32,89	38,31	14,55	12,26	15,70
CVf%	14,98	15,43	34,22	17,27	19,21	7,97	7,62	11,42
CVe%	16,24	17,05	23,87	11,38	10,81	4,59	3,88	4,52

Coefficiente de variância genotípica dentro de progênes (\hat{S}_d^2); Coefficiente de variância genotípica entre progênes (S_p^2); Coefficiente de variância ambiental (S_e^2); Coefficiente de variância fenotípica (S_f^2); Variância genética aditiva (S_a^2); Coefficiente de herdabilidade no sentido amplo (h^2A); Coefficiente de variação entre progênes (**CVp%**); Coefficiente de variação fenotípica dentro (**CVdp%**); coefficiente de variação fenotípica entre plantas (**CVf%**); Coefficiente de variação ambiental (**CVe%**).