



REPETIBILIDADE PARA CARACTERES DE FRUTOS DE AÇAIZEIRO

Maria do Socorro Padilha de Oliveira¹

¹ Eng. Agr. M.Sc. Doutoranda da UFLA. Embrapa Amazônia Oriental. m.spadilha@uol.com.br

INTRODUÇÃO

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmeira perene que apresenta como principal finalidade a produção de frutos destinada a obtenção da bebida açaí (Oliveira et al.,2000). Emite um número variável de cachos por ano, permitindo várias medições no mesmo indivíduo. Há relatos de expressivas variações fenotípicas, especialmente para características de frutos (Oliveira et al. (1998). Logo, na seleção de plantas desejáveis dessa palmeira se faz necessário conhecer as características dos frutos para ter certeza da superioridade genética dos indivíduos.

O coeficiente de repetibilidade refere-se a correlação entre medidas de um caráter no mesmo indivíduo repetidas no tempo ou no espaço (Cruz & Regazzi, 2001). Assim, expressa a proporção da variância total que é devida as variações do genótipo e das alterações permanentes atribuídas ao ambiente comum (Cruz & Regazzi, 2001), sendo estimado por vários métodos (Abeywardena, 1972; Mansour et al., 1981; Cruz & Regazzi, 2001). Na literatura disponível, não há registros de estudos sobre repetibilidade para caracteres de frutos na espécie em questão.

Assim, estimou-se o coeficiente de repetibilidade para caracteres de frutos com o uso de diferentes metodologias, indicando a mais eficiente e o número de avaliações necessárias para a predição acurada do valor real.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 272 indivíduos da Coleção de Germoplasma de Açaizeiro da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA (1º 27’21”S e 48º 30’16”, 10,8m de altitude), sendo colhidos três cachos/planta e retirado cinco frutos/cacho para a mensuração dos caracteres: diâmetros longitudinal (DL) e transversal (DT); pesos do fruto (PF), da polpa (PP) e da semente (PS) e rendimento de polpa/fruto (RPF). As estimativas dos coeficientes de repetibilidade (r) foram obtidas por três metodologias: análise de variância (ANOVA), utilizando-se as médias dos cinco frutos retirados de cada cacho em cada indivíduo e, na qual o efeito temporário do ambiente é removido do erro (Cruz & Regazzi, 2001); análise dos componentes principais (CP), obtidos a partir da matriz de correlação e covariâncias fenotípicas (Abeywardena, 1972); e análise estrutural (AE) com base no autovalor teórico da matriz de correlações (Mansour et al., 1981). Todas as estimativas foram obtidas por meio do procedimento repetibilidade do programa computacional GENES (Cruz, 2003).

RESULTADOS

Os indivíduos diferiram entre si para todos os caracteres ($P \leq 0,01$), com frutos pesando, em média, 1,4g, rendimento de polpa considerável (23,4%) e pequena diferença entre os diâmetros (Tabela 1). A maioria dos caracteres exibiu altas variâncias genéticas.

Os caracteres apresentaram médias a altas magnitudes para repetibilidade, havendo concordância nas três metodologias (Tabela 2). Mas, DL teve melhor resultado nos componentes principais. Todos os caracteres exibiram magnitudes de repetibilidade explicando, no mínimo 77% do valor real, exceto o RPF, indicando facilidades na identificação das melhores plantas por meio da análise das médias fenotípicas obtidas.

Todos os caracteres apresentaram valores dentro da capacidade média de produção de açaizeiros ao ano, para número de medições necessárias com precisão de 80%, variando de um a nove cachos nas três metodologias (Tabela 3). Porém, ao nível de 95%, apenas DT e PF seriam bem avaliados, necessitando de sete cachos e 35 frutos para representar o valor real por qualquer método.

Tabela 1. Análise de variância para seis caracteres de frutos de açaizeiro.

Caracteres	QM			CV (%)	Média	σ_g^2	σ_e^2
	Cachos	Plantas	Resíduo				
DL (mm)	0,195	2,216 **	0,621	6,63	11,88	0,532	0,621
DT (mm)	0,125	2,441 **	0,264	3,78	13,59	0,726	0,264
PF (g)	0,035	0,219 **	0,023	10,98	1,40	0,065	0,023
PP (g)	0,002	0,015 **	0,003	17,49	0,32	0,004	0,003
PS (g)	0,073	0,148 **	0,024	14,45	1,08	0,041	0,024
RPF (%)	31,307	31,730 **	13,809	15,91	23,35	5,794	13,809

DL: diâmetro longitudinal; DT: diâmetro transversal; PF: peso do fruto; PP: peso da polpa; PS: peso da semente; RPF: rendimento de polpa por fruto; **: significativo a 1% de probabilidade pelo teste F; : Variância genética; : Variância ambiental.

Tabela 2. Repetibilidade para seis caracteres de frutos de açaizeiro obtidas por três metodologias e seus coeficientes de determinação ().

Caracteres	ANOVA	Componentes principais		Análise Estrutural	
		Covariância	Correlação	Covariância	Correlação
DL (mm)	0,46 (72,00)	0,54 (78,17)	0,54 (77,83)	0,46 (72,00)	0,53 (77,17)
DT (mm)	0,73 (89,20)	0,73 (89,20)	0,74 (89,31)	0,73 (89,20)	0,74 (89,28)
PF (g)	0,74 (89,30)	0,74 (89,35)	0,74 (89,32)	0,74 (89,30)	0,74 (89,30)
PP (g)	0,54 (77,98)	0,54 (78,11)	0,54 (78,04)	0,54 (77,98)	0,54 (77,98)
PS (g)	0,63 (83,65)	0,63 (83,83)	0,63 (83,73)	0,63 (83,65)	0,63 (83,69)
RPF (%)	0,30 (56,48)	0,31 (57,06)	0,31 (56,98)	0,30 (56,48)	0,30 (56,46)

DL: diâmetro longitudinal; DT: diâmetro transversal; PF: peso do fruto; PP: peso da polpa; PS: peso da semente; RPF: rendimento de polpa por fruto.

Tabela 3. Número de medições para diferentes coeficientes de determinação (0,80, 0,90 e 0,95) estimado em seis caracteres de frutos de açaizeiro.

Caracteres	ANOVA			Componentes Principais (Covariância)			Análise Estrutural (Correlação)		
	0,80	0,90	0,95	0,80	0,90	0,95	0,80	0,90	0,95
DL (mm)	5	10	22	3	8	16	5	8	17
DT (mm)	1	3	7	1	3	7	1	3	7
PF (g)	1	3	7	1	3	7	1	3	7
PP (g)	3	8	16	3	8	16	3	8	16
PS (g)	2	5	11	2	5	11	2	5	11
RPF (%)	9	21	44	9	20	43	9	21	44

DL: diâmetro longitudinal; DT: diâmetro transversal; PF: peso do fruto; PP: peso da polpa; PS: peso da semente; RPF: rendimento de polpa por fruto; (R²): coeficiente de determinação em %.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEYWARDENA, V. An application of principal component analysis in genetics. Journal of Genetics, Hyderabad, v.61, n.1, p.27-51, 1972.

CRUZ, C.D. **Programa GENES: versão Windows – Aplicativo computacional em genética e estatística**. Viçosa: Editora UFV, 2003. 648p.

CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa, MG: UFV, 2001, 390p.

MANSOUR, H., NORDHEIM, E., RUTLEDGE, J.J. Estimators of repeatability. **Theoretical and Applied Genetics**, Berlin, v.60, n.3, p.151-156, 1981.

OLIVEIRA, M. do S.P de; CARVALHO, J.E.U de; NASCIMENTO, W.M.O do. **Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.)**. Jaboticabal-SP : Funep, 2000. 52p (Série Frutas Nativas, 7).

CONCLUSÕES

Os caracteres DT e PF têm alta regularidade na superioridade de açaizeiros nos três métodos, necessitando de sete cachos para predizer o valor real dos indivíduos com acurácia de 95%. Para este mesmo nível de probabilidade, apenas a AMOVA não deve ser indicada para estimar o coeficiente de repetibilidade em caracteres de frutos de açaizeiro.