



Divergência Genética entre Acessos de Tucumãzeiro (*Astrocaryum vulgare* Mart.) para Caracteres do Fruto

João Tomé de Farias Neto  Maria do Socorro Padilha de Oliveira ¹

Introdução

O tucumãzeiro é uma palmeira encontrada em uma ampla área geográfica. Ocorre naturalmente nos Estados do Pará e Amazonas mas freqüentemente neste último. Apresenta porte médio (10-15 m de altura), diâmetro (15-20 cm) com espinhos. O fruto é uma drupa lisa de forma ovalada e redonda com teor de óleo variando de 33 a 47,5% na polpa e de 30 a 50% na amêndoa, com características organolépticas que os credenciam como matérias comestíveis de alto valor para indústria alimentícia (Lima et al. 1986).

As coleções de materiais genéticos em bancos de germoplasma constituem-se em fontes de variabilidade genética para os programas de melhoramento. Entretanto, a utilização do germoplasma terá sempre maior êxito quando se dispor de ampla variabilidade genética e informação a disposição do melhorista, resultado de uma boa caracterização e avaliação tanto em termos de caracteres qualitativos quanto quantitativos. Informação sobre a divergência genética pode ser obtida no próprio germoplasma, durante os trabalhos rotineiros de caracterização e ser utilizada diretamente na realização dos cruzamentos mais promissores.

As técnicas multivariadas têm sido empregadas com freqüência a um grupo de progenitores (Dias & Kageyama, 1997; Machado et al. 2000) e além de permitirem quantificar a divergência genética existente nas coleções, identificam grupos de similaridade que possam se constituir em duplicatas e ainda otimizam essas coleções pela identificação dos caracteres mais informativos para a divergência. Desse modo, o presente trabalho teve por objetivos estimar a variação genética através de técnicas multivariadas entre acessos de tucumãzeiro, com base em oito caracteres de frutos e também estimar os coeficientes de correlação fenotípica entre eles.

Material e Métodos

Foram empregados dados obtidos de 20 acessos de tucumãzeiro, avaliados em 1998, no Banco de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. Os acessos estudados foram: 315, 318, 326, 330, 331, 333, 336, 339, 352, 353, 358, 361, 362, 365, 366, 373, 374, 380, 388 e 395. Por ocasião da colheita, 15 frutos de cada acesso foram avaliados pelos descritores: DL: diâmetro longitudinal (mm); DT: diâmetro transversal (mm); PF: peso do fruto (g); PP: peso polpa (g), PS: peso de semente (g); EP: espessura do pericarpo (mm); EE: espessura do endocarpo (mm) e EA: espessura de amêndoa (mm).




Em virtude das diferentes escalas de mensuração dos dados originais esses foram padronizados antes de se proceder às análises, conforme recomendação de Cruz & Regazzi (1994). A análise de agrupamento foi realizada aplicando-se a distância Euclidiana e para o estabelecimento de grupos similares pelo método de Tocher. Utilizou-se também o critério de Singh (1981) com base nas

estimativas das distâncias, a fim de se identificar a contribuição relativa de cada caráter para a divergência entre os acessos. Estimativas de correlação fenotípica entre todos os caracteres foram realizados.

Resultados e Discussão

Dentre os caracteres que mais contribuíram para a divergência, destacou-se o PF com 48,09 % da variação, seguido por PP com 17,69 %. Por outro lado, o caráter EA contribuiu com apenas 0,59% da variação total disponível. Observou-se que os acessos mais divergentes geneticamente foram as 374 e 388, sendo a distância entre elas a de maior magnitude ($d_{ij} = 2,963$) e os mais relacionados 358 e 365 ($d_{ij} = 0,2433$) (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo das estimativas das distâncias genéticas com base na distância euclidiana média padronizada entre 20 acessos de tucumãzeiro para oito caracteres do fruto.

Distância genética	Estimativa	Progênie
Máxima	2,96268	374 e 388
Mínima	0,2433	358 e 365
Soma das estimativas	244.750997	
Soma de quadrados das estimativas	379.9997	
Média das estimativas	<u>1.288163</u>	

O método de agrupamento proposto por Tocher aplicado à matriz de distâncias Euclidianas possibilitou a divisão dos 20 acessos em três grupos de similaridade (Tabela 2). O agrupamento I envolveu 18 acessos representando 90 % do total foi o mais numeroso. O grupo II constituído pelo acesso 374 e o grupo III o 388, representando cada um desses grupos 5% do total dos genótipos. Este resultado indica que os acessos 374 e 388 apresentam-se divergência genética entre si, bem como em relação os acessos do agrupamento I. Por outro lado, os 18 acessos que compõem o agrupamento I apresentam baixa diversidade genética entre eles. Vale ressaltar que a o efeito da interação genótipos por ano pode estar influenciando os resultados referentes a diversidade entre os acessos, já que os dados obtidos da caracterização se deu em apenas um ano. Observou-se que esse método de agrupamento foi eficiente em discriminar os genótipos quanto à diversidade obtida, haja vista que a





























progênie 374 tida como a mais divergente em relação a todos os outros ficou no agrupamento II, estando a progênie 388 no agrupamento III. De modo semelhante, os acessos 358 e 365 considerados como as mais próximas, ficaram no mesmo agrupamento.

Tabela 2 - Composição de agrupamentos estabelecida pelo método de Tocher aplicado à matriz de distância Euclidiana média padronizada entre 20 acessos de tucumãzeiro avaliados por oito caracteres do fruto. Belém, PA, 1998.

Agrupamentos	Número de acessos	Acessos
1	18	315, 318, 326, 330, 331, 333, 336, 339, 352, 353, 358, 361, 362, 365, 366, 373, 380, 395
2	1	374
3	1	388

As estimativas de correlações fenotípicas entre os oito caracteres são apresentadas na Tabela 3. Foi detectada estimativa positiva e elevada de correlação entre peso do fruto e peso de semente (0,848). Os caracteres referentes ao tamanho do fruto (diâmetro longitudinal e transversal) apresentaram estimativas positivas com o peso da polpa, sendo o diâmetro transversal o maior valor estimado (0,741). A correlação entre peso de polpa e peso do fruto apresentou alto valor positivo (0,901).

Tabela 3. Estimativas dos coeficientes de correlação fenotípica entre oito caracteres do fruto e sementes avaliados em 20 acessos de tucumãzeiro. Belém, PA, 1998.

Caracteres ¹	DL	DT	PF	PP	PS	EP	EE	EA
DL	1,00	0,430 ^{ns}	0,581 ^{**}	0,591 ^{**}	0,481 [*]	0,158 ^{ns}	0,390 ^{ns}	0,075 ^{ns}
DT		1,00	0,931 ^{**}	0,741 ^{**}	0,882 ^{**}	0,215 ^{ns}	-0,217 ^{ns}	0,1935 ^{ns}
PF			1,00	0,902 ^{**}	0,848 ^{**}	0,367 ^{ns}	-0,067 ^{ns}	0,230 ^{ns}
PP				1,00	0,571 ^{**}	0,679 ^{**}	0,263 ^{ns}	0,034 ^{ns}
PS					1,00	-0,062 ^{ns}	-0,382 ^{ns}	0,347 ^{ns}
EP						1,00	0,589 ^{**}	-0,301 ^{ns}
EE							1,00	-0,493 [*]
EA								1,00

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

¹DL: diâmetro longitudinal (mm); DT: diâmetro transversal (mm); PF: peso do fruto (g); PP: peso de polpa (g); PS: peso da semente (g); EP: espessura da polpa (mm); EE: espessura do endocarpo (mm); EA: espessura de amêndoa (mm). ns: não significativo;

* e **: significativo a 5% e 1% de probabilidade pelo teste t.



Conclusões

1. As distâncias Euclidianas médias classificaram os acessos de tucumãzeiro em três grupos, indicando não ser grande a diversidade genética entre os acessos em relação aos caracteres do fruto.
2. O caráter que mais contribuiu para a divergência genética foi o peso de frutos com 48,09% da variação, sendo seguido pelo peso de polpa com 17,69%.
3. Verificaram-se correlações fenotípicas positivas e elevadas entre peso do fruto e peso da semente, o que dificulta a seleção de plantas com fruto grande e semente pequena por seleção e entre peso de polpa e peso do fruto, fato que assegura que a seleção de frutos grandes, principalmente de maior diâmetro resulta em maior quantidade de polpa.

Referências Bibliográficas

CRUZ, C.D.; REGAZZI, A J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV-Imprensa Universitária, 1994.

DIAS, L.A.; KAGEYAMA, P.Y. Multivariable genetic of divergence and hybrid performance of cacao (*Theobroma cacao* L.). **Revista Brasileira de Genética**, Ribeirão Preto, v.20, n.1, p.63-70, 1997.

LIMA, R.R.; TRASSATO, L.C.; COELHO, V. **O tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart.): principais características e potencialidades agroindustrial**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1986. 25p.(EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 75).

SINGH, D. The relative importance of characters affecting genetic divergence. **Indian Journal of Genetics and Plant Breeding**, New Delhi, v.41, n.2, p.237-245, 1981.



_____ Agrôn., M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental. Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n. CP 48 CEP 66095-100. Belém, PA
tome@cpatu.embrapa.br; spadilha@cpatu.embrapa.br