



ANAIS

IX ENCONTRO AMAZÔNICO DE AGRÁRIAS

EXTENSÃO RURAL: PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO NA AMAZÔNIA

UFRA - 2 A 7 DE JULHO DE 2017

ISBN

978-85-7295-125-8

BELÉM-PA

IX ENCONTRO AMAZÔNICO DE AGRÁRIAS - ENAAG
Extensão rural: perspectivas para o desenvolvimento na
Amazônia

Iris Lettieri do Socorro Santos da Silva
Helene Estéfany de Castro Costa Correa
Nicolas França dos Santos Rodrigues

Organizadores

ANAIS DO IX ENCONTRO AMAZÔNICO DE AGRÁRIAS

Belém
2017

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
JOSÉ MENDONÇA BEZERRA FILHO
MINISTRO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
SUEO NUMAZAWA
REITOR
PAULO DE JESUS SANTOS
VICE-REITOR
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO – PROEX
DJACY BARBOSA RIBEIRO
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO – PROEN
MARCEL DO NASCIMENTO BOTELHO
PRÓ-REITOR DE ENSINO
PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS - PROAES
IRIS LETTIERE DO SOCORRO SANTOS SILVA
PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS
Antônio José Figueiredo Moreira
DIRETOR DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Manoel Euclides do Nascimento
VICE-DIRETOR DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Pedro Silvestre da Silva Campos
DIRETOR DO INSTITUTO CIBER ESPACIAL
Rosemiro dos Santos Galate
VICE-DIRETOR DO INSTITUTO CIBER ESPACIAL
Paulo Jorge de Oliveira Ponte de Souza
DIRETOR DO INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL E DOS RECURSOS HÍDRICOS
Israel Hidenburgo Aniceto Cintra
VICE-DIRETOR DO INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL E DOS RECURSOS HÍDRICOS
Cristian Faturi
DIRETOR DO INSTITUTO DA SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL
Érica Renata Branco
VICE-DIRETORA DO INSTITUTO DA SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL
HELENE ESTEFANY DE CASTRO COSTA CORREA
EDITORAÇÃO
ALBA GIZELLE DAMASCENO ROCHA
AMANDA LOBATO TEIXEIRA
HELENE ESTEFANY DE CASTRO COSTA CORREA
MARCUS VINICIUS SANTIAGO DE OLIVEIRA E SILVA
TINAYRA TEYLLER ALVES COSTA
COMISSÃO EDITORIAL

Encontro Amazônico de Agrária (9. : 2017 : Belem, PA)

Anais do IX Encontro Amazônico de Agrárias / Iris Lettieri do Socorro Santos da Silva, Helene Estéfany de Castro Costa Correa, Nicolas França dos Santos Rodrigues, Organizadores. - Belém: ENAAG, 2018.
1021 p.: il.

Tema: Extensão rural: perspectivas para o desenvolvimento na Amazônia.
Disponível em:

ISBN: 978-85-7295-125-8.

1. Ciências Agrárias. 2. Extensão rural. 3. Amazônia. I. Silva, Iris Lettieri do Socorro Santos da, Org. II. Correa, Helene Estéfany de Castro Costa, Org. III. Rodrigues, Nicolas França dos Santos, Org. IV. Título.

DIVERGÊNCIA GENÉTICA ENTRE BACABAS-DE-LEQUE DE UMA POPULAÇÃO DE BELÉM, PA POR CARACTERES DA PLANTA**Taiane Silva Sousa¹; Maria do Socorro Padilha de Oliveira².****RESUMO**

A bacaba-de-leque possui grande potencial econômico para a exploração de frutos, tanto ao mercado de óleo como de polpa processada. Mas, informações morfológicas sobre os indivíduos de suas populações que possam auxiliar no manejo são escassos. O objetivo do trabalho foi quantificar a divergência genética entre indivíduos de bacaba-de-leque de uma população de Belém, PA por caracteres da planta. Foram selecionados ao acaso 30 indivíduos de uma população natural de bacaba-de-leque existente na Embrapa Amazônia Oriental. Os indivíduos foram avaliados para cinco caracteres morfológicos. Os dados foram submetidos às análises multivariadas utilizando a distância Euclidiana. As distâncias genéticas variaram de 0,34 a 6,64, com média de 2,98. Os pares mais próximos e mais distantes foram registrados entre os indivíduos 12 x 15 e 24 x 26, respectivamente. Houve a formação cinco grupos divergentes pelos métodos de UPGMA e Tocher. O caráter comprimento dos internós (CEN) foi o caráter que mais contribuiu para a divergência. Portanto, a amostra de indivíduos dessa população avaliada apresenta ampla divergência e, em caso de manejo, devem ser mantidos na população.

PALAVRAS-CHAVE: *Oenocarpus distichus*. Distância Euclidiana. Caracteres morfológicos. Tocher. UPGMA.

ABSTRACT

The bacaba-of-fan has great economic potential for the exploitation of fruits, both for the oil market and for processed pulp. But, morphological information about the individuals of their populations that can assist in the management are scarce. The objective of this work was to quantify the genetic divergence among individuals of bacaba-fan from a population of Belém, PA by plant characters. Thirty individuals from a natural population at Embrapa Amazônia Oriental were randomly selected. The individuals were evaluated for five morphological characters. The data were submitted to the multivariate analysis using the Euclidean distance. Genetic distances ranged from 0.34 to 6.64, with an average of 2.98. Closest and furthest pairs were recorded between subjects 12 x 15 and 24 x 26, respectively. There were five groups diverging by the UPGMA and Tocher methods. The length character of the internodes (CEN) was the character that most contributed to the divergence. Therefore, the sample of individuals of this evaluated population presents wide divergence and, in case of management, must be maintained in the population.

KEYWORDS: *Oenocarpus distichus*. Euclidian distance. Morphological characters. Tocher. UPGMA.

¹Estudante do curso de Engenharia Florestal; Universidade Federal Rural da Amazônia, enaiat.asuos@gmail.com;

² Pesquisadora A; Embrapa Amazônia Oriental;

INTRODUÇÃO

A bacaba-de-leque, *Oenocarpus distichus* Mart., é uma palmeira nativa da Amazônia, considerada como uma das mais elegantes e que tem importante papel na sustentabilidade de várias populações tradicionais, em vista da diversidade de usos e ampla adaptação às condições de clima e solo (LOPES et al., 2015). Possui estrutura arbórea, sendo monocaule e tem como principal característica as folhas dispostas disticamente formando um grande leque. Apesar do múltiplo uso, é seus frutos a parte economicamente viável, seja para a extração de óleo ou da polpa processada, considerada como substituta do tradicional “açai” (VASCONCELOS; ARAÚJO; LOPES, 2015; SHANLEY; MEDINA, 2005; SOUSA et., 2016). Apesar da importância da exploração dessa espécie na obtenção de produtos agroextrativistas, pouco ou quase nada se sabe sobre informações morfológicas dos indivíduos que possam auxiliar no manejo de suas populações, havendo necessidade de estudos para avanços do conhecimento.

A quantificação da divergência entre indivíduos, em espécies arbóreas, visando à conservação e/ou melhoramento, pode ser feita com base em um conjunto de caracteres, sejam eles morfológicos, agronômicos ou morfo-agronômicos, sendo inferida por métodos preditivos, como as análises multivariadas (IVANI, 2010). A avaliação de caracteres morfológicos relacionados à planta é de fácil obtenção e apresenta baixo custo. Estudos nesse foco em populações de bacaba-de-leque são escassos ou inexistentes

O objetivo do trabalho foi quantificar a divergência genética entre indivíduos de bacaba-de-leque de uma população de Belém, PA por caracteres da planta.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma população natural de *O. distichus*, localizada numa área de floresta secundária de estado avançado de sucessão, existente na sede da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA. Nessa população foram selecionados ao acaso, identificados e georreferenciados, 30 indivíduos em plena fase reprodutiva.

Em cada indivíduo foram avaliados cinco caracteres morfológicos relativos à planta: Altura da planta (AP), altura do Estirpe (AE), número de folhas (NF), circunferência a altura do peito (CAP) e comprimento de cinco internódios (CEN).

Os dados foram digitados e submetidos às análises multivariadas, utilizando a distância Euclidiana padronizada, no software Genes. Na obtenção dos grupos divergentes foram utilizados os métodos UPGMA e o de otimização de Tocher.

RESULTADOS

As distâncias genéticas variaram de 0,34 a 6,64, com média de 2,98. Os indivíduos mais próximos e mais distantes foram registrados entre os pares 12 x 15 e 24 x 26, respectivamente.

O método UPGMA permitiu a formação de cinco grupos divergentes, com base no ponto de corte, a média das distâncias (Figura 1). O maior grupo foi o I que englobou quase a metade dos indivíduos (12, 15, 1, 9, 2, 13, 28, 29, 5, 21, 18, 19, 20 e 30); os grupos II e III foram constituídos por seis e sete indivíduos, respectivamente; no grupo IV ficaram os indivíduos 17 e 24; enquanto o grupo V, o mais divergente foi formado por apenas um indivíduo, o 26, o que sugere forte divergência entre os indivíduos de bacaba-de-leque dessa população.

Pelo método de Tocher também foi constatada a formação de cinco grupos, confirmando a existência de considerável divergência entre os indivíduos. Mas, de constituição um pouco diferente, exceção feita para o grupo V, formado também pelo indivíduo 26 (Tabela 1). Silveira e Oliveira (2011) também detectaram a formação de grupos de constituição diferenciada, além de número de grupos distintos quando avaliaram germoplasma de tucumã (*Astrocaryum vulgare*) por vários caracteres morfológicos da planta.

O caráter de maior contribuição para a divergência foi o comprimento de cinco internos (CEN) com 77,8%, seguido pela circunferência do estipe, que apresentou 18,91% (Tabela 2). Esse mesmo caráter também foi o mais relevante em estudo similar com germoplasma de tucumã, mas em percentual bem menor (25,6%), conforme relatos de Silveira e Oliveira (2011). Por outro lado, os caracteres altura da planta (AP) e do estipe (AE) foram os de menores contribuições, sendo passíveis de descarte.

Figura 1. Dendrograma de dissimilaridade entre as matrizes de *O.distichus* Mart. baseados nos 5 caracteres morfológicos.

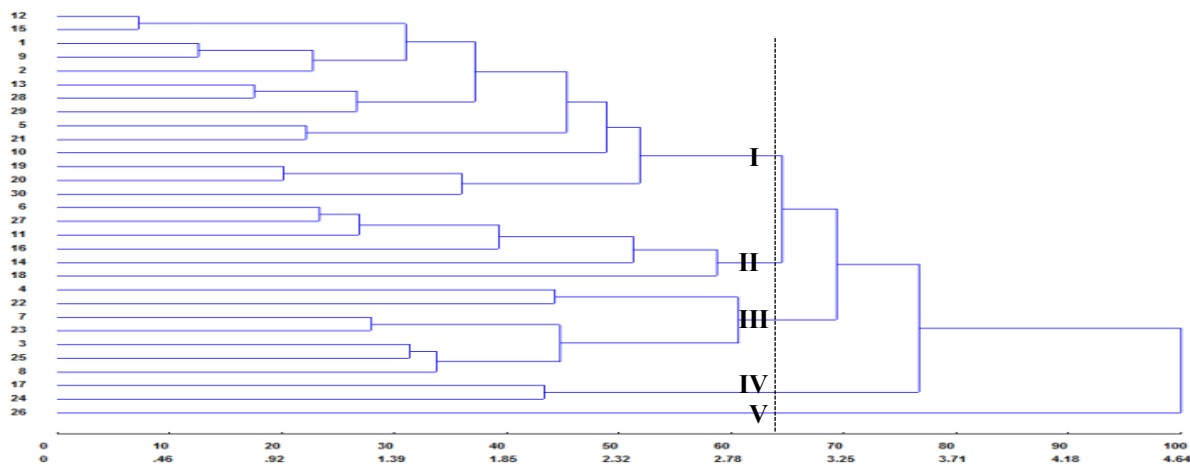


TABELA 1. Método de Tocher usado nas 30 matrizes de *O.distichus* Belém, Pa.

Grupos	Indivíduos
1	12 15 9 1 2 28 13 29 27 11 6 21 5 23 8 19 20 30 10 3
2	16 18 14
3	17 24 7
4	4 22 25
5	26

TABELA 2. Contribuição relativa dos caracteres morfológicos para divergência genética.

Caráter	Contribuição relativa (%)
Altura da planta (AP)	0,78
Altura do estipe (AE)	0,75
Número de folhas (NF)	1,77
Circunferência do estipe (CAP)	18,91
Comprimento de cinco internos (CEN)	77,79

CONCLUSÕES

As bacabas-de-leque da população estudada apresentam considerável divergência para caracteres da planta, formando cinco grupos distintos. Dos caracteres avaliados, o carácter comprimento de cinco internos (CEN) se destaca e deve ser útil na avaliação de outros indivíduos de outras populações, inclusive em banco de germoplasma e em futuros programas de melhoramento genético dessa palmeira.

AGRADECIMENTOS

A Empresa Embrapa Amazônia Oriental pela concessão de bolsa de pesquisa e pelo apoio dos assistentes do laboratório de fitomelhoramento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, C.D. Programa GENES: aplicativo computacional em genética e estatística. **Viçosa**: UFV, 1997. 442p.

GALATE, R. dos S.; MOTA, M. G. DA C.; GAIA, J. M. D.; COSTA M. DO S. S. Caracterização Morfoagronômica De Germoplasma De Açaizeiro no Nordeste Paraense. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, n. 2, p. 540-550, 2012.

IVANI, S. de A. **Caracteres quantitativos de interesse para a determinação da variação genética em populações de Oenocarpus bacaba Mart., (Arecaceae) no Amapá. Dissertação (mestrado)**. Universidade Estadual Paulista. 51f, 2010.

LOPES, R.; OLIVEIRA, M. S. P.; CAVALLARI, M. M.; BARBIERI, R. L.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S. Palmeiras nativas do Brasil. **Embrapa**, Brasília-DF, v.1, 432 p. 2015.

MACIEL, H. L. ARRANJOS AGROFLORESTAIS NO CONTEXTO DA AGROECOLOGIA – O Caso dos Agricultores do Assentamento Agroextrativista do Maracá, Médio Rio Preto, Município do Mazagão – AMAPÁ. **Dissertação (Mestrado Integrado em Desenvolvimento Regional)**. Universidade Federal do Amapá. Macapá, 90 p. 2014.

SHANLEY, P.; MEDINA, G. Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica. **CIFOR: IMAZON**. Belém, PA, 2005. 300 p.

SILVEIRA, V. L. da; OLIVEIRA, M. do S. P. de. Divergência entre acessos de tucumã por caracteres da planta. In: **SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL**, 15., 2011, Belém, PA. A ciência de fazer ciência: anais. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2011

SOUSA, S. B.; CARVALHO, A. V.; MATTIETTO, R. A.; OLIVEIRA, M. S. COMPOSTOS FENÓLICOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE FRUTOS DE BACABA (*Oenocarpus spp.*). In: **Anais do XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos**

[recurso eletrônico], 24 a 27 de outubro de 2016. – Gramado : SBCTA Regional, 2016. ID: 734.

VASCONCELOS, W. L. F. de; LOPES, M. A.; ARAÚJO, F. R. R. Conhecimento e diversidade do uso da bacaba (*Oenocarpus bacaba*) no mosaico de unidades de conservação lago de Tucuruí- Amazônia oriental. **Cadernos de Agroecologia**, [S.I], v. 10, n. 3, maio 2016.