



**DIVERGÊNCIA GENÉTICA ENTRE GENÓTIPOS DE BACABI
CONSERVADOS NO BANCO DE GERMOPLASMA DA EMBRAPA AMAZÔNIA
ORIENTAL POR CARACTERES DA INFLORESCÊNCIA**

Alynne Regina Nazaré Alves Maciel¹, Maria do Socorro Padilha de Oliveira²

¹Graduanda em Engenharia florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia. Alynnemaciel10@hotmail.com.

² Dra. em Genética e Melhoramento de Plantas, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental. Socorro-padilha.oliveira@embrapa.br.

Resumo: Este trabalho teve por objetivo avaliar a divergência entre genótipos de *Oenocarpus mapora* Karsten por caracteres da inflorescência. Foram avaliadas dez ráquulas retiradas de uma inflorescência recém aberta em 28 genótipos de bacabi conservados no BAG – Bacaba da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA, totalizando 28 inflorescências e 280 ráquulas. De cada ráquulas foram mensurados treze caracteres. Os dados foram organizados e submetidos às análises multivariadas com o uso da distância Euclidiana média, sendo as distâncias obtidas agrupadas por dois métodos. As distâncias variaram de 0,44 a 2,73, com média de 1,33. A maior e a menor distâncias ocorreram entre os pares de genótipos 4 x 7 e 1 x 3, respectivamente. Houve a formação de cinco e sete grupos distintos pelos métodos aplicados. Dois caracteres apresentaram as maiores contribuições para a divergência, sendo eles número de flores masculinas e femininas, com 95%. Logo, os genótipos de bacabi são divergentes para caracteres de inflorescência, especialmente para número de flores masculinas e femininas, formando, pelo menos, cinco grupos distintos.

Palavras-chave: Agrupamentos, Arecaceae, *Oenocarpus*, distâncias Euclidianas

Introdução

A Amazônia é detentora de ampla diversidade de espécies que apresentam grande importância para serem exploradas comercialmente, seja como produtos madeireiros e não madeireiros (HOMMA, 2014). Nesta vasta diversidade, destacam-se as palmeiras, com potencial e importância socioeconômica, dentre elas a espécie *Oenocarpus mapora* Karsten, popularmente conhecida por bacabi. Nessa espécie, suas as flores e frutos encontram-se arrumados em ráquulas nas inflorescências. Na bacabi quase todas as suas partes podem ser aproveitadas, porém, o principal interesse reside no aproveitamento de seus frutos para produção de polpa e outros produtos derivados, de excelente qualidade nutricional.

A espécie é perene, nativa da Amazônia, com escassez de informações agronômicas, havendo a necessidade de se avaliar vários caracteres morfológicos que possam ser utilizados em inferências sobre a produção de frutos, e que possam indicar genótipos desejáveis a programas de melhoramento.



Em bancos de germoplasma, estudos de divergência genética são importantes para possibilitar o monitoramento, visando sua conservação, manejo e/ou melhoramento (IVANI, 2010). Tais estudos são obtidos por meio de análises multivariadas, pois envolvem vários caracteres, sendo interpretados por vários métodos de agrupamentos, hierárquicos e não hierárquicos (FARIA et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2006). Diante disto e considerando que as informações sobre divergência genética para a espécie *Oenocarpus mapora* Karsten são escassas, este estudo teve por objetivo quantificar a divergência genética entre genótipos de bacabi por caracteres de inflorescência.

Material e Métodos

Foram caracterizadas inflorescências de 28 genótipos de bacabi conservados no Banco Ativo de Germoplasma de bacabas da Embrapa Amazônia Oriental. De cada inflorescência foram coletadas dez ráquulas, totalizando 280 ráquulas. Em cada ráquula, foram avaliados treze caracteres. Os caracteres avaliados foram: o comprimento da ráquula (CR), a distância da primeira flor à inserção da ráquula na ráquis do cacho (DPFF), a disposição das flores masculinas ao longo da ráquula (DFM), sendo expressos em centímetros; comprimento (CFF) e diâmetro da flor feminina (LFF), comprimento do estigma (CE), comprimento (CFM) e diâmetro da flor masculina (DFM), número de estames (NE), comprimento da antera (CA) e comprimento do filete da flor masculina (CF), expressos em milímetros; o número de flores femininas (NFF) e de masculinas (NFM) por ráquula.

Com os dados, foram calculadas as médias para cada genótipo e submetidas às análises multivariadas usando a dissimilaridade genética (d_{gij}) entre o i -ésimo e o j -ésimo genótipo, com base na distância Euclidiana média. As distâncias obtidas foram agrupadas por dois métodos: o hierárquico UPGMA e o não hierárquico de otimização de Tocher, e pela dispersão gráfica da análise de componentes principais. Todas as análises foram realizadas no software GENES (CRUZ, 1998).

Resultados e Discussão

A distância euclidiana média obtida entre os 28 genótipos de bacabi para os caracteres da inflorescência foi de 1,33, com a maior distância sendo registrada entre os genótipos 4 e 7 (2,73) sendo o par mais divergente, enquanto a menor ocorreu entre os genótipos 1 e 3 (0,44). Tais resultados sugerem que genótipos com a maior distância possam ser utilizados em cruzamentos controlados, para uma possível exploração da heterose em programas de melhoramento, se apresentar caracteres de interesse para essa espécie.

O dendrograma formado permitiu a formação de vários grupos, sendo cinco grupos delimitados pela distância genética média, expressando considerável divergência entre os genótipos avaliados (Figura 1). O grupo I foi formado por 20 genótipos, (1, 2, 3 ,4 ,5 ,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,



14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24 e 25); o grupo II apenas pelo genótipo 22; o III pelos genótipos 21 e 22; grupo IV foi formado pelos genótipos 16, 25, 27 e 28; e o grupo V conteve apenas o genótipo 11.

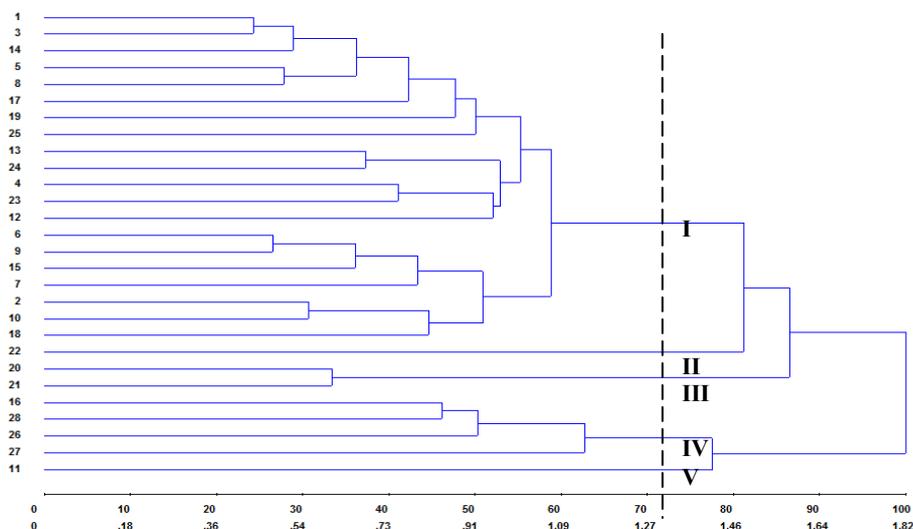


Figura 1 – Dendrograma de UPGMA gerado a partir das distâncias Euclidianas médias obtidas entre os 28 genótipos de bacabi, conservados na Embrapa Amazônia Oriental, com base em treze caracteres de inflorescência.

Pelo método de Tocher foi observado que os 28 genótipos formaram sete grupos divergentes (Tabela 1). O grupo I alocou a maior quantidade de genótipos (18); o grupo II e IV dois genótipos cada; o grupo III com três genótipos, e o restante dos grupos com um genótipo. Os grupos formados por este método coincidiu parcialmente com o dendrograma.

Tabela 1: Formação dos grupos divergentes pelo método de Tocher a partir das distâncias Euclidianas médias obtidas entre os 28 genótipos de bacabi, conservados na Embrapa Amazônia Oriental, com base em doze caracteres de inflorescência.

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

As contribuições referentes aos caracteres avaliados para a divergência entre os genótipos estão presentes na Tabela 2. O caráter número de estames (NE) foi descartado, pois o mesmo não apresentou variação entre os genótipos, isto é, todos os genótipos apresentaram o mesmo número de estames (6 estames por flor). Logo, a avaliação se deu a partir de 12 caracteres. Pode-se verificar que 95% da contribuição para a divergência foram devido aos caracteres número de flores masculinas e de



flores femininas. Por outro lado as menores contribuições foram registradas nos caracteres diâmetro da flor masculina (DFM) e comprimento da antera (CA), os quais juntos responderam por 0,05% da divergência entre os genótipos, podendo ser descartados em próximas análises.

Tabela 2 – Contribuição relativa dos doze caracteres de inflorescências para a dissimilaridade entre 28 genótipos de bacabi conservados no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental.

Variável	Contribuição
CR	1,777
DPFF	0,1135
DFMR	3,12
NFF	21,43
NFM	74,10
CFF	0,0524
DFF	0,0579
CE	0,0265
CFM	0,0053
DFM	0,0006
CF	0,0024
CA	0,0019

Conclusões

Os genótipos de bacabi estudados são divergentes para caracteres de inflorescência, especialmente para número de flores masculinas e femininas, formando cinco a sete grupos distintos.

Referências Bibliográficas

- CRUZ, C. D. Programa GENES - aplicativo computacional em estatística aplicada à genética (GENES - software for experimental statistics in genetics). **Genética e Biologia Molecular**, v. 21, n. 1, Mar. 1998.
- HOMMA, A. K. O. (Ed.). **Extratativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 467 p.
- FARIA, P. N.; CECON, P. R.; SILVA, A. R.; FINGER, F. L.; SILVA, F. F.; CRUZ, C. D.; SÁVIO, F. L. Métodos de agrupamento em estudo de divergência genética de pimentas. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 3, p. 428-432, 2012.
- IVANI, S. de A. **Caracteres quantitativos de interesse para a determinação da variação genética em populações de *Oenocarpus bacaba* Mart., (Arecaceae) no Amapá**. 2010. 51 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.
- OLIVEIRA, M. S. P.; FERREIRA, D. F.; SANTOS, J. B. Seleção de descritores para caracterização de germoplasma de açaizeiro para produção de frutos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 41, n. 7, p. 1133-1140, 2006.