



ANAIS - II CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS

11-SESSÃO PÔSTER 01
25/09/2012 17:30-18:30
CAMAROTE A/B

[Trabalho 205]

 **Clique para abrir o Artigo Completo/Click to open the paper**

VEGETAL
EFEITO DO MANEJO NA ESTRUTURA GENÉTICA DE POPULAÇÕES NATURAIS DE BABAÇU POR MEIO DE MARCADORES MORFOAGRONÔMICOS.

CAMILA CAMPÊLO DE SOUSA¹; MICHELLI FERREIRA DOS SANTOS²; MARIANA APARECIDA CARVALHAES³;
KAESEL JACKSON DAMASCENO E SILVA⁴; PAULO SARMANHO DA COSTA LIMA⁵;
1,2.UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ, TERESINA, PI, BRASIL; 3,4,5.EMBRAPA MEIO-NORTE, TERESINA, PI, BRASIL;
camilacampelobr@hotmail.com

Resumo:

O objetivo desse trabalho foi estudar os efeitos do manejo na estrutura genética, por meio de marcadores morfoagronômicos, de populações naturais de *O. phalerata* localizadas em três municípios no Estado do Piauí, que realizam diferentes tipos de manejo. Foram mensurados, no período março a dezembro de 2010, onze caracteres morfoagronômicos. Para avaliação da divergência genética, utilizou-se a análise multivariada por meio dos componentes principais em cada município separadamente, visando investigar a contribuição de cada caráter estudado para a variabilidade genética das populações, relacionando as informações obtidas com o tipo de manejo realizado.



EFEITO DO MANEJO NA ESTRUTURA GENÉTICA DE POPULAÇÕES NATURAIS DE BABAÇU POR MEIO DE MARCADORES MORFOAGRONÔMICOS

Resumo: O objetivo desse trabalho foi estudar os efeitos do manejo na estrutura genética, por meio de marcadores morfoagronômicos, de populações naturais de *O. phalerata* localizadas em três municípios no Estado do Piauí, que realizam diferentes tipos de manejo. Foram mensurados, no período março a dezembro de 2010, onze caracteres morfoagronômicos. Para avaliação da divergência genética, utilizou-se a análise multivariada por meio dos componentes principais em cada município separadamente, visando investigar a contribuição de cada caráter estudado para a variabilidade genética das populações, relacionando as informações obtidas com o tipo de manejo realizado.

Palavras-chave: análise multivariada, extrativismo, *Orbignya phalerata* Mart.

Introdução

O babaçu, *Orbignya phalerata* Mart., é considerado uma espécie pioneira e abundante, que geralmente possui baixa densidade na vegetação primária e sua presença associa-se fortemente as áreas antropizadas (ANDERSON; MAY; BALICK, 1995). Silva (2008) afirma que a distribuição do babaçu nas áreas antropizadas apresenta comportamento extremamente variável, sendo que os vários sistemas de manejo alteraram a sua diversidade e concentração. O objetivo desse trabalho foi estudar os efeitos do manejo na estrutura genética, por meio de marcadores morfoagronômicos, de populações naturais de *O. phalerata* localizadas em três municípios no Estado do Piauí, cujas ações antrópicas e manejo apresentam condições distintas.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em três populações naturais de *O. phalerata* com diferentes condições de manejo localizadas nos municípios de Teresina, Esperantina e José de Freitas, no estado do Piauí. A população amostrada no município de Teresina é submetida a pouca coleta de frutos. A população de babaçu no município de Esperantina está localizada em uma área onde existe uma intensa coleta de frutos, antiga fonte de renda para a maioria das famílias da região. A população de José de Freitas pertence a uma área que não existe ação antrópica e sua vegetação encontra-se preservada.

Foram amostradas 20 palmeiras em cada população natural de *O. phalerata* em estágio reprodutivo, a amostragem foi do tipo aleatória simples obedecendo a uma distância de 50 m de uma palmeira a outra. Foram mensurados de cada palmeira os seguintes caracteres: número de



cachos/planta (NCP), circunferência do estipe ao nível do solo (CAS, cm), circunferência do estipe ao nível do peito (CAP, cm), altura do estipe (ALT, m), peso dos frutos/planta (PFP, g), peso das amêndoas/planta (PAP, g), peso das amêndoas/peso dos frutos (PAPF, g), números de frutos/planta (NFP, und), peso médio dos frutos (PMF, g), número de amêndoas (NAM) e peso médio das amêndoas (PMA, g).

Em virtude das diferentes escalas de mensuração dos dados originais, esses foram padronizados e, em seguida, foi realizada a análise multivariada para a avaliação da divergência genética, utilizando-se o método dos componentes principais e da distância euclidiana média dos dados padronizados (CRUZ et al., 2004). Os autovalores foram estimados pelas raízes características da matriz S (matriz de covariância) e os autovetores estimados pelos elementos dos vetores característicos correspondentes, conforme Cruz et al. (2004). A análise de componentes principais foi realizada separadamente para cada município avaliado, através do programa computacional SAS versão 9.0 (SAS, 2002).

Resultados e Discussão

A análise de componentes principais (ACP) consiste na transformação do conjunto original de variáveis em outro, os componentes principais (CP), de dimensões equivalentes, porém com a vantagem de que cada componente retém porcentagem da variância original e que as variâncias decrescem do primeiro ao último componente principal. O método pode revelar relações não-identificadas previamente, contribuindo para melhor interpretação dos dados (BAKER et al., 1988).

Pela análise de componentes principais no município de José de Freitas, onde os babaçuais encontram-se preservados, verificou-se que com apenas um componente principal explicou-se praticamente toda a variabilidade existente (99,83%). A variação concentrou-se basicamente no primeiro componente principal, indicando sucesso da análise multivariada. No município de Teresina, onde o extrativismo não é tão intenso, o primeiro componente principal explicou 99,06% da variabilidade existente na população estudada. Enquanto no município de Esperantina, onde o manejo é intenso e grande parte da população sobrevive da prática extrativista, foram necessários quatro componentes principais para explicar 82,34% da variação encontrada.

Observa-se na Tabela 1 e na Tabela 2 que, para o primeiro componente principal a variável de maior contribuição para discriminação dos genótipos em José de Freitas e Teresina, foi o peso de frutos por planta (PFP); sendo a variável mais responsiva à seleção para os genótipos de babaçu e o caráter que menos contribuiu para a variação total, sendo, portanto, passivo de descarte, foi o peso de



amêndoas/peso de frutos (PAPF).

Tabela 1 - Conjunto dos autovetores (coeficiente de ponderação) das onze variáveis avaliadas em José de Freitas-PI, Teresina, PI, 2012.

CP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
NCP(und) ¹	0,00003	-0,00040	-0,00049	0,00027	-0,00205	-0,00044	-0,00808	0,00383	0,83320	-0,55279	0,01138
CAS(cm)	0,00128	-0,00922	0,09714	-0,62164	0,74820	0,20205	0,05352	0,02338	0,00181	-0,00119	-0,00004
CAP(cm)	0,00052	-0,00776	-0,05864	0,12608	-0,07474	0,46528	0,87041	-0,02947	0,00499	-0,00538	-0,00007
ALT(m)	-0,00081	-0,05053	0,97293	0,21711	0,04814	0,00919	0,03334	0,01413	0,00139	0,00081	-0,000003
PFP(g)	0,99891	-0,04575	-0,00077	-0,00185	-0,00451	0,00446	-0,00372	-0,00449	-0,00008	-0,00001	0,000001
PAP(g)	0,04384	0,97780	0,08668	-0,13503	-0,12114	0,03648	0,00370	-0,01424	-0,00173	-0,00318	-0,00001
PAPF(g)	0,00000	0,00005	0,00003	-0,00018	-0,00008	0,00007	0,00018	-0,00053	0,00284	0,02485	0,99969
NFP(und)	0,00461	0,06228	-0,07929	0,30720	0,13933	0,44527	-0,24874	0,78478	-0,00304	0,00380	0,00041
PMF(g)	0,00306	-0,04795	0,06759	-0,34454	-0,18688	-0,57054	0,36388	0,61771	0,00028	0,00034	0,00021
NAM(und)	0,01471	0,18148	-0,14887	0,56492	0,60264	-0,46629	0,20985	-0,02659	0,01009	0,01037	-0,00017
PMA(g)	-0,00001	0,00093	0,00101	-0,00892	-0,00934	0,00714	-0,00131	-0,00117	0,55284	0,83286	-0,02227

¹ NCP: Número de cachos/planta; CAS: Circunferência do estipe ao nível do solo; CAP: Circunferência do estipe ao nível do peito; ALT: Altura do estipe; PFP: Peso dos frutos/planta; PAP: Peso das amêndoas/planta; PAPF: Peso das amêndoas/peso dos frutos; NFP: Número de frutos/planta; PMF: Peso médio/frutos; NAM: Números de amêndoas; PMA: Peso médio das amêndoas.

Tabela 2 - Conjunto dos autovetores (coeficiente de ponderação) das onze variáveis avaliadas em Teresina-PI, Teresina, PI, 2012.

CP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
NCP(und) ²	0,00003	-0,00040	-0,00049	0,00027	-0,00205	-0,00044	-0,00808	0,00383	0,83320	-0,55279	0,01138
CAS(cm)	0,00128	-0,00922	0,09714	-0,62164	0,74820	0,20205	0,05352	0,02338	0,00181	-0,00119	-0,00004
CAP(cm)	0,00052	-0,00776	-0,05864	0,12608	-0,07474	0,46528	0,87041	-0,02947	0,00499	-0,00538	-0,00007
ALT(m)	-0,00081	-0,05053	0,97293	0,21711	0,04814	0,00919	0,03334	0,01413	0,00139	0,00081	-0,000003
PFP(g)	0,99891	-0,04575	-0,00077	-0,00185	-0,00451	0,00446	-0,00372	-0,00449	-0,00008	-0,00001	0,000001
PAP(g)	0,04384	0,97780	0,08668	-0,13503	-0,12114	0,03648	0,00370	-0,01424	-0,00173	-0,00318	-0,00001
PAPF(g)	0,00000	0,00005	0,00003	-0,00018	-0,00008	0,00007	0,00018	-0,00053	0,00284	0,02485	0,99969
NFP(und)	0,00461	0,06228	-0,07929	0,30720	0,13933	0,44527	-0,24874	0,78478	-0,00304	0,00380	0,00041
PMF(g)	0,00306	-0,04795	0,06759	-0,34454	-0,18688	-0,57054	0,36388	0,61771	0,00028	0,00034	0,00021
NAM(und)	0,01471	0,18148	-0,14887	0,56492	0,60264	-0,46629	0,20985	-0,02659	0,01009	0,01037	-0,00017
PMA(g)	-0,00001	0,00093	0,00101	-0,00892	-0,00934	0,00714	-0,00131	-0,00117	0,55284	0,83286	-0,02227

² NCP: Número de cachos/planta; CAS: Circunferência do estipe ao nível do solo; CAP: Circunferência do estipe ao nível do peito; ALT: Altura do estipe; PFP: Peso dos frutos/planta; PAP: Peso das amêndoas/planta; PAPF: Peso das amêndoas/peso dos frutos; NFP: Número de frutos/planta; PMF: Peso médio/frutos; NAM: Números de amêndoas; PMA: Peso médio das amêndoas.

Na cidade de Esperantina, onde o manejo das populações de babaçu é intenso, observa-se que, para o primeiro componente principal as variáveis de maior contribuição para discriminação dos genótipos foram o número de amêndoas (NAM) e o número de frutos por planta (NFP). No segundo componente, destaca-se o peso das amêndoas/peso do fruto (PAPF) com 0,5791, no terceiro componente a circunferência do estipe ao nível do solo (CAS) com 0,5407 e no quarto componente, a circunferência do estipe ao nível do peito (CAP) (Tabela 3).



Tabela 3 - Conjunto dos autovetores (coeficiente de ponderação) das onze variáveis avaliadas em Esperantina-PI, Teresina, PI, 2012.

CP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
NCP(und) ³	0,279	-0,280	0,027	-0,512	0,411	0,038	0,501	0,394	-0,014	0,044	-0,039
CAS(cm)	0,164	-0,076	0,541	0,375	-0,116	-0,620	0,366	-0,004	-0,048	0,000	0,004
CAP(cm)	0,117	-0,030	-0,487	0,706	0,395	0,115	0,247	0,109	-0,081	-0,019	-0,009
ALT(m)	-0,093	-0,209	0,518	0,248	-0,141	0,746	0,196	0,032	-0,004	0,016	0,034
PFP(g)	0,469	-0,064	0,042	0,050	0,030	0,064	-0,128	-0,137	0,680	-0,461	-0,239
PAP(g)	0,390	0,350	0,053	-0,022	-0,153	0,125	-0,060	0,113	-0,565	-0,205	-0,553
PAPF(g)	-0,162	0,579	0,164	0,097	0,074	0,002	-0,065	0,629	0,377	0,217	-0,086
NFP(und)	0,426	0,206	-0,130	-0,037	-0,216	0,115	0,227	-0,344	0,175	0,705	-0,029
PMF(g)	0,309	-0,317	0,246	0,122	0,353	-0,037	-0,658	0,124	-0,120	0,374	0,010
NAM(und)	0,444	0,180	-0,046	-0,001	-0,234	0,071	-0,069	0,235	-0,124	-0,214	0,766
PMA(g)	-0,016	0,483	0,300	-0,085	0,621	0,071	0,050	-0,465	-0,083	-0,115	0,198

³NCP: Número de cachos/planta; CAS: Circunferência do estipe ao nível do solo; CAP: Circunferência do estipe ao nível do peito; ALT: Altura do estipe; PFP: Peso dos frutos/planta; PAP: Peso das amêndoas/planta; PAPF: Peso das amêndoas/peso dos frutos; NFP: Número de frutos/planta; PMF: Peso médio/frutos; NAM: Números de amêndoas; PMA: Peso médio das amêndoas.

Conclusão

O manejo intensificado exerce influência na variabilidade genética das populações de babaçu estudadas, onde as regiões de José de Freitas e Teresina apresentam um padrão de componentes principais distintos de Esperantina.

Referências Bibliográficas

- ANDERSON, A.B.; MAY, P.H.; BALICK, M.J. **The subsidy fruem nature: Palm Forest, peasantry and development on Anamazonian Frontier**. Nova York: COLUMBIA UNIVERSIT, 1995.
- BAKER, J.F.; STEWART, T.S.; LONG, C.R.; CARTRIGHT, T.C. Multiple regression and principal components analysis of puberty and growth in cattle. **Journal of Animal Science**, v. 66, n. 9, p.2147-2158, 1988.
- CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J.; CARNEIRO, P.C.S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**, Viçosa, MG, UFV, v. 1, 2004. 480 p.
- SAS INSTITUTE. **SAS language and procedures: usage**. Version 9.0. Cary, 2002. 1 CD-ROM.
- SILVA, C.G.B. **Estado de conservação dos fragmentos florestais na área de proteção ambiental – APA estadual cachoeira do urubu (PI) e avaliação de indicadores para monitoração ambiental**. 2008.103 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), Universidade Federal do Piauí, Teresina. 2008.