



16^o Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
16 e 17 de agosto de 2012
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

ESTIMATIVAS DE PARÂMETROS GENÉTICOS PARA CARACTERES DE PRODUÇÃO DE FRUTOS EM CLONES DE CAMUCAMUZEIRO

Deyvid Novaes Marques¹, Maria do Socorro Padilha de Oliveira², Walnice Maria Oliveira do
Nascimento²

¹Acadêmico do curso de Agronomia, pela Universidade Federal Rural da Amazônia; Bolsista de projeto da Embrapa Amazônia Oriental. deyvvidnovaes@ig.com.br

²Pesquisadoras da Embrapa Amazônia Oriental. spadilha@cpatu.embrapa.br, walnice@cpatu.embrapa.br

Resumo: Objetivou-se estimar parâmetros genéticos para caracteres de produção de frutos em clones de camucamuzeiro nas condições de terra firme, em Belém, Pará. O estudo foi realizado em um experimento de dez clones instalados em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições e parcelas lineares de três plantas. Foram avaliados três caracteres: produção total de frutos (PF), número de total de frutos por planta (NF) e peso médio do fruto (PMF), após dez meses de produção. Os dados foram submetidos à análise de variância com base na média das parcelas. Os clones apresentaram diferenças significativas ao nível de 1% de probabilidade para NF e PF, com médias de 92,3 frutos (NF) e de 0,404 kg de frutos (PF) por planta. Tais caracteres expressaram altas magnitudes para herdabilidade ($h > 0,93$), coeficientes de variação genéticos altos ($> 100\%$) e relação CV_g/CV_e acima de 1,80. Podendo-se considerar que os clones de camucamuzeiro são distintos geneticamente para os caracteres de produção de frutos, sendo NF e PF os mais úteis na seleção de genótipos superiores por apresentarem valores expressivos para os parâmetros genéticos estimados.

Palavras-chave: avaliação, herdabilidade, melhoramento genético, seleção

Introdução

O camucamuzeiro (*Myrciaria dúbia* (H.B.K) McVaugh, Myrtaceae) é uma espécie frutífera de porte arbustivo, nativa de áreas inundáveis da Amazônia, sendo sua domesticação e adaptação à terra-firme recentes. Seus frutos são ricos em substâncias antioxidantes e possuem o maior teor de vitamina C, sendo bastante superior ao teor contido nos frutos de algumas espécies cultivadas, como a laranja e a acerola (YUYAMA et al., 2010), o que possibilita sua utilização à agroindústria, ao setor de fármacos e cosméticos. Tais potencialidades justificam esforços da pesquisa na obtenção de tecnologias para o cultivo em escala comercial, como a recomendação de cultivares (MARQUES et al., 2011). Logo, mostram a viabilidade da realização de programa de melhoramento consistente para a



16^o Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
16 e 17 de agosto de 2012
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

cultura visando o desenvolvimento de clones com alta produtividade.

A avaliação de caracteres constitui etapa fundamental em qualquer programa de melhoramento, especialmente no de plantas perenes, sendo etapa demorada e onerosa (YUYAMA et al., 2010). Portanto, o uso de metodologias eficientes que colaborem à eficácia da seleção é importante (GOMES et al., 2002; FARIAS NETO et al., 2008). Para esses autores a escolha de caracteres alvo de seleção é essencial, se tornando viável a avaliação de caracteres de floração, frutificação e da produção, os quais constituem pontos fundamentais para o entendimento do sistema reprodutivo, ao desenvolvimento de programas de melhoramento genético, ao planejamento de cruzamentos dirigidos e à definição de tratamentos e práticas culturais dessas espécies (DANNER et al., 2010). Assim sendo, a obtenção de estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos para esses caracteres se torna necessária. Tais estudos são escassos ou inexistentes à espécie em questão nas condições de terra firme, principalmente em clones.

O objetivo deste trabalho foi estimar parâmetros genéticos para caracteres de produção em clones de camucamuzeiro, nas condições de terra firme em Belém, Pará.

Material e Métodos

No período de julho de 2011 a abril de 2012, foram avaliados semanalmente caracteres de produção de frutos em dez clones de camucamuzeiro, os quais foram obtidos de plantas matrizes selecionadas visualmente no BAG de camu-camu da Embrapa Amazônia Oriental para alta produção de frutos. Os clones foram instalados em fevereiro de 2010, na Sede da Embrapa Amazônia Oriental, em condição de terra firme, em Belém, PA, em delineamento de blocos ao acaso, contendo dez tratamentos (clones), quatro repetições e parcelas lineares de três plantas, delimitado por bordadura externa (mistura de clones de plantas do BAG camu-camu).

De cada planta, foram colhidos todos os frutos maduros no período (dez meses), os quais foram identificados e levados ao Laboratório de Fitomelhoramento da Embrapa Amazônia Oriental, para a avaliação de três caracteres: número total de frutos (NF); produção total de frutos (PF), expresso em quilogramas (kg); e peso médio do fruto (PMF). O último caráter foi obtido por meio da relação entre os caracteres PF/NF e expresso em gramas (g).

Os dados foram organizados em planilha de Excel e submetidos à análise de variância pelo procedimento de blocos casualizados com base na média das parcelas, utilizando o aplicativo GENES (CRUZ, 2001), onde também foram estimados os parâmetros genéticos para cada caráter.



Resultados e Discussão

Os clones apresentaram diferenças significativas entre si ao nível de 1% de probabilidade para PF e NF, indicando que os clones são distintos geneticamente para tais caracteres. As médias gerais para os três caracteres foram de 92,3 frutos (NF) e de 0,404 kg de frutos (PF) por planta, com peso médio do fruto (PMF) de 4,1g. Os coeficientes de variação foram altos para todas as características (> 38,0 %), indicando a necessidade de maior controle local. Entretanto, levando em consideração que seja um experimento de campo e visto que os caracteres avaliados sejam produtivos, acredita-se a variação esteja dentro do esperado. Assim, pode-se sugerir que os caracteres NF e PF possam ser úteis na discriminação dos clones e em etapas de seleção em programas de melhoramento dessa espécie, sendo possível identificar precocemente genótipos com boa produção de frutos. Gomes et al. (2004) ao avaliarem os mesmos caracteres em acessos de camu-camu também detectaram indícios de heterogeneidade genética. Como também Musser et al. (2005) ao avaliar clones de aceroleira e classificaram os genótipos como potencialmente promissores para produção de frutos.

Tabela 1: Resumo das análises de variância para três caracteres de produção de frutos avaliados em dez clones de camucamuzeiro, aos dez meses de produção, nas condições de terra firme, em Belém, PA.

Caracteres	Quadrados Médios		Médias	CV (%)
	Clones	Erro		
Produção de frutos por planta (kg)	1,2000**	0,0801	0,404	69,98
Número de frutos por planta (unid.)	64368,9446**	3094,8743	92,3	60,28
Peso médio do fruto (g)	3,0595 ^{ns}	2,5219	4,1	38,80

ns: não significativo; **: significativo ao nível de 1% de probabilidades pelo teste F; CV: Coeficiente de variação

Os caracteres NF e PF expressaram altas magnitudes para herdabilidade ($h > 0,93$), coeficientes de variação genéticos bastante expressivos (> 100 %) e tiveram as maiores razões para CVg/CVe (Tabela 2). Com base nesses resultados, pode-se considerar que tais caracteres devam ser úteis na seleção de clones, podendo também ser indicados em outros processos seletivos dessa frutífera. Paiva et al. (2002), ao avaliarem o peso total de frutos em acessos de aceroleira, obtiveram resultados similares e concluíram que esse caráter também fornece indícios de variabilidade genética e de seleção de plantas altamente produtivas.



16^o Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
16 e 17 de agosto de 2012
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

Tabela 2. Estimativas de parâmetros genéticos para três caracteres de produção avaliados em dez clones de camucamuzeiro, aos dez meses de produção, nas condições de terra firme, em Belém, PA.

Parâmetros	Caracteres		
	Número de frutos por planta (unid.)	Produção de frutos por planta (kg)	Peso médio do fruto (g)
Variância genotípica (σ_g média)	15318,52	0,28	1,34
Herdabilidade (%)	95,19	93,33	17,57
CV genético (%)	134,11	130,87	8,96
Razão CVg/Cve	2,22	1,87	0,23

Conclusões

Os clones de camucamuzeiro são distintos geneticamente para caracteres de produção de frutos, sendo número total (NF) e produção total (PF) de frutos os mais úteis na seleção de genótipos superiores de camucamuzeiro, por apresentarem valores expressivos para os parâmetros genéticos estimados.

Referências Bibliográficas

- CRUZ, C. D. **Programa GENES – Versão Windows**. Editora UFV. Viçosa, MG. 642p. 2001.
- DANNER, M. A.; CITADIN, I.; SASSO, S. A. Z.; SACHET, M. R.; AMBRÓSIO, R. Fenologia da floração e frutificação de mirtáceas nativas da floresta com araucária. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.32, n.1, p.291-295, 2010.
- FARIAS NETO, J. T. de; RESENDE, M. D. V. de; OLIVEIRA, M. do S. P. de; NOGUEIRA, O. L.; FALCÃO, P. N. B.; SANTOS, N. S. A. dos. Estimativas de parâmetros genéticos e ganhos de seleção em progênies de polinização aberta de açaizeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 4, 2008.
- GOMES, J. E.; PERECIN, D.; MARTINS, A. B. G. Componentes da variância em caracteres agrônômicos de acerola. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.24, n.2, p.453-457, 2002.
- GOMES, J. C. B.; COSTA, S. S.; SOARES, C. P.; YUYAMA, K. Caracterização Fenológica do Banco de Germoplasma do Camu-camu abordada por meio de Análises Estatísticas Multivariadas. In: 18^o Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2004, Florianópolis - SC. **Anais**.
- MARQUES, D. N.; OLIVEIRA, M. S. P. de; LOPES, V. S.; NASCIMENTO, W. M. O. do. Avaliação vegetativa de clones de camucamuzeiro em Belém-Pará. In: 15^o Seminário de iniciação científica da Embrapa Amazônia Oriental, 2011, Belém - PA. **Anais**.
- MUSSER, R. dos S.; LEMOS, M. A.; LIMA, V. L. A. G. de; MÉLO, E. de A.; LEDERMAN, I. E.; SANTOS, V. F. dos. Caracterização física e de produção de acerola no banco ativo de germoplasma em Pernambuco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.27, p.320-323, 2005.
- PAIVA, J. R. de; RESENDE, M. D. V. de; CORDEIRO, E. R. Índices multiefeitos e estimativas de parâmetros genéticos em aceroleira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.37, n.6, p.799-807, 2002.
- YUYAMA, K.; YUYAMA, L. K. O.; VALENTE, J. P.; SILVA, A. C. da; AGUIAR, J. P. L.; FLORES, W. B. C.; BACELAR-LIMA, C. G. **Camu Camu**. Série frutas nativas 4. Jaboticabal, São Paulo: FUNEP, 2010. v. 4. 50 p.