

Variabilidade Genética Em Caracteres Quantitativos De Cagaiteira – *Eugenia dysenterica* DC. (Myrtaceae)

Edivaldo Barbosa de ALMEIDA JÚNIOR<sup>1</sup>, Thannya Nascimento SOARES<sup>3</sup>, Lázaro José CHAVES<sup>2</sup>, Ronaldo Veloso NAVES<sup>2</sup>, Mariana Pires de Campos TELLES<sup>3</sup>

1. Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas (mestrado), Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás;
2. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás;
3. Laboratório de Genética & Biodiversidade, Departamento de Biologia Geral, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás  
Endereço eletrônico para contato: ebalmeidajunior@gmail.com

Palavras-Chave: Recursos Genéticos, Espécie do Cerrado, Ganhos de Seleção

## Introdução

A cagaiteira (*E. dysenterica* DC.) é uma espécie frutífera pertencente à família Myrtaceae que ocorre em distribuição ampla no Cerrado. É encontrada com maior frequência nos estados de Goiás, Minas Gerais e Bahia (Martinotto et al. 2008). Os indivíduos adultos dessa espécie apresentam porte arbóreo, que variam de 4 a 10m de altura. É uma planta decídua, heliófita e seletiva xerófila. Apresentam folhas membranáceas, opostas, ovalado-oblongas, simples, curto-pecioladas a subsésseis, glabras, aromáticas e caducas (Donadio et al. 2002). As flores são sempre axilares e hermafroditas completas com pétalas de coloração branca (Lorenzi 2000). No Cerrado, o florescimento ocorre de forma massiva, no período de agosto a setembro e não dura mais que uma semana. A frutificação se dá um mês após o florescimento. A espécie apresenta um sistema misto de cruzamento, exibindo tanto autofecundação, quanto fecundação cruzada. As abelhas da espécie *Bombus atratus* e *B. morio* consistem os seus principais polinizadores (Proença and Gibbs 1994).

Os frutos da cagaiteira podem ser consumidos *in natura* ou processados sob a forma de licores, sorvetes, suco ou geléia. Em função do potencial produtivo e da comercialização dos frutos, existe interesse na domesticação da espécie, com o objetivo de torná-la alvo para a formação de pomares que visem atender o mercado consumidor.

A exploração e manejo desses recursos dependem do conhecimento sobre a diversidade genética e o nível de diferenciação entre as populações. A variabilidade genética é um fator indispensável à obtenção de ganhos através da seleção de genótipos superiores (Cruz 2005). Esse conhecimento é um importante norteador das estratégias de coleta de germoplasma. Nesse sentido, o objetivo do trabalho é estimar parâmetros genéticos da coleção de germoplasma de *E. dysenterica* DC. da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás, para disponibilizar informações que possam ser úteis em programas de melhoramento da espécie.

## Material e Métodos

Foram avaliadas as plantas da espécie *E. dysenterica* DC. que fazem parte da Coleção de Germoplasma da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás. O estudo foi realizado em delineamento experimental de blocos completos casualizados, com 110 tratamentos (famílias), quatro repetições e uma planta por parcela, o que totaliza 440 progênies.

Foram avaliadas, com auxílio de trena e fita métrica, quatro variáveis quantitativas. São elas: altura da planta, altura da primeira bifurcação, circunferência do caule a 10 cm do solo, projeção média da copa (medida em duas direções padronizadas e calculada a média). Os dados foram submetidos à análise de variância hierárquica, na qual a variância total é subdividida em componentes de variância associadas às fontes de variação em dois níveis: populações e progênies dentro de populações. A partir dos componentes de variância foram obtidas as estimativas da variância fenotípica ao nível de médias ( $\sigma_p^2$ ) e da variância genética ( $\sigma_g^2$ ). Com base nessas estimativas foi calculado o coeficiente de herdabilidade ao nível de médias ( $h_m^2$ ) e o coeficiente de variação genética ( $CV_g$ ).

## Resultados e Discussão

Treze anos após serem transplantadas para o campo (1998-2011) foi constatado que 402 plantas haviam sobrevivido, o que equivale a uma perda de 8,63% da coleção. A sobrevivência observada pode ser considerada alta para espécies não domesticadas.

A análise de variância indicou que não há diferenças significativas entre as populações para nenhuma das quatro variáveis avaliadas. Isso está de acordo com o trabalho realizado por Aguiar et al. (2009) com caracteres quantitativos provenientes dos mesmos indivíduos do Banco de Germoplasma, ou seja, não existe significância para a proporção da variabilidade genética que está entre as populações de cagaiteira do presente estudo. A variável altura da primeira bifurcação não apresentou significância em nenhum dos níveis hierárquicos. Foi possível constatar que as diferenças são significativas, no nível de progênie, para a altura da planta, circunferência do caule e diâmetro da copa. Os coeficientes de herdabilidade ao nível das médias variaram entre 25% e 27% (Tabela 1).

Tabela 1. Resultado da análise de variância hierárquica para as seguintes variáveis: altura da planta, circunferência do caule, diâmetro médio da copa e altura da primeira bifurcação; variâncias genéticas ( $\sigma_g^2$ ), variâncias fenotípicas ao nível de médias ( $\sigma_p^2$ ), coeficiente de herdabilidade ao nível de médias ( $h_m^2$ ) e coeficiente de variação genética ( $CV_g$ ).

FV	GL	Quadrado Médio			
		Altura	Circ.caule	Dcopa	Hbifur
Blocos	3	15,944*	5,315*	13,635*	1,052
Progênie	109	1,939*	0,018*	2,262*	0,379
Populações	9	1,903	0,211	1,917	0,361
Progênies/populações	100	1,942*	0,019*	2,293*	0,380
Resíduo	289	1,437	0,005	1,643	0,427
$\sigma_g^2$	--	0,141	0,002	0,175	--
$\sigma_p^2$	--	0,546	0,006	0,638	--
$h_m^2$	--	25,855	26,031	27,373	--
$CV_g$	--	7,826	9,692	15,051	--

\* significativo ao nível de significância de 5%, pelo teste F

Aguiar et al. (2009) avaliaram a altura das progênies nos quatro anos iniciais e foi obtido um coeficiente de herdabilidade ao nível de médias de 0,33. No presente estudo foi observado um coeficiente de herdabilidade de 0,25. Essa diferença pode

ser explicada em função do tempo. Ao longo dos anos as diferenças entre a altura das plantas devem ter aumentado mais em função das diferenças ambientais, que genéticas. Nos primeiros anos as diferenças nesse caráter deveriam ser mais em função da diferenciação genética que ambiental. Esse fato justifica uma maior herdabilidade da altura nos primeiros anos. O mesmo pode ser constatado para a circunferência do caule. No estudo conduzido por Aguiar et al. (2009) foi obtido um coeficiente de herdabilidade ao nível de médias de 0,39 para o diâmetro do fuste. No presente estudo foi obtido o valor de 0,26 para a circunferência do caule. Normalmente as características que se desenvolvem em um período mais longo estão mais sujeitas ao ambiente e, dessa forma, apresentam menor herdabilidade (Borém and Miranda 2009).

Os coeficientes de variação genética ( $CV_g$ ) obtido nesse trabalho estiveram entre 7% e 15% (Tabela 1). Essas estimativas, tanto para a altura da planta, quanto para a circunferência do caule foram menores que os obtidos por Aguiar et al. (2009) para altura da progênie e diâmetro do fuste. Em parte, este menor valor pode se dever a um aumento maior da média do caráter em relação à variância genética entre progênies. Em um estudo conduzido com mudas da espécie *Dipteryx alata* Vog (baru) foram obtidos valores semelhantes de  $CV_g$  (21,34% para diâmetro basal da planta e 24,94% para altura) (Corrêa et al. 2000) aos estimados por Aguiar et al. (2009) nas plântulas de cagaiteira. No entanto, em um estudo realizado em *Caryocar brasiliense* Cambess (pequizeiro) foram obtidos valores para os coeficientes de variação genética para altura das plântulas na mesma magnitude dos que foram estimados nesse trabalho (entre 5,19% e 13,96%) (Giordani 2010). Em contrapartida, na espécie cultivada *Eucalyptus grandis* (HILL), que também pertence a família Myrtaceae, foram obtidos  $CV_g$  menores, entre 0,31% e 0,62% (Kageyama e Vencovsky 1983). Isso indica que a magnitude de  $CV_g$  obtidos são característicos de espécies silvestres do Cerrado.

## Conclusão

Não há diferenças significativas entre as populações para nenhuma das quatro variáveis avaliadas. A altura da primeira bifurcação não apresentou significância em nenhum dos níveis hierárquicos. Foi possível constatar que as diferenças são significativas, no nível de progênie, para a altura da planta, circunferência do caule e

diâmetro da copa. As estimativas dos coeficientes de herdabilidade e coeficiente de variação genética sugerem modestos ganhos de seleção para essas variáveis

Apoio Financeiro

À CAPES pela concessão da bolsa de pós-graduação. Ao CNPq pela concessão da bolsa de pesquisador. Ao apoio financeiro concedido pelo Pronex-Fapeg/CNPq.

Referências

- Aguiar AV, Vencovsky R, Chaves LJ, Moura MF, Morais LK (2009) Genetics and Expected Selection Gain for Growth Traits in *Eugenia dysenterica* DC. Populations. **Bragantia** 3: 629-637.
- Borém A, Miranda G (2009) **Melhoramento de Plantas**. Editora UFV, Viçosa, 529p.
- Corrêa GC, Rocha MR, Naves RV (2000) Germinação de Sementes e Emergência de Plântulas de Baru (*Dipteryx alata* Vog.) nos Cerrados do Estado de Goiás. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, 2: 17-23.
- Cruz CD (2005) **Princípios de Genética Quantitativa**. Editora UFV, Viçosa, 394p.
- Donadio LC, Môro F V, Servidone AA (2002) **Frutas brasileiras**. Jaboticabal: Novos Talentos, 288p.
- Giordani SCO (2010) Estimação de Parâmetros Genéticos para Caracteres de Crescimento em Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) em Estágio Precoce. **Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal)** – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina.
- Kageyama PY, Vencovsky R (1983) Variação genética em Progênes de uma População de *Eucalyptus grandis* (HILL) Maiden. **IPEF**, 24: 9-26.
- Lorenzi H (2000) **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. Editora Plantarum, Nova Odessa: Plantarum, 384p.
- Martinotto C (2004) Cultivo in vitro e aspectos morfofisiológicos de cagaiteira (*Eugenia dysenterica* DC.). 2004. 84 p. **Dissertação (Mestrado em Agronomia/Fisiologia Vegetal)** - Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- Proença CEB, Gibbs PE (1994) Reproductive biology of eight sympatric Myrtaceae from central Brazil. **New Phytologist**, 126: 343-354.