

# DIVERGÊNCIA FENOTÍPICA ENTRE PROGÊNIAS DE *Caryocar brasiliense* DO CERRADO

NARA FERNANDES MOURA<sup>1</sup>; LÁZARO JOSÉ CHAVES<sup>2</sup>; ANANDA VIRGINIA DE AGUIAR<sup>3</sup>; KEYLA RIBEIRO DA SILVA<sup>4</sup>; MARA FERNANDES MOURA<sup>5</sup>;

1.INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO - MCTI, CAMPINA GRANDE, PB, BRASIL; 2.UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, GOIÂNIA, GO, BRASIL; 3.EMBRAPA FLORESTAS, COLOMBO, PR, BRASIL; 4.CENTRO UNIVERSITÁRIO DE GOIÁS UNI-ANHANGUERA, GOÂNIA, GO, BRASIL; 5.APTA - FRUTAS IAC, JUNDIAÍ, SP, BRASIL; [anandaguair@yahoo.com.br](mailto:anandaguair@yahoo.com.br)

**Resumo:** A divergência fenotípica entre progênies de pequi foi avaliada utilizando caracteres físicos de frutos de 76 matrizes de *C. brasiliense* coletados em oito grandes regiões do bioma Cerrado. A análise de divergência entre as plantas foi realizada com base nas distâncias de Mahalanobis, variáveis canônicas e análise de agrupamento. As progênies foram divididas em quatro grupos, sendo as progênies das regiões médio Araguaia (70 e 71) e nordeste do Mato Grosso (65 e 66) as mais divergentes. Além disso, essas progênies apresentaram médias superiores para a maioria dos caracteres físicos de fruto. Estas progênies devem ser priorizadas para fins tanto de melhoramento e como de conservação.

**Palavras-chaves:** pequi, estatística multivariada, dissimilaridade genética

## Introdução

O pequi é conhecido por seu valor econômico e nutricional e é considerado uma das espécies frutíferas de maior importância no bioma Cerrado (Côrrea et al., 2008). As sementes são revestidas por um endocarpo espinhoso e um mesocarpo amarelo rico em óleo e vitamina A. O pequi, desempenha um importante papel na economia da população do Brasil Central como fonte de matéria-prima para pequenas e médias indústrias alimentícias (Collevatti, 2011).

O estudo da variabilidade genética e fenotípica das populações naturais de *C. brasiliense* poderá contribuir para definir estratégias de conservação e uso dessa espécie, tal como a utilização de matrizes para os sistemas de produção de frutos, utilização em programas de melhoramento genético e também para diversificar o uso da espécie como planta ornamental, medicinal e ou produtora de bioenergia (Faleiro et al., 2008). Assim, o objetivo desse trabalho foi estimar a divergência fenotípica entre progênies de pequi do Cerrado a partir de caracteres de frutos.

## Material e Métodos

Frutos de 76 matrizes de *Caryocar brasiliense* Camb. foram coletados em oito grandes regiões do bioma Cerrado situadas nos estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e Tocantins. Estas regiões foram definidas como: Região 1 – Norte de Minas Gerais; Região 2 – Nordeste de Goiás, região 3 - Centro de Tocantins, Região 4 - Sul de Tocantins e Norte de Goiás, Região 5 - Noroeste de Goiás, Região 6 - Médio Araguaia (GO e MT), Região 7 – Nordeste do Mato Grosso

(MT) e Região 8 – Centro Oeste de Minas Gerais. A coleta foi realizada em duas safras consecutivas de produção (2007/2008) e (2008/2009). As variáveis utilizadas para a análise de diversidade foram: massa de frutos (MF), diâmetro transversal de frutos (DTF), diâmetro longitudinal de frutos (DLF), número de pirênios (NP), média do diâmetro transversal de pirênios por fruto (DTP), média do diâmetro longitudinal de pirênios por fruto (DLP) e massa total de pirênios (MP).

A análise de divergência entre as plantas foi realizada com base nas distâncias de Mahalanobis e as matrizes foram agrupadas pelo método UPGMA e das variáveis canônicas. A análise foi realizada utilizando o software R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2005).

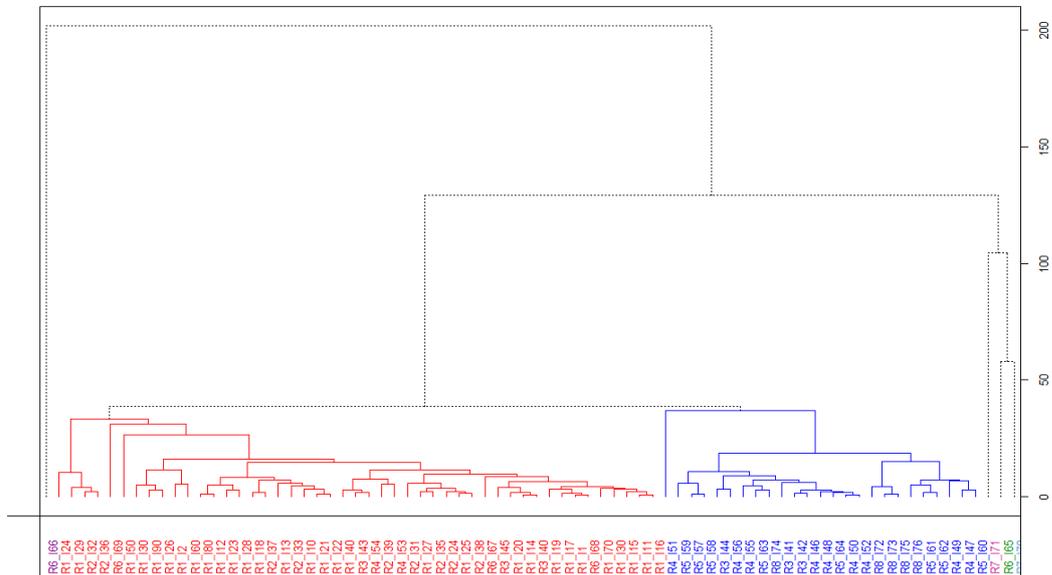
### **Resultados e discussão**

No dendrograma foi observada a formação de quatro grupos com apenas um indivíduo (Figura 1). O primeiro grupo foi formado somente por um indivíduo (Matriz 66) da região seis e que apresentou a maior divergência. Este fato pode ser explicado por esse indivíduo representar a matriz que apresentava os frutos com maiores massa média de fruto (MF), diâmetro transversal de frutos (DTF), diâmetro médio transversal de pirênios (DTP), porém com menores diâmetros longitudinais de pirênios (DLP), mostrando uma divergência muito grande para os caracteres de frutos avaliados com todas as outras matrizes. No segundo grupo houve o agrupamento de todos os indivíduos da Região 1 (Norte de Minas Gerais) e alguns indivíduos das regiões dois, três, quatro e seis. Este agrupamento foi formado possivelmente por indivíduos que apresentavam valores médios para caracteres de frutos inferiores aos dos outros grupos (1, 4, 5 e 6), porém maiores que para o grupo três (Figura 1).

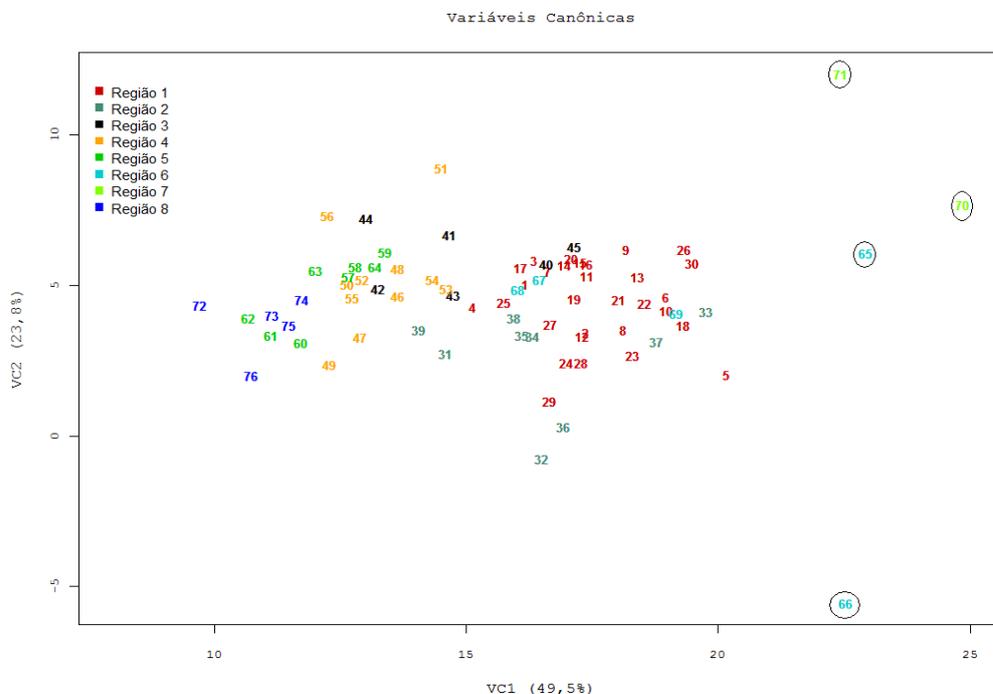
O grupo 3 foi formado por indivíduos que apresentavam médias de caracteres físicos bem inferiores ao restante dos indivíduos (grupos 1, 2, 4, 5 e 6). Neste grupo encontram-se todos os indivíduos da região oito que apresentaram frutos com médias de caracteres físicos menores que os de todos os indivíduos amostrados. Os indivíduos da Região 8, são representantes da subespécie *C. brasiliense* subsp. *intermedium*, denominado popularmente de pequizeiro anão. Houve também a reunião de outros indivíduos neste grupo que possivelmente possuem médias inferiores de caracteres físicos. O grupo quatro foi formado apenas pelo indivíduo 71 da Região 7. O grupo 5 formado pelo indivíduo 65 (Região 6). O grupo 6 foi formado pelo indivíduo 70 (da Região 7). Nota-se que os indivíduos 65, 66, 70 e 71 foram os que apresentaram maior divergência do restante.

Os indivíduos mais divergentes foram 65 e 66 representantes da região 06 (Médio Araguaia) e indivíduos 70 e 71 da região 7 (Nordeste do MT). Os indivíduos 70 e 71 (Região 7) além de apresentarem médias superiores para os caracteres massa do fruto (MF), diâmetro transversal do fruto (DTF), diâmetro longitudinal do fruto (DLF), apresentam também médias bem superiores aos

demais indivíduos com relação aos caracteres diâmetro médio transversal de pirênios (DTP) e diâmetro médio longitudinal de pirênios (DLP). Os indivíduos 65 e 66 também apresentam médias elevadas para todos os caracteres avaliados, porém com menor média de diâmetro longitudinal de pirênios.



**Figura 1.** Padrão de agrupamento de caracteres físicos de 76 matrizes de pequizeiro definido pelo método UPGMA a partir da distância de Mahalanobis. (Correlação cofenética = 0,8693\*\*, p valor= 0,00).



**Figura 2.** Dispersão gráfica das matrizes em gráfico bidimensional a partir do agrupamento por variáveis canônicas.

Nota-se que as regiões mais próximas geograficamente tenderam a ser agrupadas, mas indivíduos de regiões mais distantes geograficamente também formaram pequenos grupos. Este resultado é um indicativo de distribuição não aleatória das matrizes nas regiões, com relação aos caracteres físicos analisados (Figura 1). Desta forma, a variação não é aleatória, mas a distância entre matrizes explica apenas uma pequena parte da variação fenotípica.

A análise de variáveis canônicas (VC) demonstrou que os dois primeiros eixos (VC1 e VC2) são responsáveis por aproximadamente 73,3% da variância total (Figura 2). Os caracteres que mais contribuíram para a primeira variável canônica (VC1) foram número de pirênios e diâmetro médio transversal de pirênios. Para a segunda variável canônica foram os caracteres diâmetro longitudinal de pirênios e diâmetro médio transversal de pirênios. Observou-se que os agrupamentos formados na dispersão bidimensional (Figura 2) se assemelharam aos formados no dendrograma e, de acordo com essa análise, os indivíduos mais divergentes foram 65 e 66 representantes da Região 6 (Médio Araguaia) e indivíduos 70 e 71 da Região 7 (Nordeste de MT).

### **Conclusões**

Há elevada variabilidade fenotípica para a maioria dos caracteres físicos de frutos de pequiheiro nas regiões amostradas. Considerando que parte dessa variabilidade seja de natureza genética, isto indica potencial de ganho genético por meio da seleção.

### **Referências bibliográficas**

- CÔRREA, G. C.; NAVES R. V.; ROCHA, M. R. da; CHAVES, L. J.; BORGES, J. D. Determinações Físicas em Frutos e Sementes de Baru (*Dipteryx alata* Vog.), Cajuzinho (*Anacardium othonianum* Rizz.) e Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.), Visando Melhoramento Genético. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 24, n. 4, p. 42-47, 2008.
- COLLEVATTI, R. G. Kin structure and genotype-dependent mortality: a study using the neotropical tree *Caryocar brasiliense*. **Journal of Ecology**, London, v.99, p.757-763. 2011.
- FALEIRO, F. G.; EBELLON, G.; PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIEIRA, E. A.; DUBOC E.; SANO, S. M.; MELO, J. T.; TERNANDES, F. D. Variabilidade genética de coleção de trabalho de pequiheiro com base em marcadores moleculares. In: IX Simpósio Nacional Cerrado, 2008, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, 2008.