

**CARACTERES MORFOLÓGICOS DE VARIEDADES
BOTÂNICAS DE *Hancornia speciosa* GOMES**

**MORPHOLOGICAL CHARACTERS OF THE BOTANIC
VARIETIES FROM *Hancornia speciosa* GOMES**

SANDRA MÁSCIMO DA COSTA E SILVA

Docente da UEG - CCET, Campus Henrique Santillo (Anápolis / GO)
sandramascimo@hotmail.com

LARISSA LEANDRO PIRES

Docente da UFG - Escola de Agronomia (Goiânia / GO)
larissa@agro.ufg.br

KEYLA DE OLIVEIRA RIBEIRO

Engenheira de Alimentos (Goiânia / GO)
keyla.ribeiro@gmail.com

GUILHERME HENRIQUE TERRA CRUZ

Graduando da UEG - CCET, Campus Henrique Santillo (Anápolis / GO)
guilerghtech@gmail.com

FELIPE DE OLIVEIRA DOURADO

Graduado da UEG - CCET, Campus Henrique Santillo (Anápolis / GO)
felipeod_12@hotmail.com

Resumo: Este trabalho teve como objetivo caracterizar morfológicamente árvores de quatro variedades botânicas de mangabeiras do banco de germoplasma de *Hancornia speciosa* Gomes da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. As avaliações biométricas foram realizadas em três épocas (fevereiro/2010; janeiro/2011 e julho/2011), foram: Altura da planta (AP); altura da primeira bifurcação (APB); número de bifurcações (NB); altura do início da copa (AIC), diâmetro do caule a 20 cm do solo (DC) e área de projeção da copa (APC). Foram calculadas as médias dos caracteres morfológicos (dados biométricos) em cinquenta e sete progênies de mangabeiras da mesma idade. A análise de variância dos dados foi realizada segundo o modelo de blocos completos. Os resultados obtidos mostraram que existem diferenças entre as quatro variedades botânicas de mangabeira em termos de altura de planta, diâmetro do caule e área de projeção da copa. Nas variedades *H. speciosa* var. *gardneri* e *H. speciosa* var. *cuyabensis* predominam plantas com porte mais alto, bifurcações mais altas, maior diâmetro do caule e maior APC. A variedade *pubescens* possui plantas de menor porte, enquanto as da variedade *speciosa* possuem menor diâmetro do caule e área de projeção da copa. As mangabeiras com maiores AP, APB, NB, AIC e DC apresentam, também, maior APC.

Palavras-chave: Mangabeira, espécie nativa, morfologia vegetal.

Abstract: This study aimed to characterize the morphology trees four botanical varieties of mangaba tree the germplasm bank *Hancornia speciosa* the collection occurred in the germplasm bank of *H. speciosa* School of Agronomy of the Federal University of Goiás. The biometric evaluations made three times (february/2010; january/2011 and july/2011), being: Plant height (AP), height of the first fork (APB), number of bifurcations (NB), time of initiation Cup (AIC), stem diameter at 20 cm soil (DC), and crown projection area (APC). We calculated the mean of morphological characters (biometrics) In fifty-seven progenies of manga tree of the same age. The analysis of variance of the data was performed according to the model of complete blocks. The results showed that there were differences between the four botanical

varieties mangaba tree in terms of plant height, stem diameter and crown projection area. In varieties *H. speciosa* var. *gardneri* and *H. speciosa* var. *cuyabensis* predominate sized plants with higher bifurcations taller, larger diameter and higher APC. The variety *pubescens* has smaller plants, while the variety *speciosa* have lower stem diameter and crown projection area. The mangaba tree with higher AP, APB, NB, AIC and DC have also higher APC.

Keywords: Mangaba tree, native species, plant morphology.

1. INTRODUÇÃO

Segundo MENDONÇA et al. (2008), o Cerrado brasileiro possui cerca de 110 espécies de plantas com potencial econômico, a maioria arbórea ou arbustiva incluindo fruteiras, madeireiras, medicinais, ornamentais, condimentares, oleaginosas, fibrosas e resiníferas, além de outras para extração de cortiça, fabricação de cosméticos e uso forrageiro. Agostini-Costa et al. (2010) destacam 71 espécies frutíferas com potencial econômico para a região Centro-Oeste do País.

Hancornia speciosa Gomes, pertencente à família Apocynaceae, é considerada uma árvore frutífera de clima tropical, nativa no Brasil e encontrada em várias regiões do País, desde os Tabuleiros Costeiros e Baixadas Litorâneas do Nordeste, onde é mais abundante, até os Cerrados das regiões Centro-Oeste, Norte e Sudeste (SOARES et al., 2007). Pelo seu excelente sabor e alto valor nutritivo, a mangaba despertou o interesse do mercado e seu fruto passou a ser consumido *in natura* ou na forma de sorvetes, doces, geleias, licores, compotas, refrescos, vinho e vinagre (SILVA JÚNIOR et al., 2007).

Segundo Monachino (1945), são aceitas seis variedades botânicas de *H. speciosa* Gomes. Ainda segundo esse mesmo autor, a variedade típica (*speciosa*) ocorre do Rio de Janeiro até o Norte do País; a *maximiliani* em Minas Gerais; a *cuyabensis* na Chapada dos Guimarães, Mato Grosso; a *gardneri* em Goiás e Brasil Central e; a *pubescens* em Goiás e Minas Gerais; a *lundii* em Minas Gerais, Pernambuco, Bahia e Goiás.

Hancornia speciosa var. *speciosa* tem pecíolo de 9,0 mm a 15,0 mm de comprimento; limbo com cerca de 6 cm de comprimento e 2,0 cm de largura; glabra; pedicelos glabros; cálice glabro ou raramente pubescente externamente. *Hancornia speciosa* var. *cuyabensis* possui pecíolo de cerca de 3,0 mm de comprimento; limbo de 4,0 cm a 10,0 cm de comprimento e 1,5 cm a 3,0 cm de largura; cálice glabro externamente; corola grande, glabra externamente. *Hancornia speciosa* var. *gardneri* apresenta pecíolo curto, limbo com 7,0 cm a 10,0 cm de comprimento e cerca de 4,0 cm

de largura, glabro na face dorsal ou pubescente na parte inferior da nervura central. *Hancornia speciosa* var. *pubescens* possui ramos densamente pubescentes; pecíolo curto, pubescente; limbo pubescente na parte inferior, com 6,0 cm a 12,0 cm de comprimento e 3,0 cm a 6,0 cm de largura; corola maior com lóbulos cerdoso-pubescentes, tubo pubescente externamente (SILVA JÚNIOR, 2004).

A mangabeira é um arbusto de 2 m a 10 m de altura, chegando raramente até 15 m, de porte harmonioso, com seus galhos separados e bem formados. Copa ampla, às vezes mais larga que alta, galhos pendentes, abundantes, com folhagens reduzidas. Troncos geralmente tortuosos, inclinados ou ligeiramente retos, com até 30 cm de diâmetro, córtice levemente suberoso e enrugado. Caule rugoso e áspero, com duas a três bifurcações na altura média de 40 cm a 50 cm da base. Folhas opostas, simples, uniformemente espaçadas, glabras e coriáceas, com lâmina oblonga, elíptico-lanceoladas ou oblongo-lanceoladas nas duas extremidades, às vezes obtuso-subacuminadas no ápice, possuindo de 3,5 cm a 10,0 cm de comprimento e de 1,5 cm a 5,0 cm de largura, sempre glabras nas duas páginas, oliváceo-enegrescentes na face ventral, mais descoradas na dorsal; pecíolo de 9 mm a 12 mm, axilar, fino, glabro, biglanduloso (LEDERMAN et al.; 2000).

Uma considerável variabilidade é observada em mangabeira, desde variação na altura da árvore e diâmetro do caule, coloração, formato, massa e produção de frutos, número e massa das sementes e rendimento da polpa mais casca. O conhecimento da magnitude dessa variabilidade fenotípica auxilia no delineamento de estratégias para fins de conservação, domesticação e melhoramento da espécie (GANGA et al., 2010).

O presente estudo teve como objetivo caracterizar morfológicamente árvores de quatro variedades botânicas de mangabeiras do banco de germoplasma de *Hancornia speciosa* Gomes da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás (EA/UFG).

2. MATERIAL E MÉTODOS

A coleta dos dados para a realização do presente estudo ocorreu no banco de germoplasma de *Hancornia speciosa* da EA/UFG, contemplando 57 progênies de mangabeira, envolvendo quatro variedades botânicas diferentes, *pubescens*, *gardneri*, *speciosa* e *cuyabensis*, de ocorrência no Cerrado brasileiro. As matrizes foram originárias dos Estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Bahia. A área de estudo localiza-se no município de Goiânia / GO, cujas coordenadas

geográficas são: latitude 16°35'39" S, longitude 49°17'07" W e 733 m de altitude. O solo foi caracterizado como Latossolo Vermelho Distrófico, de textura média e relevo suavemente ondulado (EMBRAPA, 1999). De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Aw (quente e semi-úmido, com estação seca bem definida de maio a setembro).

A pesquisa apresentou delineamento experimental de blocos completos casualizados. As variedades botânicas encontravam-se distribuídas em quatro blocos, espaçadas em 5 m x 6 m. No ano de 2009 as mangabeiras estavam com quatro anos de idade. As avaliações biométricas (características morfológicas) foram realizadas em três épocas (fevereiro/2010; janeiro/2011 e julho/2011), sendo: Altura da planta (AP), em metros, considerando-se da sua base até o ramo mais alto da copa, obtida com o auxílio de haste graduada a cada 10 cm. Altura da primeira bifurcação (APB), em centímetros, com o auxílio de trena acoplada a um bastão de alumínio; Número de bifurcações (NB), onde foram contadas em sua totalidade; Altura do início da copa (AIC), em centímetros, mensurada utilizando-se trena rígida; Diâmetro do caule a 20 cm do solo (DC), em centímetros, mensurado utilizando-se trena flexível; Área de projeção da copa (APC), em metros quadrados, utilizando-se a equação:

$$APC = \left[\left(\frac{D1 + D2}{4} \right)^2 \times \pi \right]$$

Sendo:

APC é a área de projeção da copa (m²);

D1 é o diâmetro Norte – Sul (m);

D2 é o diâmetro Leste – Oeste (m).

Foram calculadas as médias dos caracteres morfológicos (dados biométricos) para cada planta. Para a análise estatística do experimento foi utilizado o aplicativo computacional R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2012). Foram obtidas as médias dos dados altura total de planta (AP), altura da primeira bifurcação (APB), número de bifurcações (NB), altura do início da copa (AIC), do caule (DC) e área de projeção da copa (APC), em nível de plantas, de cada variedade botânica e para cada época de avaliação, além da média geral, considerando uma avaliação em 2010 e duas avaliações

em 2011. Para o teste de classificação de médias aplicou-se a metodologia de Scott-Knott.

Fez-se box plot para auxiliar na análise descritiva dos dados, expondo a amplitude, a média e a mediana.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A mangabeira apresentou-se, em média, com 3,93 m de altura e duas bifurcações, sendo a primeira a 34,26 cm de altura; mostrou 28,62 cm de diâmetro do caule a 20 cm, e 11,22 m² de copa, iniciando-se a 40,79 cm de altura (Tabela 01). Houve diferença entre as variedades, principalmente em 2011, com destaque para a var. *cuyabensis*, que apresentou as maiores médias, especialmente para AP, APB, NB, DC, APC.

Tabela 01 – Médias da altura total da planta (AP), da altura da primeira bifurcação (APB), do número de bifurcações (NB), da altura do início da copa (AIC), do diâmetro do caule (DC), e da área de projeção da copa (APC) de quatro variedades botânicas de *Hancornia speciosa* do banco de germoplasma da EA/UFG, Goiânia – GO.

Variedades ⁽¹⁾	AP (m)	APB (cm)	NB	AIC (cm)	DC (cm)	APC (m ²)
<i>cuyabensis</i>	3,95 a ⁽²⁾	33,46 a	1,71 a	21,21 a	31,25 a	12,54 a
<i>gardneri</i>	3,70 a	31,05 a	1,84 a	24,29 a	28,17 b	8,77 b
<i>speciosa</i>	3,20 b	27,13 a	1,80 a	18,27 a	21,60 c	5,40 d
<i>pubescens</i>	2,99 b	22,16 a	1,59 a	19,72 a	24,48 d	6,94 c
Média	3,59	29,80	1,78	22,74	27,57	8,78
C.V. (%)	19,87	5,14	17,55	7,19	24,06	7,39
	2011					
<i>cuyabensis</i>	4,55 a	39,44 a	2,20 a	47,98 b	31,96 a	16,35 a
<i>gardneri</i>	4,20 b	34,23 a	1,98 a	50,55 b	29,60 b	12,61 b
<i>speciosa</i>	3,68 c	28,68 b	1,76 b	58,00 a	24,16 d	7,28 c
<i>pubescens</i>	3,43 d	28,76 b	1,67 b	45,67 b	26,64 c	10,28 d
Média	4,11	36,44	1,954	49,94	29,15	12,46
C.V. (%)	7,39	20,19	3,89	15,27	3,10	24,4
Média geral	3,93	34,26	1,90	40,80	28,62	11,22

(1) Mangabeiras com quatro anos de idade. (2) Médias seguidas pela mesma letra nas colunas, dentro de cada ano, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade. Organização: Autores, 2017.

A variedade *pubescens* apresentou menor AP, enquanto a *speciosa* mostrou menor DC e APC. As variedades botânicas, em 2010, apresentaram diferença significativa para DC e APC. Não houve diferenças significativas entre as variedades botânicas em termos de APB, NB e AIC, em 2010.

Em 2010 a análise descritiva (box plot) das variáveis mostrou altura das plantas com intervalo de variação, de 1,10 m a 6,55 m. A *H. speciosa* var. *gardneri* apresentou o maior intervalo de variação dos dados (mínimo/máximo), sendo a variação de 1,10 m a 6,55 m (Figura 01).

A variedade *cuyabensis* foi a que apresentou o menor variação de dados (2,75 m a 5,00 m) para AP. Enquanto as variedades botânicas *pubescens* e *speciosa* exibiram altura total média de 2,99 m e 3,20 m, respectivamente. Em janeiro de 2011 a variação da altura total das plantas foi de 0,70 m (*gardneri*) a 6,10 m (*gardneri*) (Figura 01). A variedade botânica *cuyabensis* foi a que apresentou a menor variação de dados para a altura total (2,75 m a 5,60 m). Em julho de 2011, a variação da AP das mangabeiras foi de 0,10 m (*gardneri*) a 6,4 m (*gardneri*). Novamente, a variedade *gardneri* foi a que apresentou o maior intervalo de variação para a altura total de planta, observando-se que a altura total média para esta variedade foi de 4,43 m.

A variedade botânica *cuyabensis* foi a que apresentou o menor intervalo de variação para a AP (3,30 m a 6,30 m), com média de 4,74 m. Enquanto as variedades *pubescens* e *speciosa* apresentaram altura total média de 3,66 m e 3,87 m, respectivamente (Figura 01). Nas plantas lenhosas, o porte traduz a relação harmoniosa entre a altura, o diâmetro da copa ou folhagem e o diâmetro do tronco ou ramo.

O estudo de acessos de *H. speciosa* var. *speciosa* com seis anos de idade de um banco de germoplasma na Paraíba revelou intervalos de 3,56 m a 4,04 m de altura das plantas (BARREIRO NETO, 2003), enquadrando-se no intervalo mostrado por essa variedade no presente trabalho.

Outros estudos também mencionam grande variação nas características avaliadas. Plantas adultas de uma população nativa de mangabeiras no Estado de Sergipe (variedade *speciosa*) tiveram altura variando de 3,5 m a 8,7 m. Em Alagoas, plantas com quatro anos de idade foram caracterizadas com altura média de 2,8 m (ALMEIDA et al., 2003). Saldanha et al. (2004) relatam que, em três diferentes regiões da Bahia, a mangabeira exibe comportamento uniforme quanto à altura (4 m a 5 m).

Para APB a variedade *gardneri* foi a que apresentou maior intervalo de dados para todo o período de avaliação (0 cm-220 cm), com médias de 31,05 cm; 37,99 cm e 40,89 cm para fevereiro de 2010, janeiro de 2011 e julho de 2011, respectivamente.

As variedades *pubescens* e *speciosa* foram as que apresentaram menor intervalo de variação de APB e menor média para todo o período de avaliação, com 22,16 cm (*pubescens*) e 27,13 cm (*speciosa*) em fevereiro de 2010; 26,44 cm (*pubescens*) e 27,00

cm (*speciosa*) em janeiro de 2011; 30,32 cm (*pubescens*) e 30,50 cm (*speciosa*) em julho de 2011. A variedade *cuyabensis* mostrou discreto aumento na média para APB, ao longo das avaliações, sendo 33,46 cm (fevereiro de 2010) e 36,85 cm (julho de 2011), com intervalo de variação de três centímetros a 126,00 cm (Figura 02).

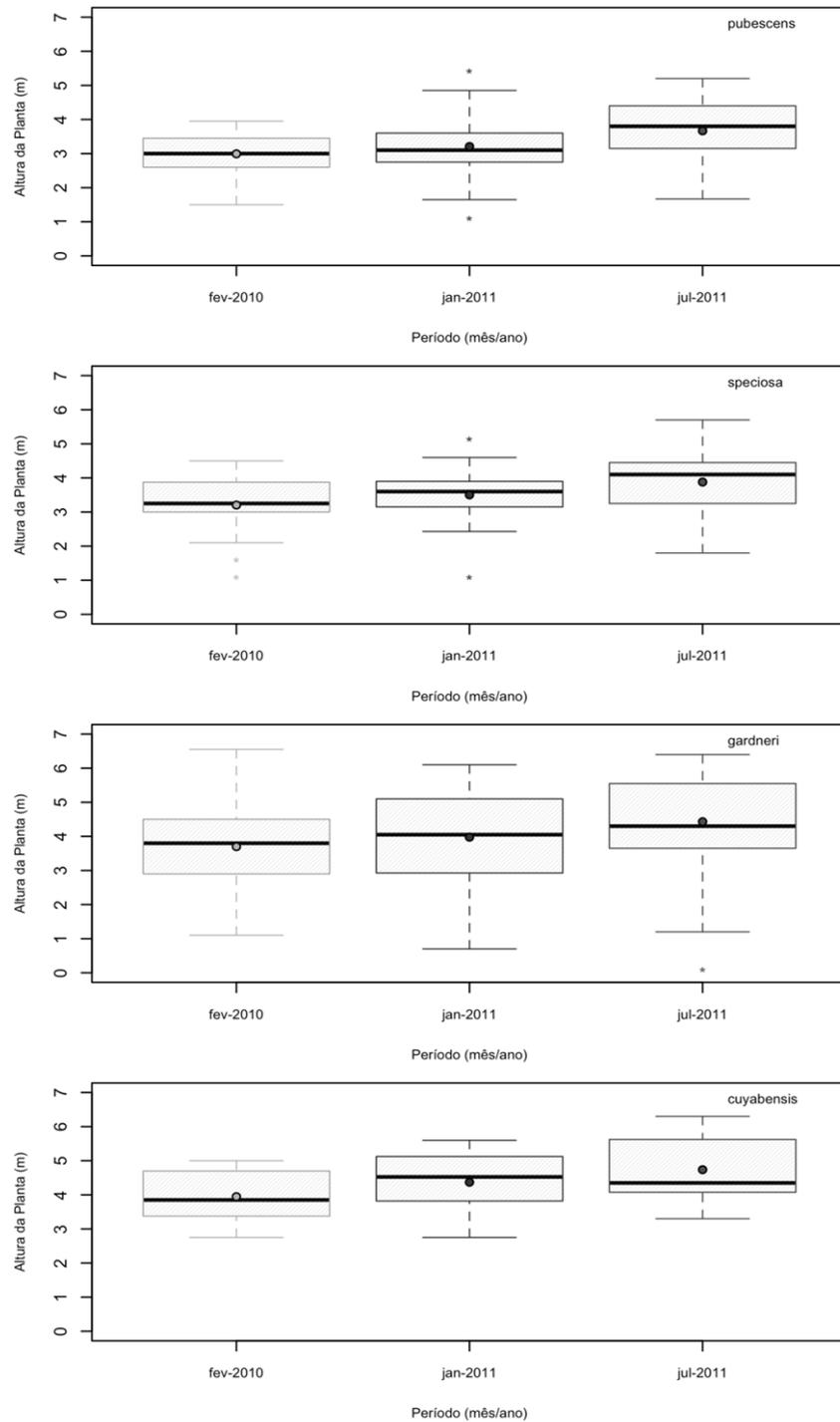


Figura 01 – Box plot da altura total de planta de quatro variedades botânicas de *Hancornia speciosa* (*pubescens*, *speciosa*, *gardneri* e *cuyabensis*) do banco de germoplasma da EA/UFG, Goiânia - GO. Organização: Autores, 2017.

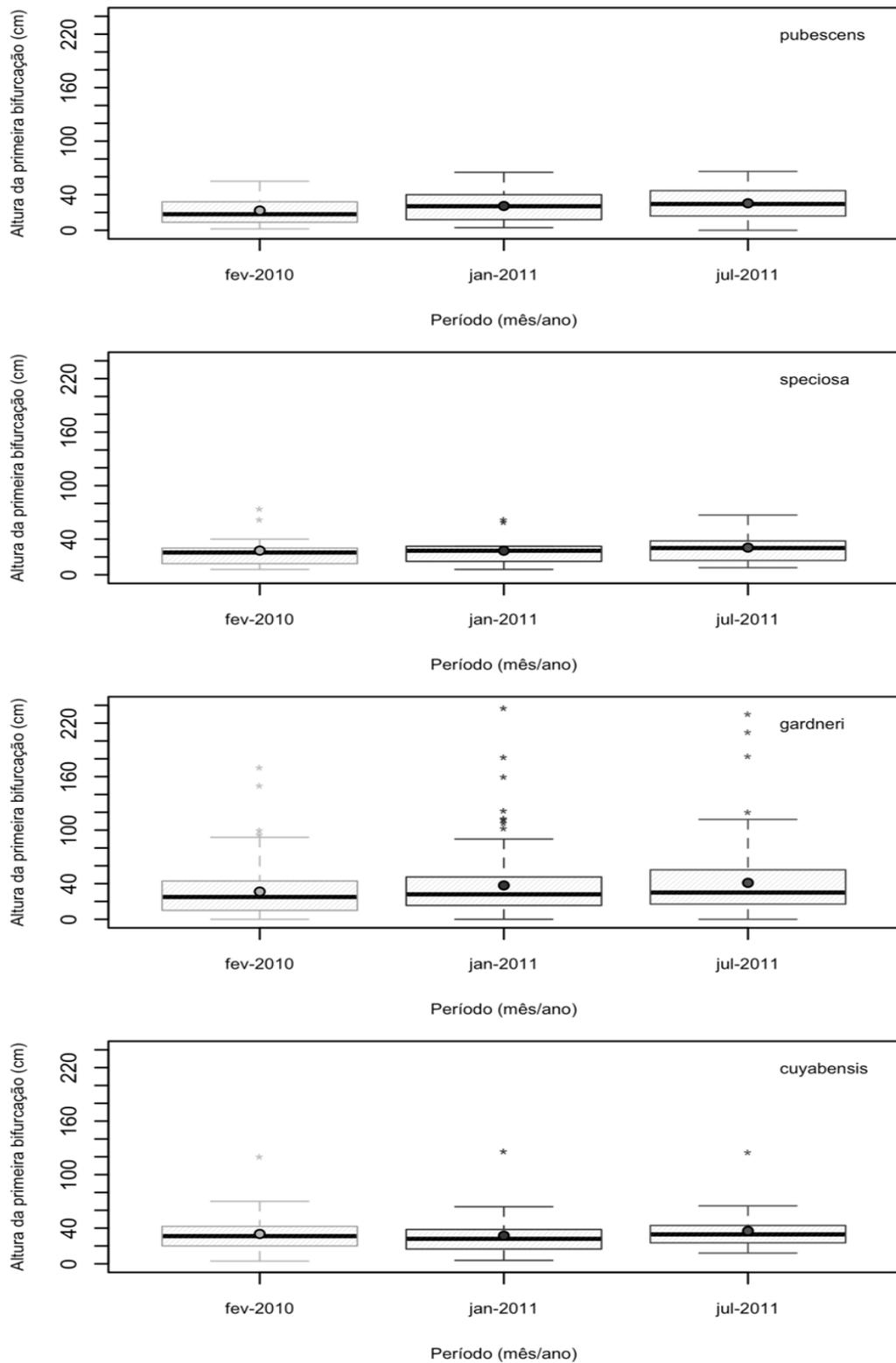


Figura 02 – Box plot da altura da primeira bifurcação de quatro variedades botânicas de *Hancornia speciosa* (*pubescens*, *speciosa*, *gardneri* e *cuyabensis*) do banco de germoplasma da EA/UFG, Goiânia – GO. Organização: Autores, 2017.

Observou-se que algumas mangabeiras bifurcaram quase ao nível do solo, sendo que, nestes casos, o sentido de crescimento deste ramo bifurcado é, também, na vertical, acompanhando o eixo principal de crescimento da planta. O número de bifurcações (NB) também apresentou grande intervalo de variação entre as mangabeiras.

A média, entre as variedades botânicas e ao longo do período de avaliação, foi de duas bifurcações por planta. Assim como para as demais variáveis, anteriormente discutidas, a variedade *gardneri* foi a que apresentou maior intervalo de variação de valores para número de bifurcações, sendo este variando de zero a cinco. Enquanto as variedades *pubescens* e *speciosa* mostraram plantas com menor número de bifurcações (uma a quatro) (Figura 03). A variedade *cuyabensis* apresentou comportamento intermediário, com plantas apresentando de uma a cinco bifurcações. Sabe-se que quanto mais baixo a planta bifurcar, mais ela tenderá a “abrir” sua copa, ou seja, tenderá a apresentar copa mais aberta e mais esgalhada. Segundo Naves (1999), esse comportamento sugere que estas plantas, normalmente, não estariam habilitadas a uma competição muito forte por luz.

A variável APB é importante na avaliação da arquitetura da planta e posteriores podas de formação e frutificação. Naves (1999) encontrou mangabeiras no Cerrado goiano com altura da primeira bifurcação à 0,99 m. Para este caráter morfológico, deve-se observar que o ideal é apresentar cerca de 2,1 m, altura normal de uma porta, visando não atrapalhar a passagem de pedestres quando se planeja arborização urbana (GONÇALVES; PAIVA, 2004). Freitas et al. (2012) avaliaram a variabilidade fenotípica em uma população natural de *Hancornia speciosa* Gomes, localizada no município de Porto Nacional - TO (variedade *speciosa*). Os autores observaram que as médias para altura do início da ramificação principal foram de 1,63 m, 1,03 m e 1,81 m, valores superiores aos encontrados para as quatro variedades botânicas do presente trabalho.

Segundo Ganga et al. (2010), as árvores do Cerrado são, em geral, bastante ramificadas, não apresentando fuste ereto e uniforme. O desenvolvimento de bifurcações é uma característica nas plantas lenhosas e, que a superação da dominância apical afeta diretamente o crescimento do caule, estimulando a brotação de gemas laterais (bifurcações).

A AIC também apresentou grande variação entre valores máximo e mínimo, sendo do valor zero a 115,00 cm. Observou-se que, para as quatro variedades estudadas, no período chuvoso (janeiro de 2011), a altura do início da copa revelou as maiores

médias, sendo de 51,96 cm (*pubescens*), 56,78 cm (*gardneri*), 73,84 cm (*speciosa*) e 53,85 (*cuyabensis*) (Figura 04).

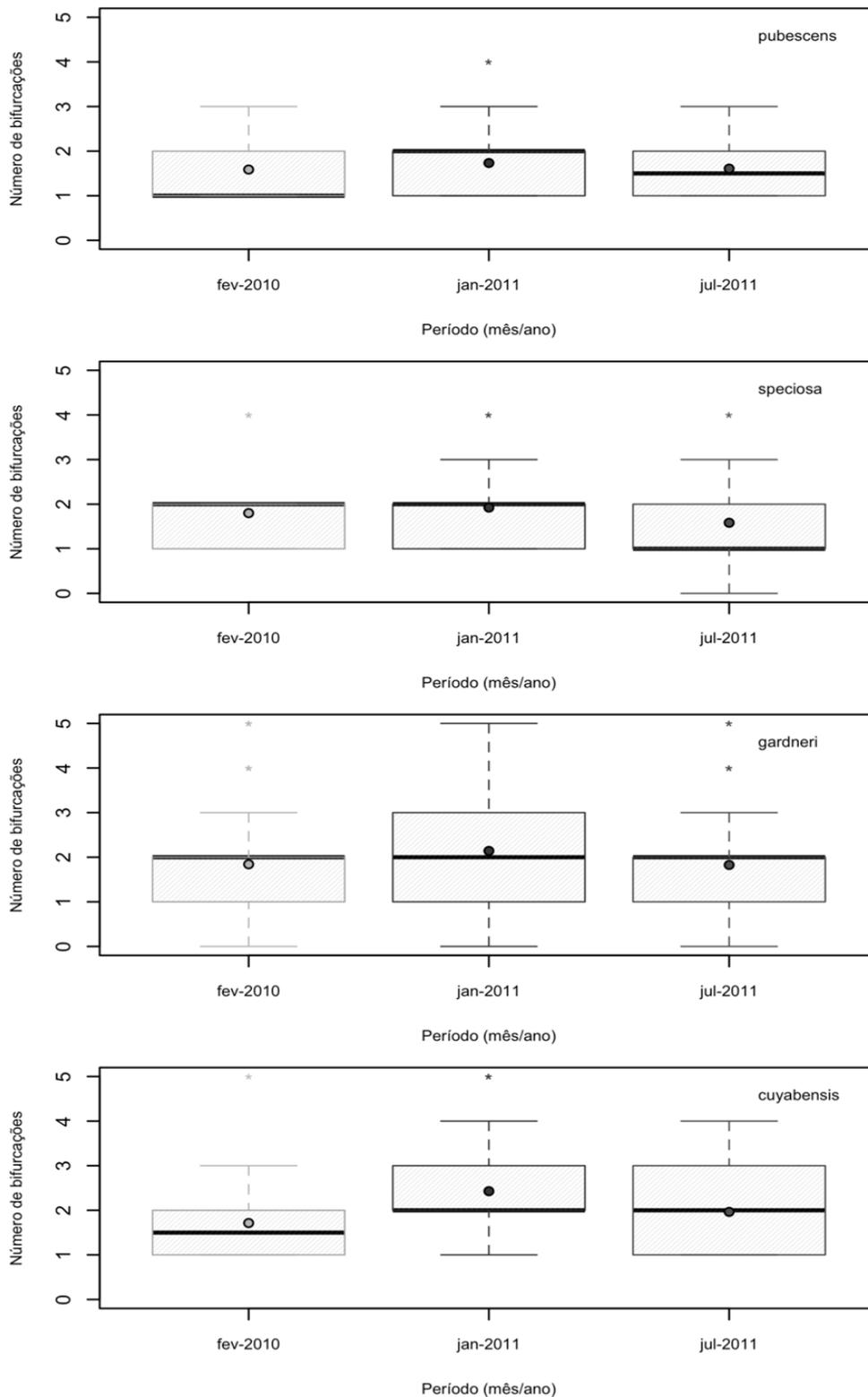


Figura 03 – Box plot do número de bifurcações em quatro variedades botânicas de *Hancornia speciosa* (*pubescens*, *speciosa*, *gardneri* e *cuyabensis*) do banco de germoplasma da EA/UFG, Goiânia – GO. Organização: Autores, 2017.

As variedades botânicas *gardneri* e *cuyabensis* mostraram comportamento (distribuição dos dados) semelhante para AIC em janeiro de 2011. Já, a variedade *pubescens* apresentou copa baixa, em comparação às demais variedades. Acredita-se que o fato -da *pubescens* ter apresentado menores médias para altura da primeira bifurcação pode ter influenciado na variável altura do início da copa. Assim como nos demais caracteres biométricos até agora discutidos, a variedade *gardneri* foi a que apresentou o maior intervalo de variação de dados, mostrando plantas com a copa se iniciando ao solo a até 107,00 cm. Mas a variedade *speciosa* foi a que exibiu plantas com maior altura de início de copa, apresentando valor máximo de 115,00 cm.

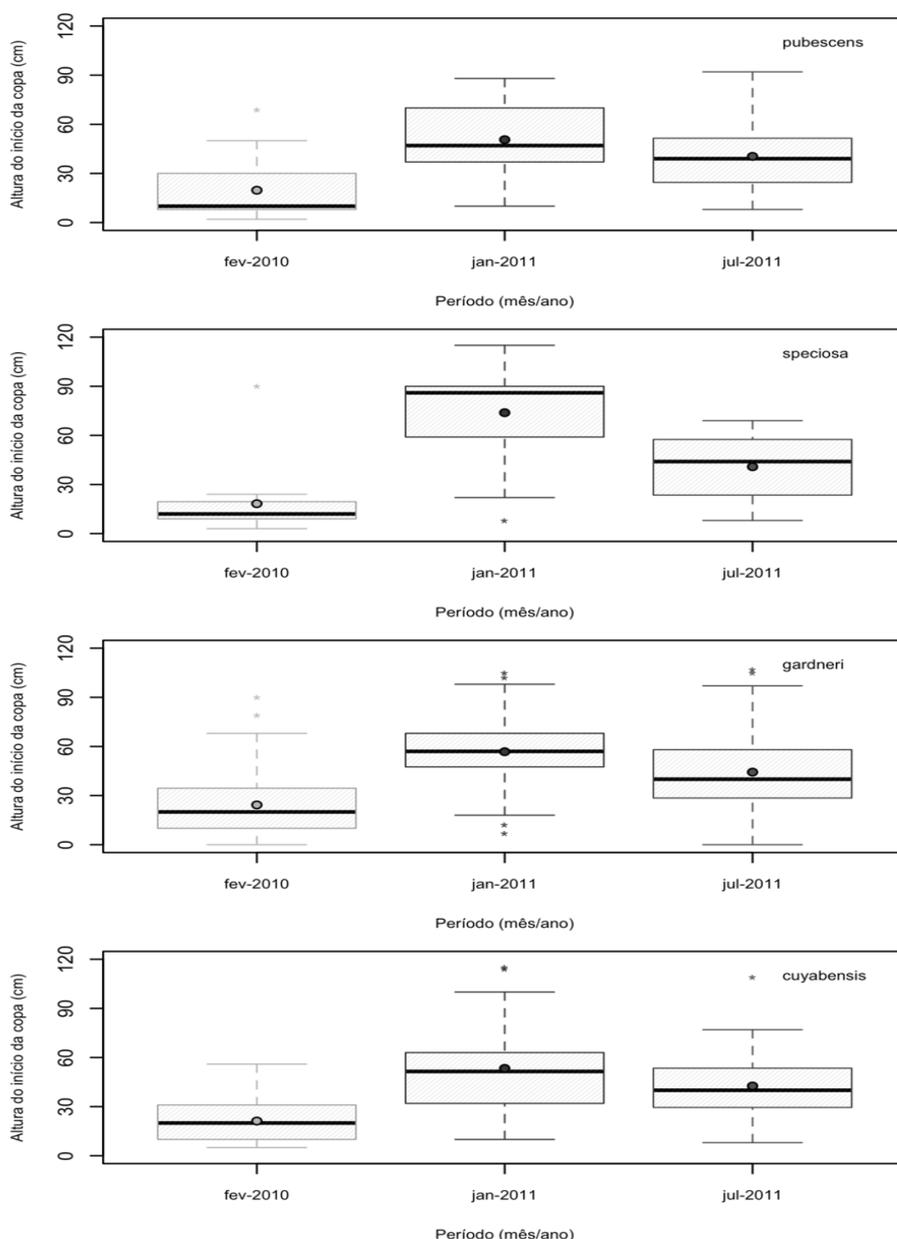


Figura 04 – Box plot da altura do início da copa de quatro variedades botânicas de *Hancornia speciosa* (*pubescens*, *speciosa*, *gardneri* e *cuyabensis*) do banco de germoplasma da EA/UFG, Goiânia – GO. Organização: Autores, 2017.

A média para DC das plantas foi de 28,62 cm, havendo, também, grande variação entre o máximo e o mínimo, sendo 80 cm (*pubescens*) e cinco centímetros (*gardneri* e *speciosa*) (Figura 05).

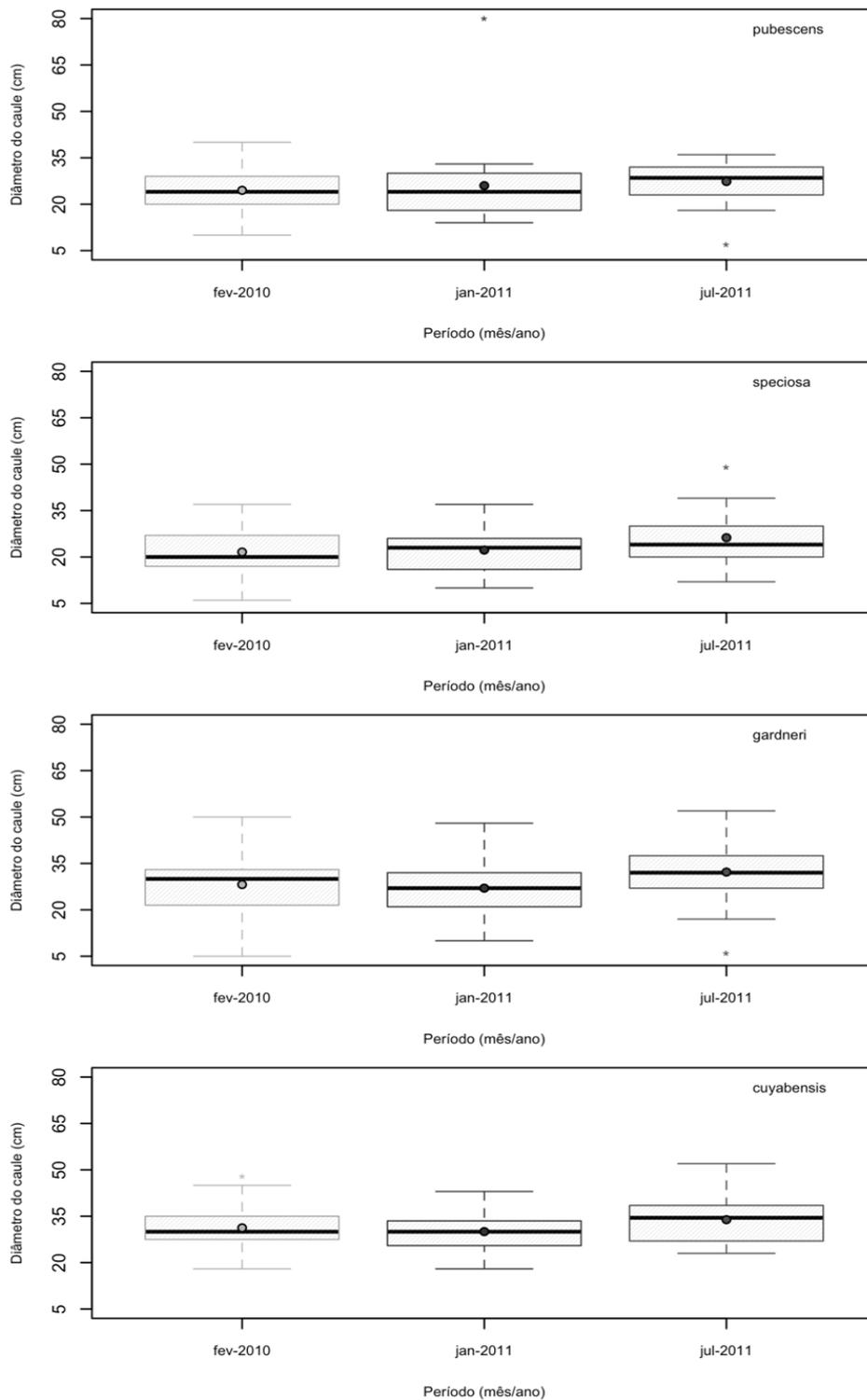


Figura 05 – Box plot do diâmetro do caule de quatro variedades botânicas de *Hancornia speciosa* (*pubescens*, *speciosa*, *gardneri* e *cuyabensis*) do banco de germoplasma da EA/UFG, Goiânia – GO. Organização: Autores, 2017.

A variedade *gardneri* apresentou o maior intervalo de variação para DC, considerando-se o período de fevereiro de 2010 a julho de 2011.

Ganga et al. (2010), avaliando a variabilidade genética de populações naturais de mangabeira coletadas nos Estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Bahia, observaram que, em média, as plantas apresentaram diâmetro do caule de 14,50 cm. Freitas et al. (2012) avaliaram a variabilidade fenotípica em uma população natural de *Hancornia speciosa* Gomes, localizada no município de Porto Nacional-TO. Os autores observaram, quanto à circunferência do caule a 30 cm do solo, as médias foram iguais a 79,11 cm, 78,54 cm e 80, 58 cm.

No litoral do Pernambuco, três populações naturais da variedade *speciosa* foram caracterizadas com médias de diâmetro de 30 cm do solo de 25,27 cm (SILVA JÚNIOR et al., 2007), valor próximo às médias exibidas por essa variedade no presente estudo, ou seja, nas condições de Goiás. Porém, os autores salientam que tais plantas mostravam-se visivelmente com idade muito avançada. Plantas adultas de uma população nativa de mangabeiras no Estado de Sergipe (variedade *speciosa*) tiveram circunferência do caule apresentando mínimo de 19 cm e máximo de 103 cm (diâmetro de 6,05 cm a 32,79 cm).

Com relação à circunferência do caule, foi verificada média de 0,56 m. Espíndola et al. (1999) citaram diâmetros entre 0,40 m a 0,50 m em plantas adultas. Em Alagoas, plantas com quatro anos de idade da variedade *speciosa* foram caracterizadas com diâmetro do caule a 20 cm do solo igual a 8,5 cm (ALMEIDA et al., 2003).

Saldanha et al. (2004) relatam que, em três diferentes regiões da Bahia, a mangabeira (*speciosa*) exibe comportamento uniforme quanto à circunferência do caule (44 cm a 55 cm), mesmo em diferentes condições edafoclimáticas. Os autores não explicam a variedade botânica estudada, mas por se tratar do Nordeste, pressupõe-se que seja *speciosa*. Populações naturais em Goiás, Bahia e Minas Gerais, estudadas por Resende et al. (2003), exibiram média de 9,67 cm de diâmetro do caule a 10 cm do solo. As mangabeiras pertencentes às quatro variedades botânicas apresentaram uniformidade na distribuição dos dados ao longo do período de avaliação para DC.

Para APC (Figura 06), observou-se distribuição uniforme dos dados para a variedade *speciosa*, apresentando médias de 5,11 m² (fev/2010), 7,05 m² (jan/2011) e 7,06 m² (jul/2011). Com relação às variedades *pubescens*, *gardneri* e *cuyabensis*, estas apresentaram as maiores médias para APC, com 6,75 m²; 8,70 m² e 12,25 m², respectivamente para o ano de 2010. Em janeiro de 2011, verificaram-se médias de 9,19

m²; 11,71 m² e 17,78 m², respectivamente. Enquanto para julho de 2011 as médias foram de 10,57 m²; 13,32 m² e 17,78 m², respectivamente.

Observa-se que a variedade *cuyabensis* apresentou as maiores médias de área de projeção da copa, em relação às demais variedades (Figura 06). Sabe-se que a variável área de projeção de copa é um indicador de vitalidade para as frutíferas, pois quanto maior a área de projeção da copa, tanto mais produtiva pode ser a árvore. Ressalta-se que as mangabeiras do presente estudo encontram-se espaçadas (5,00 m x 6,00 m), sendo então, árvores livres, sem competição.

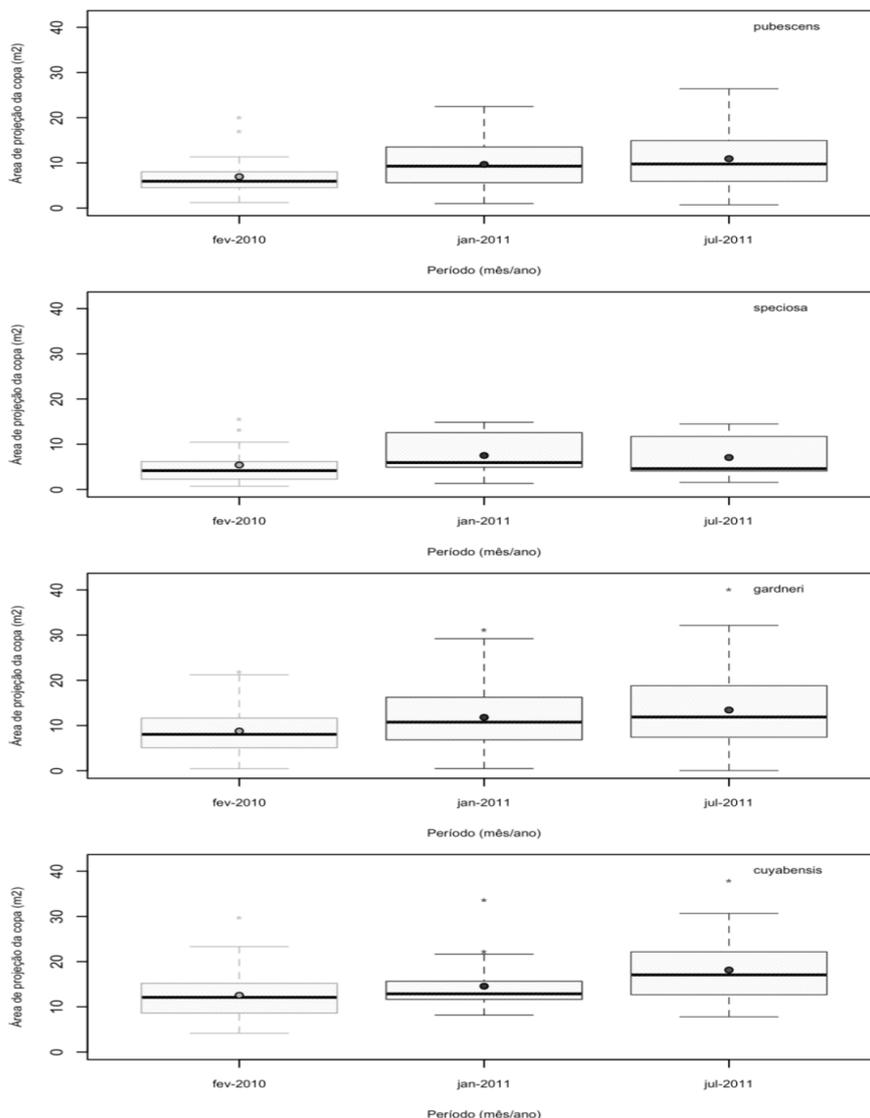


Figura 06 – Box plot da área média de projeção da copa de quatro variedades botânicas de *Hancornia speciosa* (*pubescens*, *speciosa*, *gardneri* e *cuyabensis*) do banco de germoplasma da EA/UFG, Goiânia – GO. Organização: Autores, 2017.

A variedade *cuyabensis*, juntamente com a *gardneri*, mostraram os valores máximos para área de projeção da copa, evidenciando plantas com copa frondosa e, de

certa forma, aberta. Em contrapartida, as variedades *gardneri* e *speciosa* foram as que exibiram os valores mínimos para a maioria dos caracteres biométricos, ou seja, algumas plantas destas variedades ocupam área relativamente pequena. As mangabeiras com maior AP, maior APB, maior NB, maior AIC e maior DC apresentam, também, maior área de projeção da copa. Essa característica mostra que a mangabeira pode ser utilizada como opção de espécie potencial no paisagismo e reflorestamento. Capinan et al. (2007), caracterizaram genótipos de mangabeira (*speciosa*) em três regiões do Estado da Bahia, com o objetivo de identificar indivíduos com características superiores para utilização pelos agricultores. Os autores observaram que a estatura média entre as plantas foi de 5,65 m, variando com mínimo de 3,85 m a 7,36 m.

A variedade *gardneri* apresentou os valores máximos para a maioria dos caracteres, como número de bifurcações, altura da primeira bifurcação, altura total da planta e diâmetro do caule. Trabalhos avaliando a taxa de crescimento são escassos, mas existem alguns caracterizando populações adultas quanto a diversos caracteres, tais como altura de planta, circunferência do caule, diâmetro de copa, produção, etc, como os de Silva Júnior et al. (2003) em Sergipe (*speciosa*), Resende et al. (2003), no Cerrado goiano (*gardneri* e *pubescens*), Araújo et al. (2003), Barreiro Neto (2003) e Ferreira et al. (2003) na Paraíba (*speciosa*) e Almeida et al. (2003) em Alagoas (*speciosa*).

Ledo et al. (2003), baseados em caracteres morfológicos de uma população de mangabeiras, afirmaram que a circunferência do caule e o volume da copa são as variáveis que mais contribuem na divergência genética dentre as variedades consideradas. Cruz et al. (2003) também obtiveram resultados que corroboram com este trabalho, citando a circunferência do caule como caractere de grande contribuição na divergência entre os genótipos de mangabeiras estudadas.

4. CONCLUSÕES

Existem diferenças entre as quatro variedades botânicas de mangabeira e, ainda, entre progênies da mesma variedade, em termos de altura de planta, diâmetro do caule e área de projeção da copa.

Nas variedades *H. speciosa* var. *gardneri* e *H. speciosa* var. *cuyabensis* predominam plantas com porte mais alto, bifurcações mais altas, maior diâmetro do caule e maior área de projeção da copa.

A variedade *pubescens* possui plantas de menor porte, enquanto as da variedade *speciosa* possuem menor diâmetro do caule e área de projeção da copa.

5. REFERÊNCIAS

AGOSTINI-COSTA, T. S.; SILVA, D. B.; VIEIRA, R. F.; SANO, S. M.; FERREIRA, F. R. Espécies de maior relevância para a região Centro-Oeste. In: VIEIRA, R. F.; AGOSTINI-COSTA, T. S.; SILVA, D. B.; SANO, S. M.; FERREIRA, F. F. (eds). **Frutas nativas da região Centro Oeste do Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. p.15-30.

ALMEIDA, C. C. S.; ESPÍNDOLA, A. C. M.; CARVALHO, N. S. G.; SILVA, M. S. Variabilidade genética em mangabeira estimada através de caracteres morfológicos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA MANGABA, 1., Aracaju, 2003. **Anais...** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2003. 1 CD-ROM.

ARAÚJO, I. A. de; FRANCO, C. F. de O.; MARINHO, S. J. O.; FERREIRA, E. G. Avaliações físicas e de produção de frutos do banco ativo de germoplasma de mangaba da Emepa/PB no litoral paraibano. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA MANGABA, 1., Aracaju, 2003. **Anais...** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2003. 1 CD-ROM.

BARREIRO NETO, M. Recursos genéticos para o melhoramento da mangabeira no Estado da Paraíba. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA MANGABA, 1., Aracaju, 2003. **Anais...** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2003. 1 CD-ROM.

CAPINAN, G. C. S.; SILVA, S. A.; MOREIRA, R. F. C.; RIBEIRO, F. G. CUNHA, E. C. Caracterização agrônômica de plantas e frutos de mangabeiras do estado da Bahia. **Magistra**, Cruz das Almas, v. 19, n.4, p. 290-298, 2007.

CRUZ, E. M. de O.; ROCHA, M. A. C. da; PASSOS, A. R.; SALDANHA, R. B.; MEDRADO, E. A.; SILVA, S. A.; COSTA, M. A. P. de C. Divergência genética entre genótipos de mangaba no município de Iramaia – BA. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA MANGABA, 1., Aracaju, 2003. **Anais...** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2003. 1 CD-ROM.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro, 1999. 412 p.

FERREIRA, D. da S.; NARAIN, N. Caracterização química da mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes) do tipo “Rio Tinto” em três estádios de maturação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA MANGABA, 1., Aracaju, 2003. **Anais...** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2003. 1 CD-ROM.

FREITAS, M. K. C. de; COIMBRA, R. R.; AGUIAR, G. B.; AGUIAR, C. B. N.; CHAGAS, D. B. das; FERREIRA, W. de M.; OLIVEIRA, R. J. Variabilidade

fenotípica e caracterização morfológica de uma população natural de *Hancornia speciosa* Gomes. **Bioscience Journal**. Uberlândia, v. 28, n. 5, 2012. p. 833-841.

GANGA, R. M. D.; FERREIRA, G. A.; CHAVES, L. J.; NAVES, R. V.; NASCIMENTO, J. L. Caracterização de frutos e árvores de populações naturais de *Hancornia speciosa* Gomes do cerrado. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 1, p. 101-113, 2010.

GONÇALVES, W.; PAIVA, H. N. **Árvores para o ambiente urbano**. Viçosa-MG: Aprenda Fácil, 2004. 243 p.

LEDERMAN, I. E.; SILVA JÚNIOR, J. F. da; BEZERRA, J. E. F.; ESPÍNDOLA, A. C. de M. **Mangaba** (*Hancornia speciosa* Gomes). Jaboticabal: Funep, 2000, 35 p. (Série Frutas Nativas, 2).

LEDO, C. A. S.; SILVA JUNIOR, J. F.; LÉDO, A. S. Análise multivariada para avaliação da divergência genética em uma população de mangabeira baseada em caracteres morfológicos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA MANGABA, 1., Aracaju, 2003. **Anais...** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2003. 1 CD-ROM.

MENDONÇA, R.C., FELFILI, J.M., WALTER, B.M.T., SILVA-Jr., M.C., REZENDE, A.V., FILGUEIRAS, T.S., NOGUEIRA, P.E.; FAGG, C.W. 2008. **Flora vascular do cerrado: Checklist com 12.356 espécies**. In Cerrado: ecologia e flora, (SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P; RIBEIRO, J. F., ed.). EMBRAPA-CPAC, Planaltina, p.417-1279.

MONACHINO, J. A revision of *Hancornia speciosa* (Apocynaceae). **Liloa**, Tucumán, v. 11, p. 19-48, 1945.

NAVES, R. V. **Espécies frutíferas nativas dos cerrados de Goiás: caracterização e influências do clima e dos solos**. Goiânia: UFG, 206 f. 1999. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1999.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2012. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

REZENDE, C. F. A.; NAVES, R. V.; CHAVES, L. J.; MOURA, N. F.; AGUIAR, A. V. Caracterização de ambientes com alta densidade e ocorrência natural de mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) no cerrado. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA MANGABA, 1., Aracaju, 2003. **Anais...** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2003. 1 CD-ROM.

SALDANHA, R. B.; CRUZ, E. M. de O.; SILVA, S. A.; FONSECA, A. A.; DANTAS, A. C. V. L.; PASSOS, A. R.; ROCHA, M. A. C. da; BAHIA, H. F. Caracterização de genótipos de mangaba através de marcadores morfológicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 18., 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2004. 1 CD-ROM.

SILVA JUNIOR, J. F.; XAVIER, F. R. S.; LÉDO, C. A. S.; NEVES JÚNIOR, J. S.; MOTA, D. M.; SCHMITZ, H.; MUSSER, R. S.; LÉDO, A. S. Variabilidade em populações naturais de mangabeira do litoral de Pernambuco. **Magistra**, Cruz das Almas - BA; v. 19, n. 4, p. 373-378. 2007.

SILVA JUNIOR, J. F. A cultura da Mangaba. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 1, p. 1 – 192, 2004.

SILVA JÚNIOR, J. F. da; LEDO, A. da S.; LEDO, C. A. da S.; TUPINAMBÁ, E. A. Caracterização morfológica de genótipos de mangabeira na restinga do complexo estuarino do Rio Vaza-Barris, Sergipe. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA MANGABA, 1., Aracaju, 2003. **Anais...** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2003. 1 CD-ROM.

SOARES, F. P.; RAÍRYS, R.P.; NOGUEIRA, C.; OLIVEIRA, L. M.; SILVA, D. R. G.; PAIVA, P. D. O. Cultura da mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes). **Boletim Agropecuário**, Lavras, n. 67, p. 1-12, 2007.