

Comportamento de Genótipos de Coqueiro-anão e Híbrido no Distrito Federal





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1676-918X

Dezembro, 2003

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 106

Comportamento de Genótipos de Coqueiro- anão e Híbrido no Distrito Federal

Víctor Hugo Vargas Ramos
Alberto Carlos de Queiroz Pinto
Wilson Menezes Aragão
Antonio Carlos Gomes
Nilton Tadeu Vilela Junqueira
Edson Lobato
Maria Alice Santos Oliveira

Planaltina, DF
2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73310-970 Planaltina - DF

Fone: (61) 388-9898

Fax: (61) 388-9879

http\www.cpac.embrapa.br

sac@cpac.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Dimas Vital Siqueira Resck*

Editor Técnico: *Carlos Roberto Spehar*

Secretária-Executiva: *Nilda Maria da Cunha Sette*

Supervisão editorial: *Jaime Arbués Carneiro*

Revisão de texto: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Normalização bibliográfica: *Rosângela Lacerda de Castro*

Capa: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Fotos: *Víctor Hugo Vargas Ramos*

Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza*
Jaime Arbués Carneiro

Impresso no Serviço Gráfico da Embrapa Cerrados

1ª edição

1ª impressão (2003): tiragem 100 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Cerrados.

C737 Comportamento de genótipos de coqueiro-anão e híbrido no Distrito Federal / Víctor Hugo Vargas Ramos ...[et al.]. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2003.

21 p. – (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Cerrados, ISSN 1676-918X ; 106)

1. Coco - cerrado. 2. Coco - genótipo. 3. Coco - avaliação.
I. Vargas Ramos, Víctor Hugo.
II. Série.

634.61 - CDD 21

© Embrapa 2003

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	8
Resultados e Discussão	14
Avaliação do crescimento dos Genótipos e Híbridos de Coqueiro no Campo	14
Conclusões	20
Referências Bibliográficas	20

Comportamento de Genótipos de Coqueiro-anão e Híbrido no Distrito Federal

Víctor Hugo Vargas Ramos¹; Alberto Carlos de Queiroz Pinto²; Wilson Menezes Aragão³; Antonio Carlos Gomes⁴; Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁵; Edson Lobato⁶; Maria Alice Santos Oliveira⁷

Resumo – O cultivo do coqueiro na Região Centro-Oeste tem se tornado importante opção devido ao crescente consumo por água de coco. A demanda tem sido atendida pela oferta de frutos de outros estados. Existem muitas dúvidas sobre as práticas necessárias ao seu sistema de produção entre os técnicos e os produtores. A principal causa dos baixos rendimentos nacionais é o uso de genótipos não selecionados. O objetivo deste trabalho foi avaliar genótipos e híbridos no crescimento vegetativo da planta no DF, adaptados às condições do Bioma Cerrado. A Embrapa Cerrados tem avaliado o comportamento de coqueiros no Distrito Federal, em parceria com a Embrapa Tabuleiros Costeiros, em delineamento de blocos ao acaso, com quatro genótipos e dois híbridos com três repetições: Anão-vermelho-da-malásia, Anão-verde-de-jiqui, Anão-vermelho-de-camarões, Anão-vermelho-de-gramame, e os híbridos: Anão-amarelo-de-gramame x Gigante-do-oeste-africano e Anão-vermelho-de-gramame x Gigante-do-brasil-da-praia-do-forte. As plantas foram avaliadas por crescimento, circunferência do estipe, número e comprimento de folhas. Dos genótipos, o ‘Anão-verde-de-jiqui’ tem se destacado no crescimento e na circunferência do colete em relação aos outros genótipos, e, entre os híbridos, foram melhores do que os genótipos, no crescimento e aumento da circunferência do colete.

Termos para indexação: *Cocos nucifera*, mudas, avaliação, sistema de produção, cerrados.

¹ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, vhugo@cpac.embrapa.br

² Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, alcapi@cpac.embrapa.br

³ Eng. Agrôn., D.Sc., Embrapa Tabuleiros Costeiros, aragaowm@cpac.embrapa.br

⁴ Mat. Bioest., D.Sc., Embrapa Cerrados, acarlos@cpac.embrapa.br

⁵ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, junqueir@cpac.embrapa.br

⁶ Eng. Agrôn., M.Sc. Embrapa Cerrados, lobato@cpac.embrapa.br

⁷ Eng. Agrôn., M.Sc. Embrapa Cerrados, alice@cpac.embrapa.br

Behavior of Dwarf Genotypes and Hybrid Coconut in Brasilia, Federal District

Abstract – *The coconut tree has become an important crop in Brazilian Central Region, due to a high demand in coconut water. It has been supplied by fruit offer from other states. Despite its importance, the average of national yield is low due to the use of unselected genotypes and undefined production system. The objective of this work was to evaluate genotypes and hybrids on vegetative growth of the plant in Brasilia, Federal District, adapted to Biome Cerrado conditions. The Embrapa Cerrados Research Center in partnership with Embrapa Tabuleiros Costeiros, has evaluated the performance dwarf genotypes and hybrids, on a randomized block design with four genotypes and two hybrids with three replications: Malasia- Red-Dwarf (RDM), Jiqui's-Green-Dwarf (GDJ), Cameroon-Red-Dwarf (RDC), Gramame-Red-Dwarf (RDG); and the hybrids: Gramame-Yellow-Dwarf x Western-Africa-Giant (YDG x GWA), Gramame-Red-Dwarf x Brazilian-Praia-do-forte-Giant (RDG x BGPF). The following growth parameters were evaluated: trunk circumference, number and length of leaves. The 'Jiqui's Green Dwarf ' has shown the highest circumference growth among the dwarf genotypes; no difference has been found among hybrids.*

Index terms: Cocos nucifera, nursery, selection, production system, Brazilian Cerrados.

Introdução

O cultivo do coqueiro tem se tornado atrativo pela crescente demanda por água-de-coco e pela necessidade de fontes alternativas de renda ao produtor. A demanda é totalmente atendida pela oferta de frutos provenientes de outros estados, tendo sido comercializadas 1700 t via CEASA-DF em 1994 ([LIMA, 1995](#)). Mas existem muitas dúvidas quanto ao sistema de produção por parte de técnicos e de produtores.

Trata-se de cultura de clima tipicamente tropical, sendo desejáveis para seu desenvolvimento temperatura média anual em torno de 27 °C e umidade relativa média entre 65% e 85% ([CHILD, 1974](#)). No bioma Cerrado, observam-se umidade em torno de 40% e temperatura média anual entre 20 °C e 30 °C.

O coqueiro é uma cultura bastante exigente em água. Demanda, em média, uma precipitação anual de 1500 mm com pluviosidades mensais nunca inferiores a 130 mm ([FRÉMOND et al., 1975](#)). Geralmente, o coqueiro-híbrido tolera um período de seca de até dois meses. Em condições de seca, o crescimento do coqueiro é retardado e a produtividade reduzida ([MAHINDAPALA; PINTO, 1991](#)).

Em estudo sobre os efeitos da seca sobre as características fisiológicas das plantas de coqueiro irrigadas na fase jovem, comparadas com plantas que nunca foram irrigadas, cultivadas em solo arenoso, observou-se que as primeiras apresentaram mecanismos fisiológicos mais eficazes para tolerar a desidratação e manter bom crescimento ([SILVA JÚNIOR, 1994](#)).

Uma planta de coqueiro apresenta, na fase adulta, entre 1500 e 8000 raízes, estando 90% dessas raízes distribuídas em um volume de solo de dois metros de raio e um metro de profundidade ([PASSOS, 1998a](#)).

Na Região Centro-Oeste, baixas temperaturas e elevadas taxas de evapotranspiração, associadas à irregularidade na distribuição das chuvas, provocam deficits hídricos, fator limitante da produtividade, com abortamento de flores. Esse é o principal fator limitante no desenvolvimento do coqueiro que, por ter crescimento e produção contínuos, exige condições climáticas muito próximas do ideal durante todo o ano ([PASSOS, 1998b](#)). O objetivo deste trabalho foi avaliar genótipos e híbridos no crescimento vegetativo da planta em Brasília, DF, adaptados às condições do Bioma Cerrado.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido na Embrapa Cerrados, em Planaltina, Distrito Federal (latitude 17°35'03", longitude 47°42'30" e altitude de 1100 m). O clima da região tem duas estações: (a) chuvosa (precipitação de 1400 a 1800 mm/ano) e quente (25 °C a 30 °C) de setembro a abril; (b) seca com umidade relativa em torno de 40% e temperatura entre 20 °C e 23 °C de maio a agosto. Os experimentos foram instalados em 8/2/2000, numa área de 1,5 ha. Foram usadas os genótipos anões: Anão-verde-de-jiqui (AVEJ), Anão-vermelho-de-gramame (AVG), Anão-vermelho-da-malásia (AVM) e Anão-vermelho-de-camarões (AVC) e os híbridos: Anão-vermelho-de-gramame x Gigante-do-brasil-da-praia-do-forte (AVG x GBRPF) e Anão-amarelo-de-gramame x Gigante-do-oeste-africano (AAG x GOA).

No que se refere aos genótipos anões, o delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro tratamentos (genótipos) e três repetições. A unidade experimental dos genótipos anões (AVEJ) foi constituída por 12 plantas e 5 plantas a dos genótipos AVG, AVM e AVC. O espaçamento utilizado foi de 7,5 x 7,5 x 7,5 m, em triângulo equilátero, em covas de 60 x 60 x 60 cm. O delineamento experimental dos híbridos foi em blocos ao acaso, com dois tratamentos (híbridos) com três repetições. A unidade experimental dos híbridos (AAG x GOA e AVG x GBRPF) foi constituída por 12 plantas. O espaçamento utilizado foi de 8,5 x 8,5 x 8,5 m, em triângulo equilátero, com as mesmas dimensões de covas dos anões. Os dois experimentos estão sendo conduzidos em condições de sequeiro, com a irrigação suplementar por microaspersão, estabelecida em nov./2003, em dois turnos de rega de 8 horas por dia e duas vezes por semana, com uma vazão de 30 L.h⁻¹ (Figura 1). O solo utilizado foi o Latossolo Vermelho-Amarelo, argilo-arenoso. A área, usada anteriormente, apresentava variação em suas características químicas (Tabela 1). Assim sendo, foram aplicadas doses diferenciadas de calcário dolomítico de 3,2 t/ha (Área 1), 2,7 t/ha (Área 2) e 1,7 t/ha (Área 3) para se atingir 50% de saturação por bases e doses de P sob a forma de superfosfato simples de 900 kg /ha nas três áreas a lançar e incorporadas. A aplicação de gesso foi de 3,0 t/ha nas três áreas, e a adubação na cova de plantio foi de 5 kg de casca ou resíduo de fibra de coco no fundo da cova, 10 kg de esterco de curral, FTE –BR 12, 50 g, 800 g de superfosfato simples, inseticida clorpirifós 20 g e misturado com a terra da superfície para encher a cova. Adubação em cobertura por planta foi feita 45 dias após o plantio com uréia 300 g e cloreto de potássio 200 g e as posteriores manualmente, a cada quatro meses, espalhando o adubo na área do

solo de maior concentração de raízes, ou seja, em um raio de até dois metros e afastado meio metro do caule ou estipe (Figura 2), conforme (PASSOS, 1998a).

As capinas foram feitas por coroamento com herbicidas (Figura 3) e passagem de roçadeira puxada a trator, na seguinte freqüência: três vezes na época chuvosa e duas vezes na época seca (Figura 4). Utilizou-se o *Arachis pintoi* var. amarillo como cultura consorciada (Figura 5).

Foto: Víctor Hugo Vargas Ramos



Figura 1. Irrigação do coqueiro por meio de dois microaspersores, em dois turnos de oito horas por planta por semana, com uma vazão de 30 L.h⁻¹ em Planaltina-DF, 2003.

Tabela 1. Características químicas da área experimental - Embrapa Cerrados - Novembro 1999.

Áreas	Profundidade amostra (cm)	pH em água	Al cmol _c /dm ³	Ca + Mg cmol _c /dm ³	P mg/dm ³	K mg/dm ³	H + Al cmol _c /dm ³
1	0 - 30	5,4	0,7	2,5	2,5	63	8,4
	30 - 60	4,8	1,1	0,9	0,5	29	8,4
2	0 - 30	5,5	0,2	4,1	6,3	94	9,2
	30 - 60	4,7	1,2	1,1	1,0	34	10,3
3	0 - 30	5,6	0,2	3,2	2,6	95	6,2
	30 - 60	4,9	0,7	1,1	0,3	28	6,5

Fonte: Tabela elaborada pelo Laboratório de solos da Embrapa Cerrados, 1999. Não publicada.



Foto: Victor Hugo Vargas Ramos

Figura 2. Adubação química em cobertura, distribuição a lanço a meio metro do estipe e no raio de dois metros.



Foto: Victor Hugo Vargas Ramos

Figura 3. Coroamento das plantas do coqueiro híbrido aos três anos de idade, com herbicida, evitando ferimentos das raízes com as capinas e o controle de plantas hospedeiras.



Foto: Victor Hugo Vargas Ramos

Figura 4. Controle das plantas daninhas com roçadeira puxada a trator em Planaltina-DF, 2003.



Foto: Victor Hugo Vargas Ramos

Figura 5. Aspecto geral do coqueiro híbrido aos três anos de idade, em plantio consorciado com *Arachis pinto* var. Amarillo, no início da chuva (Nov./2002). Planaltina-DF.

As avaliações foram realizadas com 1,5; 16,5; 19,0; 23,0 e 26,0 meses após o plantio no campo. Para caracterizar o comportamento morfológico, foram avaliados os seguintes parâmetros: (a) circunferência do coleto (CC): efetuada a 5 cm do solo, com auxílio de uma fita métrica (Figura 6); (b) altura da planta: da superfície do solo até o ápice final da folha central, com auxílio de uma régua graduada em centímetros (Figura 7); (c) número de folhas vivas (NFV): número de folhas verdes e adultas com mais de 50% da folha aberta, (d) número de folhas emitidas (NFE): número de folhas com abertura superior a 50%, incluindo as vivas e as mortas (NFM), (e) comprimento da folha três (CF3): determinado com auxílio de uma régua graduada em centímetros, contada da primeira folha aberta do centro da planta; em sentido anti-horário. É tomada essa folha em coqueiros jovens (Aragão, 1999: www.cpsa.embrapa.br/livroorg/coco.doc); (f) comprimento do pecíolo na folha três (CPF3)-: comprimento entre a inserção da folha três no estipe até o início do folíolo, com auxílio de fita métrica (Figura 8). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Utilizou-se a análise de variância repetida no tempo na análise de regressão aos parâmetros altura da planta e da circunferência do coleto.

Foto: Víctor Hugo Vargas Ramos



Figura 6. Avaliação da circunferência do coleto do coqueiro, com 26,0 meses após o plantio no campo, em Planaltina-DF, 2002.



Foto: Victor Hugo Vargas Ramos

Figura 7. Avaliação da altura do coqueiro híbrido com 26,0 meses após o plantio no campo, em Planaltina-DF, 2002.



Foto: Victor Hugo Vargas Ramos

Figura 8. Avaliação do comprimento do pecíolo na folha 3 em coqueiro híbrido com 26,0 meses após o plantio no campo, em Planaltina-DF, 2002.

Resultados e Discussão

Avaliação do Crescimento dos Genótipos e Híbridos de Coqueiro no Campo

Verificou-se que houve diferença significativa ($p \leq 0,05$) na altura do genótipo Anão-verde-de-jiqui (Tabela 2) em relação ao genótipo Anão-vermelho-de-camarões, não diferindo do Anão-vermelho-de-gramame nem do Anão-vermelho-da-malásia. Quanto à circunferência do coleto, observa-se que houve diferença significativa do genótipo Anão-verde-de-jiqui, em relação aos outros três genótipos. Isso pode sugerir, até o momento, o melhor desempenho desse genótipo nas condições edafoclimáticas do DF. Assim, segundo [Ferraz et al. \(1987\)](#) a circunferência do coleto (CC) é um dos parâmetros que normalmente são utilizados para verificar o vigor. Esse resultado de 28,3 cm de circunferência do caule para a cultivar AVM mostra pior desempenho do que o encontrado por [Jucá et al. \(2002\)](#) para a mesma cultivar com 19 meses de idade (62 cm), o que pode ser atribuído ao déficit hídrico ([PASSOS, 1998a](#)).

Tabela 2. Avaliação da altura da planta (m) e circunferência do coleto (cm) do estipe dos genótipos de coqueiro-anão, independente das épocas (1,5, 16,5, 19,0, 23,0, e 26,0 meses) após o plantio no campo. Embrapa - Cerrados. Planaltina - DF. Agosto - 2002.

Genótipos	Altura da planta (m)	Circunferência do coleto (cm)
Anão-verde-de-jiqui	1,71 a	36,16 a
Anão-vermelho-de-gramame	1,51 a b	30,11 b
Anão-vermelho-da-malásia	1,41 a b	28,27 b
Anão-vermelho-de-camarões	1,24 b	25,96 b
CV (%) (Genótipo)	7,58	6,13
CV(%) (Genotipo x Época)	7,16	11,48
DMS (Tukey a 5%)	0,31	5,23
F	9,2 **	16,7 **

Médias seguidas de letras diferentes, na mesma coluna, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade. ** significativo a 1%.

Não houve interação significativa entre as épocas e os genótipos para as variáveis altura e circunferência do coleto da planta. O crescimento em altura do coqueiro-anão nas épocas estudadas (1,5, 16,5, 19,0, 23,0 e 26,0 meses) após o plantio no campo independente do genótipo que apresentou resposta quadrática : $y = 0,72 - 0,02X + 0,0029 X^2$, $R^2 = 0,99$ ($p \leq 0,01$), indicando que o crescimento com o tempo ($X =$ número de meses) é igual nos genótipos anões. O mesmo acontece com a circunferência do coleto cuja resposta foi: $y = 10,8 - 0,417 X + 0,07094 X^2$, $R^2 = 0,98$ ($p \leq 0,01$), indicando aumento da circunferência no tempo igual nos genótipos. Os genótipos anões tiveram crescimento médio em altura de 5,77 cm/mês, enquanto o aumento da circunferência do coleto foi de 1,45 cm/mês.

Em relação ao desempenho dos dois híbridos, ([Tabela 3](#)), verifica-se que não houve diferença significativa nos dois parâmetros avaliados (altura e circunferência do coleto das plantas), no período de 26,0 meses após o plantio. A circunferência do caule do híbrido (AAG x GOA) com 26,0 meses de idade é 42,8% menor que o relatado por [Marcílio et al. \(2001\)](#), com o mesmo híbrido e idade da planta, enquanto a circunferência do coleto do híbrido AVG x GBRPF é 36,8% menor do que o encontrado por [Marcílio et al. \(2001\)](#), com o mesmo híbrido e idade da planta. Esse resultado de menor circunferência do coleto indica menor desenvolvimento vegetativo atribuído às condições em que está sendo conduzido o experimento. Quanto aos híbridos, não houve interação significativa entre épocas e híbridos para as variáveis altura e circunferência do coleto. O crescimento dos coqueiros híbridos em altura nas épocas estudadas (1,5, 16,5, 19,0, 23,0 e 26,0 meses), após o plantio no campo, independente do híbrido apresentou resposta quadrática. $y = 1,19 - 0,0134 X + 0,0039 X^2$, $R^2 = 0,99$, ($p \leq 0,01$), indicando que o crescimento no tempo ($X =$ número de meses) foi igual nos dois híbridos. O mesmo acontece com a circunferência do coleto. $y = 15,02 - 1,0528 X + 0,1351 X^2$, $R^2 = 0,97$, ($p \leq 0,01$) indicando aumento da circunferência no tempo igual nos dois híbridos. Os híbridos tiveram crescimento médio em altura de 8,88 cm/mês, enquanto o aumento da circunferência do coleto foi de 2,49 cm/mês.

Tabela 3. Avaliação da altura e da circunferência do coleto do estipe dos híbridos de coqueiro, independente das épocas (1,5, 16,5, 19,0, 23,0 e 26,0 meses) após o plantio no campo. Embrapa Cerrados. Planaltina - DF. Agosto – 2002.

Híbridos	Altura da planta (m)	Circunferência do coleto (cm)
Anão-amarelo-de-gramame x Gigante-do-oeste-africano	2,49 a	49,56 a
Anão-vermelho-de-gramame x Gigante-do-brasil-da-praia-do-forte	2,35 a	45,16 a
CV (%) (Híbrido)	5,12	6,41
CV(%) (Híbrido x Época)	4,35	7,82
DMS (Tukey a 5%)	0,43	10,67
F	1,92 NS	3,14 NS

Médias seguidas de letras diferentes, na mesma coluna, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. NS – não significativo.

As médias obtidas no vigésimo sexto mês, para o número de folhas vivas ([Tabela 4](#)), foram significativamente maiores para o Anão-verde-de-jiqui (8,69) em relação ao Anão-vermelho-de-camarões (7,43), enquanto o número de folhas emitidas também foi significativamente maior para o Anão-verde-de-jiqui (13,69) em relação ao Anão-vermelho-da-malásia (11,54) e ao Anão-vermelho-de-camarões (10,88). Esses valores são menores que aqueles obtidos em condições ambientais favoráveis em que um coqueiro-anão pode emitir 18 folhas/ano ([PASSOS, 1998a](#)). Quando as condições são desfavoráveis, principalmente, por causa de estiagens prolongadas, ocorre diminuição do número de folhas por árvore, em virtude da redução do ritmo de emissão foliar e não da morte precoce das folhas. Ainda se comparar o resultado do número de folhas emitidas (13,69) pelo genótipo AVeJ o NFV (8,69) e NFM (5,00) ao das 11 folhas vivas e 1 morta, verificado por [Jucá et al. \(2002\)](#), com esse mesmo genótipo, percebe-se a necessidade da instalação de irrigação sob o risco de não ser possível expressar plenamente o potencial genético dos genótipos estudados. Quanto maior o número de folhas, maior o número de estômatos, maior a transpiração, e, conseqüentemente, maior a absorção de água e sais minerais, permitindo maior entrada de gás carbônico e aumento da atividade fotossintética ([PASSOS, 1998a](#)).

Tabela 4. Avaliação do número de folhas vivas (NFV) e número de folhas emitidas (NFE) de quatro genótipos de coqueiro-anão, com 26,0 meses após o plantio no campo. Embrapa Cerrados. Planaltina - DF. Agosto – 2002.

Genótipos	NFV (n°)	NFE (n°)
Anão-verde-de-jiqui	8,69 a	13,69 a
Anão-vermelho-de-gramame	8,00 a b	12,40 a b
Anão-vermelho-da-malásia	7,45 a b	11,54 b
Anão-vermelho-de-camarões	7,43 b	10,88 b
CV (%)	11,91	9,64
DMS (Tukey a 5%)	1,25	1,57
F	7,5 **	19,4 **

Médias seguidas de letras diferentes, na mesma coluna, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade. * *Significativo a 1%.

Não houve diferença entre os genótipos quanto ao comprimento da folha 3, porém houve diferença do comprimento do pecíolo na folha 3 do genótipo AVC (31,2 cm) em relação ao genótipo AVeJ (20,1 cm) (Tabela 5). O comprimento da folha 3, com 158,8 cm e comprimento do pecíolo na folha 3, com 20,1 cm para o AVeJ aos 26 meses, quando comparado ao AVeJ estudado por [Jucá et al. \(2002\)](#), com valores de 193 cm e 27 cm, respectivamente, indicam desempenho inferior desse genótipo para a característica da área em estudo.

Tabela 5. Avaliação do comprimento da folha 3 (CF3) e comprimento do pecíolo na folha 3 (CPF3) de quatro genótipos de coqueiro-anão, com 26,0 meses após o plantio no campo. Embrapa Cerrados. Planaltina - DF. Agosto – 2002.

Genótipos	CF3 (cm)	CPF3 (cm)
Anão-verde-de-jiqui	158,8 a	20,1 c
Anão-vermelho-de-gramame	154,8 a	26,0 b
Anão-vermelho-da-malásia	152,7 a	27,6 ab
Anão-vermelho-de-camarões	145,0 a	31,2 a
CV (%)	14,0	15,5
DMS (Tukey a 5%)	28,09	4,89
F	1,26 NS	30,24 **

Médias seguidas de letras diferentes, na mesma coluna, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade. ** Significativo a 1%. NS – Não significativo.

As médias obtidas no vigésimo sexto mês, para o número de folhas vivas, variaram de 8,05 para o híbrido (AVG x GBRPF) a 9,05 para o híbrido (AAG x GOA), não havendo diferença estatística entre eles ([Tabela 6](#)). O desenvolvimento vegetativo, no caso, foi menor em relação ao dos híbridos estudados por [Marcílio et al. \(2001\)](#) que apresentaram valores entre 12,5 para o híbrido AVG x GBRPF e 12,1 para o híbrido AAG x GOA aos 26 meses após o plantio e isso pode ser atribuído ao efeito de uma irrigação mais adequada.

A taxa de produção anual de folhas emitidas pelo híbrido (AAG x GOA) com 14,38 folhas nos 26,0 meses, não diferiu estatisticamente do híbrido (AVG x GBRPF) com 12,54 folhas, nesse mesmo período.

De acordo com a [Tabela 6](#), os híbridos (AAG x GOA) e o híbrido (AVG x GBRPF) não tiveram diferença no comprimento da folha 3 nem no comprimento do pecíolo da folha 3 no período avaliado. Esses resultados são menores do que os obtidos por [Marcílio et al. \(2001\)](#), com esses mesmos híbridos em idade aproximada. Essa característica, associada aos menores comprimentos da folha 3 e dos pecíolos verificados também nesses híbridos, é caracter importante para se permitir incremento na densidade de plantio desde que, em futuras avaliações, esses resultados sejam confirmados.

Os híbridos tiveram tendência de apresentar melhor desenvolvimento inicial que os genótipos anões por serem originários de cruzamentos de genótipos anões com gigantes.

Em geral, encontra-se, no Centro-Oeste, duas situações de exploração: o plantio solteiro e o plantio consorciado com culturas anuais na fase jovem do coqueiro. Pode-se verificar o consórcio do coqueiro híbrido com *Arachis pinto* var. Amarillo ([Figura 5](#)).

Em relação ao consórcio com *Arachis pinto*, esta leguminosa além de possibilitar maior aporte de nitrogênio para o coqueiro, apresenta também como vantagem a elevação dos teores de matéria orgânica, maior proteção contra a erosão e redução da amplitude térmica do solo.

Quanto à localização da adubação, sabe-se que uma planta de coqueiro apresenta, na fase adulta, entre 1500 e 8000 raízes, sendo que mais de 90% dessas raízes se encontram distribuídas em um volume de solo de dois metros de raio e um metro de profundidade ([PASSOS, 1998a](#)). baseado nesta informação foi feita a adubação química.

Tabela 6. Avaliação do número de folhas vivas (NFV), número de folhas emitidas (NFE), comprimento da folha 3 (CF3) e comprimento do pecíolo na folha 3 (CPF3), de dois híbridos de coqueiro, com 26,0 meses após o plantio no campo. Embrapa Cerrados. Planaltina - DF. Agosto – 2002.

Híbridos	NFV (n°)	NFE (n°)	CF3 (cm)	CPF3 (cm)
Anão-amarelo-de-gramame x Gigante-do-oeste-africano (AAG x GOA)	9,05 a	14,38 a	250,83 a	38,00 a
Anão-vermelho-de-gramame x Gigante-do-brasil-da-praia-do-forte (AVG x GBRPF)	8,05 a	12,54 a	240,00 a	38,08 a
CV(%)	17,0	25,7	27,0	27,0
DMS (Tukey a 5%)	1,49	3,54	24,8	10,5
F	8,60 NS	5,00NS	3,89 NS	0,0 NS

Médias seguidas de letras diferentes, na mesma coluna, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. NS – não significativo.

Conclusões

1. O genótipo 'Anão-verde-de-jiqui' é o que se destaca no crescimento da planta e na circunferência do colete em relação aos outros genótipos estudados.
2. Os híbridos apresentam melhor desempenho em crescimento da planta e aumento da circunferência do colete do que os genótipos anões.

Referências Bibliográficas

- ARAGÃO, W. M.; TUPINAMBÁ, E. A.; ÂNGELO, P. C. da S.; RIBEIRO, F. E. Seleção de cultivares de coqueiro para diferentes ecossistemas do Brasil. In: QUEIROZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). **Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o nordeste brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999.
- CHILD, R. **Coconuts**. London: Logman, 1974. 335 p.
- FERRAZ, L. G. B.; PEDROSA, A. C.; MELO, G. S. de. **Avaliação do comportamento de coqueiro híbrido e cultivares nacionais**. Recife: IPA, 1987. 7 p. (IPA. Pesquisa em andamento, 5).
- FRÉMOND, Y.; ZILLER, R.; NUCÉ de; LAMOTHE, M. de. **El cocotero: técnicas agrícolas y producciones tropicales**. Barcelona: Brume, 1975. 236 p.
- JUCÁ, M. P.; GAÍVA, H. N.; PEREIRA, W. E.; MILESKI, A. Comportamento vegetativo de seis cultivares de coqueiro-anão (*Cocos nucifera* L.), em Santo Antônio de Leverger – MT. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 2, p. 463-467, 2002.
- LIMA, M. M. Fruticultura é moda ou uma boa? **Jornal do Produtor**, Brasília-DF, p. 2-3, set./out. 1995. Suplemento II.
- MAHINDAPALA, R.; PINTO, J. L. J. G. **Coconut cultivation**. Lunuwila: Coconut Research Institute, 1991. 162 p.
- MARCÍLIO, H. de C.; GAVIA, H. N.; ABREU, J. G. de.; ARAGÃO, W. M.; FRESCHI, J. C. Avaliação de caracteres vegetativos de híbridos de coqueiro(*Cocos nucifera* L.) na região não pantanosa do município de Poconé, MT. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 437-440, 2001.

PASSOS, E. E. M. Morfologia do coqueiro. In: FERREIRA, J. M. S.; WARWICK, D. R. N.; SIQUEIRA, L. A. **A cultura do coqueiro no Brasil**. 2. ed. rev. Brasília: Embrapa-SPI; Aracaju: Embrapa-CPATC, 1998a. p. 57-64.

PASSOS, E. E. M. Ecofisiologia do coqueiro. In: FERREIRA, J. M. S.; WARWICK, D. R. N.; SIQUEIRA, L. A. **A cultura do coqueiro no Brasil**. 2. ed. rev. Brasília: Embrapa-SPI; Aracaju: Embrapa-CPATC, 1998b. p. 65-72.

SILVA JÚNIOR, C. D. da. **Effects du deficit hydrique et de l'irrigation avec l'eau de mer diluée sur le comportement physiologique des plants de cocotier (*Cocos nucifera* L.) Grand du Brésil en conditions naturelles**. 1994. 158 f. Tese (Doutorado) - Université Paris, Paris.