

Foto: Edson Eduardo Melo Passos



## Avaliação de Quatro Genótipos e Coqueiro na Região Noroeste de São Paulo

Edson Eduardo Melo Passos<sup>1</sup>  
Simone Rodrigues da Silva<sup>2</sup>  
Wilson Menezes Aragão<sup>1</sup>  
Otávio Ricardo Sempinato<sup>2</sup>

O coqueiro (*Cocos nucifera* L.) possui duas variedades principais, Gigante e Anão. O coqueiro gigante é o mais utilizado na exploração mundial de coco, principalmente para produção de copra (albúmen sólido desidratado a 6% de umidade) de onde se extrai o óleo que ocupa o quarto lugar entre os óleos de origem vegetal (Cuenca, 1994). Em nível mundial, o coqueiro anão é utilizado principalmente nos programas de melhoramento genético para produção de híbridos intervarietais anão x gigante, sendo pouco utilizado para produção de copra e na indústria de alimentos devido à baixa produção de albúmen sólido. Os híbridos intervarietais anão x gigante podem ser utilizados tanto para produção de óleo como na indústria de alimentos e de água de coco, representando uma grande vantagem em relação a seus parentais. O conteúdo de óleo na copra varia de 65 % nos híbridos a 73% nos gigantes, sendo equivalente a uma produção de 500 a 3000 kg de óleo/ha (Mazzani, 1963).

O endosperma do fruto do coqueiro é a principal fonte de ácido láurico (Balachandran et al., 1985), utilizado nas indústrias de cosméticos e sabões, pelas suas características como espumante, bactericida, e, principalmente por ser biodegradável, não poluindo o meio ambiente (Cuenca, 1994). Em coqueiro anão foi encontrado 54,6 % de ácido láurico (Aragão et al., 2004).

Nos últimos anos a cultura do coqueiro passou a despertar interesse dos produtores do Estado de São Paulo como uma possibilidade de alternativa agrícola, considerando o sucesso de alguns plantios comerciais nas regiões Norte e Noroeste do Estado. No entanto, deve-se considerar que as baixas temperaturas e umidade relativa do ar durante os meses mais secos do ano prejudicam o crescimento e produção dessa planta. Uma temperatura média anual em torno de 27 °C, com variações de 6 a 7 °C e umidade relativa do ar superior a 60% é considerada ótima para o crescimento e produção do coqueiro (Murray, 1997).

<sup>1</sup> Pesquisador, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP 49025-040 Aracaju, SE, edson@cpatc.embrapa.br

<sup>2</sup> Pesquisador Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro, Caixa Postal 74, CEP 14700-971, Bebedouro, SP.

Embora a grande maioria dos plantios no Estado de São Paulo utilize o coqueiro anão por ser mais apropriado para o consumo da água, a alternativa de utilização da produção na indústria de alimentos e ainda o crescente interesse pela produção de combustíveis a partir de plantas oleaginosas, torna necessário a avaliação de variedades e híbridos com vocação, também, para produção de óleo.

Neste trabalho avaliou-se os caracteres vegetativos e reprodutivos de quatro genótipos de coqueiro com o objetivo de comparar o desenvolvimento dos mesmos nas condições edafoclimáticas da região Noroeste de São Paulo.

Foram avaliadas duas cultivares de coqueiro anão: Anão Verde de Jiqui (AVEJ) e Anão Vermelho de Gramame (AVG) e dois híbridos: Anão Amarelo de Gramame x Gigante do Oeste de Africano (AAG x GOA) e Anão Vermelho de Gramame x Gigante do Brasil da Praia do Forte (AVG x GBrPF) na Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro (EECB), localizada no município de Bebedouro-SP (20° 53' 16" S, 48° 28' 11" W, 601 m de altitude). O clima está classificado, segundo Köppen, como Cwa, subtropical, com inverno moderado e seco e verão quente e chuvoso. O solo da área experimental é do tipo Latossolo Vermelho-Distrófico.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro tratamentos, quatro repetições e com cinco plantas por. Os coqueiros estão plantados no espaçamento de 8,0 m entre linhas e 7,0 m entre plantas.

O desenvolvimento das plantas com seis anos de idade foi avaliado por meio de medições da altura do estipe desde o solo até a inserção da folha mais velha no caule, circunferência do estipe um metro acima do solo, número de folhas vivas, comprimento da folha e número de folíolos na folha n° 9 a partir do ápice.

Para caracterização morfológica da folha, mediu-se o comprimento e a largura do folíolo em seis folíolos do terço médio da folha n° 9 em todas as plantas do experimento. A largura do folíolo foi medida no terço médio, justamente no ponto mais largo.

A produção foi avaliada através do número de flores femininas por inflorescência logo após a abertura da espata para evitar a perda de flores por abortamento ou devido a danos causados por insetos e do número de frutos por cacho no ponto de colheita para o consumo da água (albémem líquido). Logo após a colheita os frutos foram pesados e o volume de água medido em uma proveta graduada, determinando-se os sólidos solúveis totais em graus Brix, utilizando um refratômetro manual.

Os caracteres avaliados foram submetidas à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Para todos os caracteres de crescimento não houveram diferenças significativas entre os dois híbridos, que apresentaram maior crescimento que os dois anões, seis anos após o plantio (Figura 1).

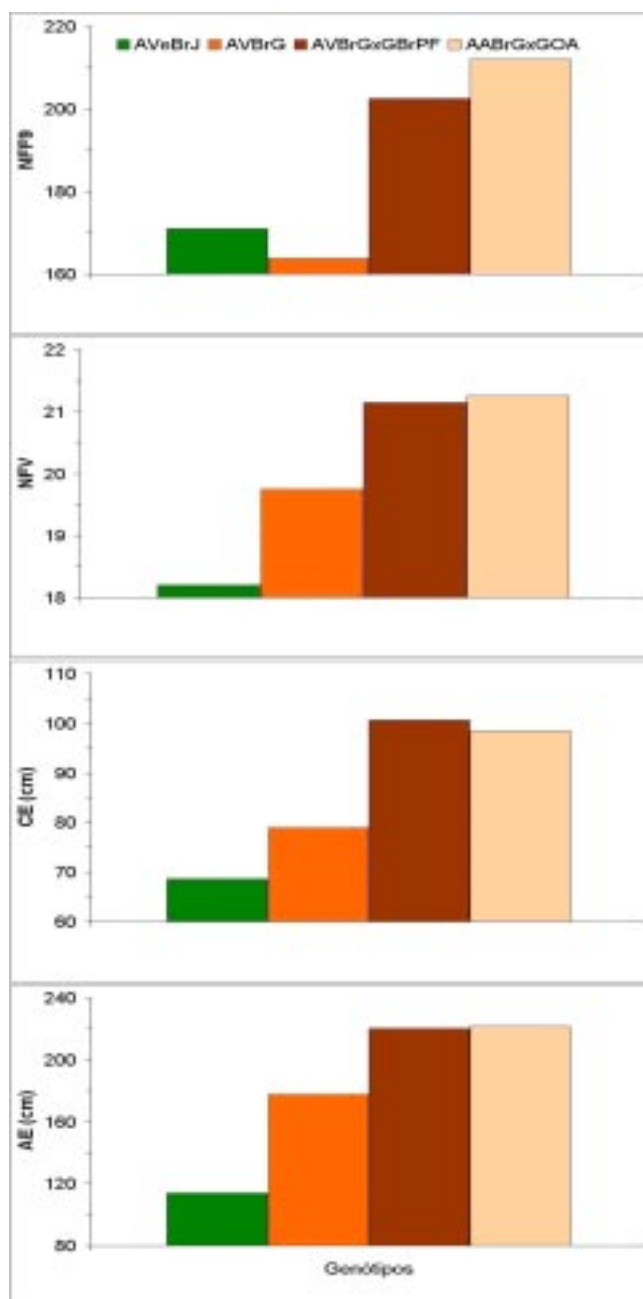


Fig. 1: Altura do estipe (AE), circunferência do estipe (CE), número de folhas vivas (NFV) e número de folíolos na folha n° 9 (NFF) de dois anões e dois híbridos de coqueiro, com seis anos de idade, cultivados em Bebedouro/SP.

Embora o AVeJ apresentasse crescimento significativamente inferior aos dois híbridos para todos os caracteres avaliados, o AVG não diferiu significativamente dos coqueiros híbridos na altura do estipe, número de folhas vivas e comprimento do folíolo (Tabela 1). O AVG apresentou maior desenvolvi-

mento vegetativo que o AVeJ na maior parte dos caracteres avaliados não diferindo quanto ao número de folhas vivas, número de folíolos na folha n° 9 e largura do folíolo.

**Tabela 1.** Altura do estipe (AE), circunferência do estipe (CE), número de folhas vivas (NFV), comprimento da folha (CFa), número de folíolos na folha n° 9 (NFF), comprimento do folíolo (CF) e largura do folíolo (LF) de dois anões e dois híbridos de coqueiro, com seis anos de idade, cultivados em Bebedouro/SP.

Genótipo	AE (cm)	CE (cm)	NFV	CFa (cm)	NFF	CF (cm)	LF (cm)
AVeJ	114 b	69 c	18,2 b	380 c	168 b	102 b	4,9 b
AVG	178 a	79 b	19,8 ab	459 b	164 b	119 a	5,1 b
AAG x GOA	222 a	99 a	21,3 a	560 a	212 a	115 a	6,2 a
AVG x GBrPF	220 a	101a	21,2 a	547 a	203 a	122 a	5,9 a

Valores seguidos de mesmas letras na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5%.

O maior desenvolvimento dos híbridos em relação aos anões deve-se ao fator genético, considerando que os híbridos têm como parental masculino a variedade Gigante. A menor área foliar do AVeJ em relação ao AVG e aos dois híbridos deve-se ao menor número de folhas vivas, folhas mais curtas e folíolos mais curtos e estreitos. Como, em condições ambientais satisfatórias, o coqueiro anão emite mais folhas por ano que os gigantes (Passos, 1994), esse menor número deve-se, certamente, à menor emissão foliar e/ou maior velocidade de senescência das folhas do AVeJ e do AVG nessas condições ambientais.

A maior circunferência do estipe na base do caule dos híbridos deve-se à característica do progenitor masculino (Gigante), observando-se também maior dilatação no anão vermelho que no verde (Figura 1, Tabela 1).

O maior número de flores femininas por inflorescência no AVG não se refletiu no número de frutos por cacho, dado não ter havido diferença entre os genótipos (Tabela 2).

**Tabela 2.** Número de flores femininas por inflorescência (NFFI), número de frutos por cacho (F/C), peso do fruto (PF), volume de água do fruto (VF) e sólidos solúveis totais (SST) em dois anões e dois híbridos de coqueiro, com seis anos de idade, cultivados em Bebedouro/SP.

Genótipo	NFFI	F/C	PF (g)	VF (mL)	SST (° Brix)
AVeJ	13 b	5,6 a	1691 b	332 b	5,8 a
AVG	25 a	6,8 a	1764 b	363 b	5,5 ab
AAG x GOA	13 b	6,9 a	2765 a	465 a	5,1 bc
AVG x GBrPF	12 b	7,1 a	2617 a	532 a	5,0 c

Valores seguidos de mesmas letras na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5%.

Não houve diferença significativa entre os coqueiros híbridos e os anões para o número de frutos por cacho, no entanto o peso e o volume de água foi significativamente superior nos híbridos em comparação com os anões, que não diferiram entre si (Tabela 2).

Observa-se, também, que o teor de sólidos solúveis totais foi mais elevado nos coqueiros anões, principalmente no AVeJ que foi significativamente superior aos híbridos, enquanto o híbrido AAG x GOA apresentou o mais baixo teor de sólidos solúveis totais.

Os resultados obtidos mostram que os coqueiros híbridos apresentaram melhor desenvolvimento que os anões até a fase inicial de produção. O maior tamanho dos frutos nos coqueiros híbridos os tornam com maior vocação para diferentes utilizações pelo mercado, devendo-se considerar, todavia, que os anões possuem melhor qualidade da água (albúmem líquido) para o consumo "in natura" ou para envasamento.

## Referências Bibliográficas

ARAGÃO, W. M.; CRUZ, E. M. O.; TAVARES, M.; RIBEIRO, F. E.; TUPINAMBÁ, E. A.; PIMENTEL, S. A.; TAKEMOTO, E. Teor de gordura e composição de ácidos graxos em polpa de frutos de coqueiro anão em diferentes idades de maturação. Revista Instituto Adolfo Lutz, v. 63, n. 2, p. 159-67, 2004.

BALACHANDRAN, F. M.; ARUMUGHAN, C.; MATHEW, A. G. Distribution of major chemical constituents and fatty acids in different regions of coconut endosperm. J. Am. Oil Chem. Soc., v. 62, n. 11, p. 1583-6, 1985.

CUENCA, M. A. G. Importância econômica do coqueiro. In: FERREIRA, J. M. S.; WARNICK, D. R. N.; SIQUEIRA,

L. A. (Ed.). A cultura do coqueiro no Brasil. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 1994. p.1-65.

MAZZANI, B. Plantas Oleaginosas. Barcelona: Salvat. 1963, 380 p.

MURRAY, D. B.: Coconut Palm. In: ALVIM, P. T.; KOZLOWSKI, T. T. (Ed.). Ecophysiology of tropical crops. New York: Academic Press, 1977.

PASSOS, E. E. M. Ecofisiologia do coqueiro. In: FERREIRA, J. M. S.; WARNICK, D. R. N.; SIQUEIRA, L. A. (Ed.). A cultura do coqueiro no Brasil. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 1994. p.1-65.

### Comunicado Técnico, 54

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Tabuleiros Costeiros**

Endereço: Avenida Beira Mar, 3250, CP 44,  
CEP 49025-040, Aracaju - SE.

Fone: (79) 4009-1300

Fax: (79) 4009-1369

E-mail: sac@cpatc.embrapa.br

Disponível em <http://www.cpatc.embrapa.br>

1ª edição (2006)

### Comitê de publicações

**Presidente:** Edson Diogo Tavares.

**Secretária-Executiva:** Maria Ester Gonçalves Moura

**Membros:** Emanuel Richard Carvalho Donald, José Henrique de Albuquerque Rangel, Julio Roberto Araujo de Amorim, Ronaldo Souza Resende, Joana Maria Santos Ferreira

### Expediente

**Supervisor editorial:** Maria Ester Gonçalves Moura

**Tratamento das ilustrações:** João Henrique B. Gomes

**Editoração eletrônica:** João Henrique Bomfim Gomes