

## Potencial de Produção de Óleo em Diferentes Cultivares de Coqueiro

Bruno Trindade Cardoso<sup>1</sup>

Edson Eduardo Melo Passos<sup>2</sup>

Foto: Edson Eduardo Melo Passos



O coqueiro é constituído por uma única espécie (*Cocos nucifera* L.) e por duas variedades principais: a gigante e a anã (MENON, PANDALAI, 1958; ARAGÃO et al., 2002). Tradicionalmente os frutos do coqueiro gigante são utilizados na culinária e na agroindústria de polpa, já os frutos do coqueiro anão têm aptidão para a produção de água de coco e os dos híbridos intervarietais anão x gigante apresentam vantagens com relação aos seus parentais em face da possibilidade de utilização de seus frutos tanto para a produção de água como para a produção de albúmen sólido e produtos derivados (ARAGÃO, 2002).

Historicamente, o Brasil não tem utilizado o coco para produção de óleo em larga escala, entretanto o crescimento do hábito de consumo do óleo de coco extra-virgem, entre outras possibilidades de uso desse óleo (cosméticos, biocombustíveis etc.) deve aumentar a demanda por esse produto.

No que concerne ao aproveitamento de frutos para a produção de óleo, há poucos estudos que avaliam diferentes genótipos nas condições de clima e solo da Região Nordeste e mesmo no país. Esses estudos indicam a superioridade do gigante sobre o híbrido e de ambos sobre o anão (PASSOS, CARDOSO, 2008). Apesar disso, a comparação é realizada em termos do teor de óleo, não considerando uma avaliação conjunta com outros

fatores importantes como a média de frutos por planta e o número de plantas cultivadas por hectare de cada cultivar, impossibilitando produtores e agroindústria de estimar o potencial de produção de cada material a ser cultivado.

Ante o exposto, o presente estudo teve como objetivo comparar o potencial da produção de óleo entre o híbrido BRS 001 (anão-verde-de-Jiqui x gigante-do-Brasil-da-Praia-do-Forte) e seus parentais, gigante-do-Brasil-da-Praia-do-Forte (GBrPF) e anão-verde-de-Jiqui (AVeJ), tendo como parâmetros de avaliação o teor de óleo, a quantidade de óleo por fruto e a quantidade de óleo por hectare .

Frutos do AVeJ, do GBrPF e do híbrido BRS 001 foram colhidos em coqueiros cultivados em plantio comercial, irrigado, localizado no município de Neópolis, SE (latitude 10° 19' 12"S, longitude S, 36° 34' 46"W), com clima do tipo As' (tropical chuvoso com verão seco), segundo classificação de Köppen. A pluviosidade anual é de aproximadamente 1.200 mm, com concentração das chuvas entre os meses de abril e agosto. Para as análises físicas e químicas, foram retirados dez frutos maduros por cultivar, sendo dois frutos por planta, de cinco plantas, com 11 anos de idade, escolhidas aleatoriamente e utilizadas em todas as avaliações. Essas avaliações foram repetidas em quatro períodos do ano de 2003 (fevereiro, maio,

<sup>1</sup>Químico, mestre em Engenharia de Processos, analista da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

<sup>2</sup>Biólogo, mestre em Fisiologia Vegetal, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

agosto e novembro), totalizando uma amostra de 40 frutos por cultivar.

Os frutos selecionados foram descascados, a noz partida ao meio e a água descartada. A noz sem água foi então pesada. Em seguida, retirou-se o albúmen do endocarpo e o endocarpo foi pesado. A massa de albúmen (MA) foi determinada por subtração entre o peso da noz sem água e o peso do endocarpo. O albúmen coletado foi então utilizado para a determinação dos teores de matéria-seca e de óleo. O teor de matéria seca (MS) foi determinado após secagem do albúmen em estufa com circulação forçada de ar por 48 horas a 105 °C e expresso em g de matéria seca/100 g de amostra. O teor de óleo (TO) no albúmen foi determinado após extração em aparelho de Soxhlet por 6 horas utilizando hexano como solvente e expresso em base seca (g de óleo/100 g de amostra seca). A quantidade de óleo por fruto (Equação 1), expressa

em g de óleo/fruto e a produção de óleo por hectare (Equação 2) expressa em kg de óleo/ha, foram calculadas conforme descrito abaixo:

$$QO (g) = (TO/100) \times (MS/100) \times MA \text{ (Equação 1)}$$

$$O/ha = [(QO)/1000] \times \text{Número de plantas/ha} \times \text{Número de frutos/planta (Equação 2)}$$

O programa Prism foi utilizado para as análises de variância e as médias dos caracteres comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Tendo como base os valores médios de TO obtidos no presente estudo (70,1 para o GBrPF, 68,4 para o BRS 001 e 65,3 para o AVeJ), as cultivares não diferiram entre si (Tabela 1), de maneira que, os potenciais de produção de óleo do híbrido BRS 001 e de seus parentais GBrPF e AVeJ seriam considerados equivalentes se comparados através desse parâmetro.

**Tabela 1.** Massa do albúmen (MA), Teores de matéria-seca (MS) e de Óleo no albúmen (TO) e Quantidade de óleo por fruto (QO) do híbrido BRS 001 e seus parentais GBrPF e AVeJ, cultivados no Platô de Neópolis, SE, 2003.

|              | Cultivar | MA<br>(g) | MS<br>(g de matéria<br>seca/100 g de<br>amostra) | TO<br>(g de óleo/100 g<br>de matéria seca) | QO<br>(g) |
|--------------|----------|-----------|--|--|-----------|
| <b>Média</b> | BRS 001  | 454,4a    | 53,8a  | 68,4a                                      | 160,6a    |
| <b>D.P.</b>  |          | 65,1      | 4,9  | 1,8  | 25,5      |
| <b>C.V.</b>  |          | 14,3      | 9,1  | 2,6  | 15,9      |
| <b>Média</b> | GBrPF    | 385,2ab   | 54,6a  | 70,1a                                      | 146,0a    |
| <b>D.P.</b>  |          | 24,2      | 2,5  | 2,7  | 12,9      |
| <b>C.V.</b>  |          | 6,3       | 4,5  | 3,9  | 8,8       |
| <b>Média</b> | AVeJ     | 297,3b    | 53,2a  | 65,3a                                      | 106,1b    |
| <b>D.P.</b>  |          | 24,7      | 2,0  | 0,8  | 10,6      |
| <b>C.V.</b>  |          | 8,3       | 3,8  | 1,2  | 9,9       |

Por outro lado, comparando-se as três cultivares por meio da quantidade de óleo por fruto (QO), constatou-se que o híbrido BRS 001, juntamente com o parental GBrPF apresentaram maior produção de óleo quando comparados ao outro parental, o AVeJ. A superioridade do híbrido e do gigante deve-se, provavelmente, ao acúmulo de características favoráveis ao aumento do valor de QO, como maior massa de albúmen, maior porcentagem de matéria-

seca e maior teor de óleo, quando comparados com o anão, embora somente a superioridade do BRS 001 para o parâmetro MA tenha apresentado significância estatística.

Tendo como base o que foi discutido acima, é possível constatar que o parâmetro QO permite uma avaliação mais acurada do que aquela obtida por meio de TO acerca do potencial de produção de

óleo de cultivares de coqueiro, uma vez que, leva em consideração não somente o teor de óleo, mas também a massa do albúmen e seu teor de matéria seca, outros dois parâmetros que impactam na quantidade de óleo produzida nos frutos de cada cultivar.

Há estudos que avaliaram a QO em híbridos, gigantes e anões cultivados na Costa do Marfim. Embora esses estudos tenham sido realizados em outro país e com cultivares diferentes, as faixas de valores são similares às aquelas obtidas no presente estudo e por isso são mencionados para efeito de comparação: Sangaré et al. (1983) encontraram valores entre 147 e 154 g para o híbrido PB111 (anão-vermelho-de-Camarões x gigante-do-Oeste-Africano); Nucé de Lamothe e Wuidart (1981) obtiveram para o Gigante de Novas Hébridas (GNH) e para o Gigante de Rennell (GRL) valores de 123 e 198 g; Nucé de Lamothe e Rognon (1977), por fim, relataram quantidades de óleo por fruto de 83 g para o anão-vermelho-de-Camarões (NJC) e 135 g para o anão-verde de-Guiné-Equatorial (NVE), sendo esse último material originário do Brasil.

O valor de QO, quando combinado com dados de densidade de plantio e da estimativa da produção de frutos por planta, fornece uma estimativa da produção de óleo para cada cultivar em 1 hectare plantado (O/ha). Considerando os dados de QO gerados no presente estudo, a densidade de plantio comumente praticada para as cultivares em análise (160 plantas/ha para o BRS 001, 142 plantas/ha para o GBrPF e 205 plantas/ha para o anão) e os valores máximos de número de frutos/planta do híbrido (130), do gigante (80) e do anão (200) mencionados por Alves et al. (2005), foram obtidos os seguintes valores de produção de óleo por hectare, para as condições do Platô de Neópolis:

$$\text{O/ha (BRS 001)} = (161/1000) \times 160 \times 150 = 3854 \text{ kg de óleo/ha}$$

$$\text{O/ha (GBrPF)} = (146/1000) \times 142 \times 80 = 1659 \text{ kg de óleo/ha}$$

$$\text{O/ha (AVeJ)} = (106/1000) \times 205 \times 200 = 4346 \text{ kg de óleo/ha}$$

Os valores acima sugerem que o AVeJ apresenta um potencial de produção de óleo por hectare levemente superior ao BRS 001 e que essas duas cultivares apresentam considerável superioridade relativamente ao GBrPF. Essa observação contrapõe

estudos prévios que indicam a produção de água como único potencial do coqueiro-anão-verde e sugere a possibilidade de utilização dessa cultivar também para o aproveitamento agroindustrial. A maior densidade de plantio e a maior produção de frutos por planta do AVeJ compensaram a menor quantidade de óleo por fruto dessa cultivar, revelando um potencial que ficaria obscurecido pela avaliação isolada de TO ou de QO.

Deve-se ter em mente que os dados de produção aqui utilizados constituem o limite superior dos intervalos de produção comumente observados para as três cultivares e não os dados de produção das plantas que foram utilizadas no presente estudo, os quais não foi possível obter pelo fato de tratar-se de plantio comercial. Entretanto, essa observação não inviabiliza o uso do parâmetro O/ha e é pouco provável que altere o ranking do potencial de produção de óleo aqui estabelecido, sobretudo no que concerne à inferioridade do gigante avaliado. Por outro lado, a magnitude dos resultados pode variar com os dados de produção de frutos, de maneira que sugere-se não utilizar os dados de O/ha apresentados neste trabalho de maneira absoluta.

O parâmetro produção de óleo por hectare (O/ha) é o mais apropriado para a avaliação de cultivares de coqueiro quanto ao potencial de produção de óleo, uma vez que pode ser utilizado diretamente para a escolha dos materiais que produzirão maior quantidade de óleo por área plantada..

Dentre as três cultivares avaliadas o AVeJ e o BRS 001 foram aquelas com maior potencial de produção de óleo, estimado por meio do parâmetro O/ha, e deverão ter preferência em detrimento do GBrPF para plantios que sejam destinados a essa finalidade.

Os resultados e as conclusões obtidas são inicialmente aplicáveis apenas a locais que possuam condições edafoclimáticas similares às aquelas do Município de Neópolis, SE, onde o material vegetal do presente estudo foi cultivado. A aplicabilidade a locais com condições diferentes deve ser validada por meio de estudos adicionais.

## Referências

ALVES, A. da S.; ARAGÃO, W. M.; LOIOLA, C. M.; PEDROSO, G. T. **Produção de frutos de cultivares de coqueiro sob condições de sequeiro nos tabuleiros costeiros do sul de sergipe**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros-CPATC, 2005. 2 p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Comunicado Técnico, 35).

ARAGÃO, W. M. Introdução. In: ARAGÃO, W. M. (Ed.) **Coco: pós-colheita**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p. 9-10. (Frutas do Brasil).

MENON, K. P. V.; PANDALAI, K. M. **The coconut palm: a monograf**. Ernakulam: Indian Central Coconut Committee, 1958. 383 p.

DE NUCE DE LAMOTHE, M.; WUIDART, W. The tall coconuts at Port-Bouet (Ivory Coast): 2. – Renell tall, Solomn tall, Thailand tall, New Hebrides tall. **Oléagineux**, Paris, v. 36, n. 7, p. 353-365, jul. 1981.

DE NUCE DE LAMOTHE, M.; ROGNON, F. The dwarf coconuts at Port-Bouet. I.-Ghana Yellow Dwarf, Malayan Red Dwarf, Equatorial Guinea Green Dwarf, Camerron Green Dwarf. **Oléagineux**, Paris, v. 32, n. 8-9, p. 367-375, ago. 1977.

PASSOS, E. E. M.; CARDOSO, B. T. Caracterização física e química do fruto do coqueiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROBIOENERGIA; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEL, 2008, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia, MG: Universidade Federal de Uberlândia, 2008. p. 1-4.

SANGARÉ, A.; DE NUCE DE LAMOTHE, M.; LE SAINT, J. P. Promising hybrid coconuts: PB 111 and PB 213. **Oléagineux**, Paris, v. 38, n. 8-9, p. 481-491, ago. 1983.

### Comunicado Técnico, 161

Embrapa Tabuleiros Costeiros  
Endereço: Avenida Beira Mar, 3250,  
CEP 49025-040, Aracaju - SE.  
Fone: (79) 4009-1344  
Fax: (79) 4009-1399  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



Publicação disponibilizada on-line no formato PDF

1ª edição  
On-line (2015)

### Comitê de publicações

Presidente: Marcelo Ferreira Fernandes  
Secretária-executiva: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues  
Membros: Ana Veruska Cruz da Silva Muniz, Carlos Alberto da Silva, Élio César Guzzo, Hymerson Costa Azevedo, João Gomes da Costa, Josué Francisco da Silva Junior, Julio Roberto Araujo de Amorim, Viviane Talamini e Walane Maria Pereira de Mello Ivo

### Expediente

Supervisora editorial: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues  
Tratamento das ilustrações: Joyce Feitoza Bastos  
Editoração eletrônica: Joyce Feitoza Bastos