

## PRODUÇÃO DE HÍBRIDOS INTERESPECÍFICOS ENTRE O CAIAUÉ (*Elaeis oleifera* Kunt, Cortez) E O DENDEZEIRO (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Raimundo Nonato Vieira da Cunha<sup>1, 3</sup>

Ricardo Lopes<sup>1, 4</sup>

Edson Barcelos<sup>1</sup>

Maria do Rosário Lobato Rodrigues<sup>1</sup>

Paulo Cesar Teixeira<sup>1</sup>

Raimundo Nonato Carvalho da Rocha<sup>2</sup>

### RESUMO

As perspectivas para a dendeicultura no continente americano são amplamente favoráveis, estando o mercado mundial do óleo de dendê em franca expansão. Para manter a competitividade e a sustentabilidade da cultura é necessário desenvolver variedades com boa adaptabilidade aos diversos ecossistemas de expansão, com ampla base genética para maior estabilidade às pressões bióticas existentes. Nesse sentido, a espécie americana caiaué (*Elaeis oleifera*), tem grande importância no melhoramento do dendê, espécie de origem africana (*E. guineensis*) cultivada comercialmente. A hibridação interespecífica busca associar as características do caiaué (reduzida taxa de crescimento, elevada taxa de ácidos graxos insaturados e resistência a pragas e doenças, principalmente ao "amarelecimento fatal"), à alta produtividade do dendê. O objetivo desse trabalho foi avaliar a produção de híbridos interespecíficos obtidos a partir de genitores elite de dendê e diferentes acessos de caiaué. Foram avaliados 48 híbridos. Com o cruzamento das origens Manicoré (caiaué) x La Mé (dendê) foi verificada produção de cachos (22,7 ton/ha/ano), taxa de extração de óleo (22,4%) e produção de óleo (4,45 ton/ha/ano), valores semelhantes aos da produção de plantios comerciais da espécie africana. Foi verificada grande variabilidade genética entre e dentro das origens, o que permite afirmar que com o processo de melhoramento genético será possível obter híbridos interespecíficos tão ou mais produtivos do que a espécie africana usada atualmente nos plantios comerciais.

**Palavras-chave:** melhoramento genético; hibridação interespecífica, oleaginosas

---

<sup>1</sup> Doutor/ <sup>2</sup> Mestre - Embrapa Amazônia Ocidental, Rod. AM 010 - km 29, Manaus - AM, CEP 69011-970.

Caixa Postal 319. <sup>3</sup> [monato@cpaa.embrapa.br](mailto:monato@cpaa.embrapa.br), <sup>4</sup> [ricardo@cpaa.embrapa.br](mailto:ricardo@cpaa.embrapa.br)

## 1 INTRODUÇÃO

O dendezeiro é uma espécie de origem africana cultivada em regiões tropicais úmidas na África, Ásia e América, e representa a segunda mais importante fonte de óleo vegetal (Henderson & Osborne, 2000; Wahid et al., 2004). No continente americano, com ampla dispersão do sul do México até leste do Estado do Amazonas, ocorre a espécie nativa denominada caiaué, do mesmo gênero do dendê africano, com a qual se cruza e produz híbridos férteis (Meunier, 1975; Barcelos, 1986).

O caiaué é uma importante fonte de variabilidade genética para o melhoramento do dendezeiro, destacando-se as seguintes características: a) resistência a pragas e doenças, b) reduzida taxa anual de crescimento do tronco, o que lhe confere um menor porte e custo de exploração e, c) elevado teor de ácidos graxos insaturados, dando maior fluidez ao óleo nas condições naturais. Existem indicações de que os híbridos possam apresentar maior tolerância que o dendê ao déficit hídrico, solos encharcados e manejo deficiente (Barcelos et al., 2001).

O caiaué tem sido explorado nos principais programas de melhoramento de dendezeiro no mundo, usado como fonte de genes que podem representar a solução para os principais objetivos buscados pelos melhoristas (Meunier & Hardon, 1976; Meunier & Boutin, 1976; Barcelos et al., 2000). No programa de melhoramento genético do dendezeiro desenvolvido pela Embrapa a exploração da espécie tornou-se imprescindível devido à resistência apresentada à anomalia denominada Amarelecimento Fatal (AF), enfermidade letal, de etiologia desconhecida e presente em quase todos os países produtores de dendê do continente americano. Apesar de conhecida e estudada há décadas, pouco se sabe sobre essa anomalia, não existe método de controle e milhares de hectares de plantios já foram dizimados (Franqueville, 2001). Não existe fonte de resistência genética na espécie africana mas sabe-se que o caiaué é resistente e que esta resistência também tem sido expressa nos híbridos caiaué x dendê.

O germoplasma de caiaué vem sendo explorado em duas linhas de melhoramento: a) melhoramento de híbridos F1 buscando-se identificar combinações caiaué x dendê para produção de híbridos F1 com potencial de cultivo comercial e, b) introdução de características do caiaué no dendê. Esta estratégia requer a realização de retrocruzamentos usando o dendezeiro como genitor recorrente e o caiaué como doador visando introduzir as características do caiaué no dendê, mantendo a produtividade da espécie africana.

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a produção de cachos e óleo de híbridos interespecíficos caiaué x dendê.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Local de condução do experimento. O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Pesquisa do Rio Urubu (CERU) localizado a 150 km ao Norte de Manaus-AM, latitude 2°35' S, longitude 59°28' W e altitude 200 m. De acordo com a classificação de Köppen, o clima é do tipo Am, quente e úmido, tropical chuvoso, com variação anual de temperatura inferior a 5 °C sem definição das estações verão e inverno. A temperatura média anual varia em torno de 27 °C, com média de máximas de 32 °C e das mínimas 21 °C. A umidade relativa do ar varia em torno de 85 %. A média de insolação total anual é de 1.940 horas. A pluviosidade anual média é de aproximadamente 2.100 mm. Na área predomina latossolo amarelo de textura muito argilosa.

Híbridos avaliados. Foram avaliadas 48 progênes F1 entre as seguintes origens: Caimbé x Yamgambi (2), Manicoré x Nigéria (3), Manicoré x Yamgambi (5), Manicoré x Deli (13) e Manicoré x La Mé (25). Cada cruzamento foi representado por uma parcela plantada em linha; devido à mortalidade, o número final de plantas por parcela foi variável, sendo 10 a 12 plantas na maioria das progênes. O plantio foi realizado no espaçamento de 9 m x 9 m em triângulo (143 plantas/ha).

Características avaliadas. A produção de cachos (número e peso dos cachos) foi avaliada por quatro anos consecutivos a partir do quinto ano após o plantio. A cada quinze dias foram realizadas rondas e colheitas dos cachos maduros com registro de dados por planta. A produção de óleo (PO) foi obtida a partir dos seguintes componentes:  $PO = PC \times TE$ ;  $PC = NC \times PMC$  e  $TE = \% F/C \times \% P/F \times \% O/P$ ; onde: PC = Produção de cachos, TE = Taxa de extração de óleo, PMC = Peso médio de cachos, % F/C = Porcentagem de fruto/cacho, % P/F = Porcentagem de polpa/fruto; % O/P = Porcentagem de óleo/polpa e NC = Número total de cachos.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes à produção média de quatro anos consecutivos de avaliação na fase adulta dos híbridos interespecíficos são apresentados na Tabela 1. Verificou-se variação dentro e entre as origens com relação a todas as características avaliadas. Destacaram-se os cruzamentos entre as origens Manicoré x La Mé, cujo melhor cruzamento apresentou produção de cachos de 22,7 ton/ha/ano, taxa de extração de 22,4 % e produção de óleo de 4,45 ton/ha/ano, valores próximos aos das variedades tenera de dendê em plantios comerciais no Brasil. Cada híbrido avaliado representa o cruzamento de duas plantas, assim, para

reproduzir em escala comercial um bom cruzamento é necessário autofecundar o genitor usado no cruzamento para uso de sua descendência na produção de sementes, do mesmo modo que realizado na produção de sementes de dendê. Os híbridos interespecíficos ainda não alcançam a produtividade do dendezeiro africano, espécie que já foi submetida a vários ciclos de seleção, no entanto, a variabilidade genética disponível na espécie e os resultados dos experimentos conduzidos com híbridos interespecíficos permitem prever que com o melhoramento genético será possível obter híbridos interespecíficos tão ou mais produtivos do que as variedades de dendê.

Tabela 1. Produção de cachos (PC), número médio de cachos (NC), peso médio de cachos (PMC), taxa de extração de óleo (TE) e produção de óleo (PO) de híbridos interespecíficos caiaué x dendê avaliados do quinto ao oitavo anos após o plantio. Campo Experimental do Rio Urubu – Embrapa Amazônia Ocidental, 2005.

| Origem (nº de genitores)/<br>Número de cruzamentos |      | PC<br>(ton/ha/ano) | NC               | PMC<br>(kg) | TE (%) | PO<br>(ton/ha/ano) |
|----------------------------------------------------|------|--------------------|------------------|-------------|--------|--------------------|
| Manicoré (12) x Deli (5)/<br>13 cruzamentos        | Mín. | 8,8                | 7,6              | 8,1         | 12,7   | 2,10               |
|                                                    | Méd. | 16,6               | 14,6             | 10,1        | 15,9   | 2,78               |
|                                                    | Máx. | 19,3               | 12,4             | 11,2        | 17,5   | 3,12               |
| Manicoré (3) x Nigéria (1)/<br>3 cruzamentos       | Mín. | 15,4               | 11,3             | 8,1         | 18,6   | 2,86               |
|                                                    | Méd. | 16,0               | 13,7             | 9,2         | 19,4   | 3,11               |
|                                                    | Máx. | 16,7               | 15,4             | 10,9        | 20,3   | 3,40               |
| Manicoré (19) x Lá Mé (5)/<br>25 cruzamentos       | Mín. | 5,5                | 5,2              | 9,1         | 15,6   | 2,65               |
|                                                    | Méd. | 15,0               | 11,5             | 9,8         | 18,4   | 3,16               |
|                                                    | Máx. | 22,7               | 16,6             | 11,8        | 22,4   | 4,45               |
| Manicoré (5) x Yamgambi (2)/<br>5 cruzamentos      | Mín. | 15,7               | <sup>1/</sup> nd | nd          | 18,1   | 2,96               |
|                                                    | Méd. | 15,9               | nd               | nd          | 19,9   | 3,17               |
|                                                    | Máx. | 16,3               | nd               | nd          | 21,4   | 3,35               |
| Caimbé (2) x Yamgambi (2)/<br>2 cruzamentos        | Mín. | 7,8                | nd               | nd          | nd     | nd                 |
|                                                    | Méd. | 11,9               | nd               | nd          | 22,3   | 3,55               |
|                                                    | Máx. | 15,9               | nd               | nd          | nd     | nd                 |

<sup>1/</sup> nd – não disponível

Outros experimentos com híbridos interespecíficos estão sendo desenvolvidos e está em curso um plano de recombinação de genitores caiaué para estabelecer uma população de melhoramento que permita o desenvolvimento de um programa semelhante ao aplicado no dendezeiro, a seleção recorrente recíproca. Em decorrência da demanda de produtores por variedades resistentes ao AF, a população Manicoré está sendo utilizada na produção de

sementes de híbridos interespecíficos para plantio em áreas de incidência do AF, contudo ainda não é possível a produção e recomendação dos híbridos para plantio em larga escala. Os melhores híbridos estão sendo utilizados em retrocruzamentos e está sendo otimizado um protocolo para micropropagação e, posteriormente, a realização de testes clonais.

#### 4 CONCLUSÕES

A variabilidade genética das populações de caiaué e a produtividade dos híbridos interespecíficos indicam que é possível obter por meio do melhoramento genético variedades híbridas interespecíficas tão ou mais produtivas do que o dendezeiro africano cultivado comercialmente.

Os híbridos Manicoré (caiaué) x La Mé (dendê), embora com produção de óleo inferior ao dendezeiro cultivado comercialmente, se apresentam como opção para o plantio em áreas de incidência de AF onde o plantio da espécie africana está inviabilizado.

#### 5 AGRADECIMENTOS

APOIO FINANCEIRO: CNPq e Embrapa Transferência de Tecnologia/Escritório de Negócios da Amazônia (ENA)

#### 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARCELOS, E. **Características genético-ecológicas de populações naturais de caiaué (*E. oleifera* (Kunth) Cortés )na Amazônia Brasileira**. Manaus, AM: Instituto de Pesquisas da Amazônia, 1986. 108p. (Dissertação de Mestrado).

BARCELOS, E.; NUNES, C.D.M.; CUNHA, R.N.V. da. **Melhoramento Genético e produção de sementes comerciais de dendezeiro**. In.: Viégas, I.J.; Müller, A.A. A cultura do dendezeiro na Amazônia brasileira. Embrapa Amazônia Oriental, Belém/ Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus. 2000. p.145-174.

BARCELOS, E.; CUNHA, R.N.V.; NOUY, B. Recursos genéticos de dendê (*Elaeis guineensis*, Jacq. e *Elaeis oleifera* (Kunth), Cortés) disponíveis na Embrapa e sua utilização. In.: Müller, A.A. **Agronegócio do Dendê: uma alternativa social, econômica e ambiental para o desenvolvimento sustentável da Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. p. 131-143.

FRANQUEVILLE, H. **La pudrición del cogollo de la palma aceitera en América latina: revisión preliminar de hechos y logros alcanzados.** Cirad – Departamento de Cultivos Perennes. 2001. 37p.

HENDERSON, J.; OSBORNE, D.J. The oil palm in all our lives: how this came about. **Endeavour**, 24(2), p.63-68, 2000.

MEUNIER, J. le palmier de huile american, *Elaeis melanococca*. **Oléagineux**, v.30, p.51-62, 1975.

MEUNIER, J.; HARDON, J. J. **Intespecific hybrids between *Elaeis guineensis* and *Elaeis oleifera***, pp. 532 in: Oil Palm Research 1, edited by J. J. H. R. H. V. Corley, B. J. Wood. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, 1976.

WAHID, M.B.; ABDULLAH, S.N.; HENSON, I.E. Oil Palm - Achievements and Potential. In: 4th International Crop Science Congress, Brisbane, Quensland, 2004.