



EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO

A CULTURA DO DENDÊ

MISCELÂNEIA Nº 5

BELEM - PARA

1980



EMBRAPA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO

A CULTURA DO DENDE

Antonio Agostinho Müller
Eng.º Agr.º, Pesquisador do CPATU

MISCELÂNEA Nº 5

Belém - Pará
1980

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Caixa Postal, 48
66.000 — Belém, PA

Müller, Antonio Agostinho

A cultura do dendê. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1980.

24 p. ilustr. (EMBRAPA-CPATU. Miscelânea, 5).

1. Dendê — Cultivo. I. Título. II. Série.

CDD: 633.851

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
IMPORTÂNCIA DO DENDÊ	6
DENDÊ NO BRASIL	11
EXIGÊNCIAS ECOLÓGICAS DA CULTURA	11
APTIDÃO DA AMAZÔNIA À CULTURA DO DENDÊ	12
BOTÂNICA	14
ASPECTOS CULTURAIS	15
Sementes	15
Produção de mudas	15
Preparo da área	17
Semeio da cobertura verde	17
Plantio dos dendezeiros	18
Manutenção do dendezal	18
Colheita	20
Beneficiamento da produção	22
REFERÊNCIAS	24

A CULTURA DO DENDÊ

RESUMO: O dendezeiro (*Elaeis guineensis*, Jacq.) é uma palmeira de cujos frutos podem-se extrair dois tipos de óleo: o óleo da polpa e o óleo da amêndoa. O óleo da polpa é usado na composição de margarinas, maioneses e biscoitos, na fabricação de sabões e detergentes, na laminação de chapas à frio na siderurgia, nas indústrias de velas e glicerinas e esta sendo visto como um substituto potencial do óleo combustível. O óleo da amêndoa tem as mesmas aplicações que o óleo de copra. São mostrados os principais países produtores, importadores e exportadores. Faz-se alguns comentários sobre a produção brasileira e os Estados produtores de óleo de dendê. Apresentam-se as exigências ecológicas da cultura e a aptidão da Amazônia ao seu cultivo. São tecidos alguns comentários sobre a botânica com ênfase no *Elaeis oleifera* (H.B.K.). Cortez, e abordam-se alguns aspectos culturais e do beneficiamento de sua produção.

INTRODUÇÃO

A cultura do dendê na Amazônia apresenta perspectivas promissoras tanto como atividade econômica de alto nível como também opção para o uso da terra.

A demanda crescente de matérias graxas no mercado nacional e mundial cria expectativas otimistas para o desenvolvimento desta cultura na Amazônia, cuja localização geográfica é privilegiada em termos de proximidade aos grandes mercados consumidores.

As necessidades crescentes de lipídios devem-se ao fato de serem alimentos energéticos indispensáveis ao organismo humano, cujo consumo cresce paralelamente ao aumento das populações e a elevação dos níveis de vida. O dendê é a cultura que melhor permitirá fazer face ao incremento destas necessidades.

As extensas áreas disponíveis com possibilidades para o desenvolvimento da cultura apresentam preço da terra e mão-de-obra geralmente inferiores aos de outras regiões do País. Isto permite produzir óleo a preços competitivos além de alcançar elevado nível de produção, devido às excelentes condições climáticas da Região.

O caráter permanente desta planta, aliado à cobertura do solo com leguminosas, permite a substituição de grandes áreas de mata pela cultura do dendê com mudanças ecológicas menores que as causadas na exploração de outras espécies, principalmente as de ciclo curto.

A atual crise energética abre, ainda, amplas perspectivas para a utilização de óleos vegetais como substitutos do óleo combustível. Neste contexto, devido sua alta produtividade, o dendê apresenta expectativas altamente promissoras.

IMPORTÂNCIA DO DENDÊ

O dendê (*Elaeis guineensis*, Jacq) é uma palmeira de origem africana, de cujos frutos podem-se extrair dois tipos de óleo: o óleo da polpa e o óleo da amêndoa, ambos com amplo emprego alimentar e industrial.

O óleo da polpa, também conhecido como azeite de dendê, além de outras utilizações, pode ser usado como azeite de mesa, na composição de margarinas e maioneses, na fabricação de sabões e detergentes, na laminação de chapas à frio, nas indústrias de velas, biscoitos e glicerina e está sendo visto atualmente como um substituto potencial do óleo combustível.

O óleo da amêndoa, chamado comercialmente azeite de palmiste ou óleo de palmiste, tem as mesmas aplicações que o óleo de copra (côco), ou seja, fabricação de sabonetes e sabões, detergentes, glicerina, maionese, pomadas, nas indústrias de margarina e na confecção de confeitos e compostos gordurosos.

A torta de palmiste, subproduto da extração do azeite de amêndoas, pode ser usada na fabricação de compostos para alimentação bovina e suína e ainda como adubo.

Os cachos vazios, as fibras da polpa e as cascas dos frutos podem ser utilizados como adubo ou como combustível nas caldeiras.

O dendezeiro é a oleaginosa de maior produtividade conhecida no mundo, podendo fornecer anualmente de quatro a seis toneladas de óleo por hectare (Tabela 1).

TABELA 1 — Principais culturas oleaginosas — Rendimento em grãos e produtividade média em óleo

Cultura	Rendimento (grãos)	Produtividade (óleo)
Soja	2.500 kg/ha	500 kg/ha
Amendoim	2.500 kg/ha	1.200 kg/ha
Oliveira	10.000 kg/ha	2.000 kg/ha
Coqueiro	20.000 kg/ha	3.000 kg/ha
Dendezeiro	20.000 kg/ha	5.000 kg/ha

Fonte: I.R.H.O.

É uma cultura permanente que inicia seu ciclo econômico produtivo no terceiro ano, atinge a plenitude de produção no oitavo ano e estende-se até o vigéssimo quinto ano após o plantio (Fig. 1). Produz o ano todo sem problemas de safras estacionais.

A produção mundial de óleo de dendê, considerado o período de 1967 a 1977, tem tido um incremento médio anual de 19,8% e em 1977 chegou a 3.750.000 toneladas (Tabela 2). Nesta Tabela mostra-se que os principais países produtores são: Malásia (1.643.800 toneladas) com incremento anual médio na ordem de 65,8%, Nigéria (660.000 toneladas) com 10,3% de incremento e Indonésia (450.000 toneladas), que aumentou em 15,8% anualmente a sua produção no período citado. Estes três países em conjunto detêm 73,4% da produção mundial (1977).

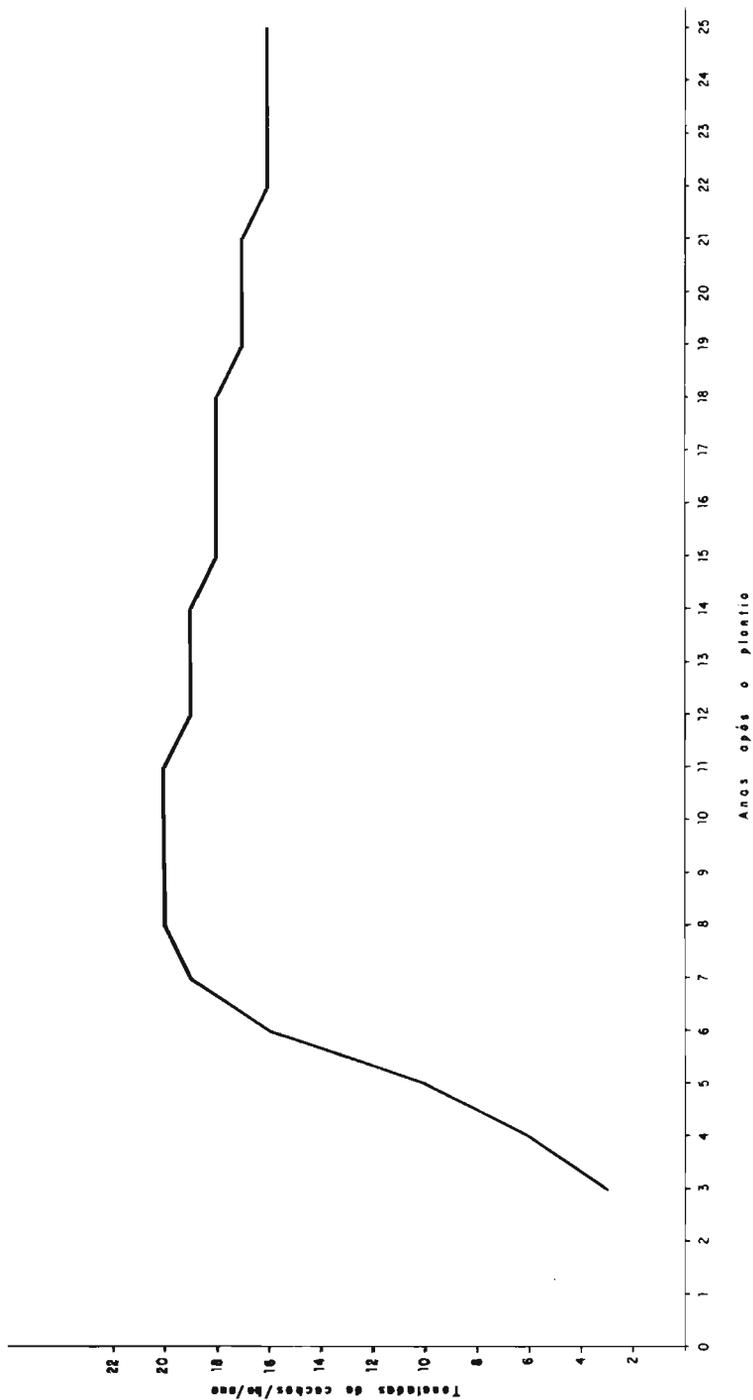


FIG. 1 — Distribuição do produção de cochos relacionados com a idade

Fonte : DENPASA

TABELA 2 — Produção e incremento anual médio de óleo de dendê no mundo, continentes e principais países (ton)

Mundo, continentes e principais países	A n o s		Incremento anual médio
	1967	1977	
Mundo	1.258.000	3.750.000	19,8
Ásia	399.700	2.268.100	46,7
Malásia	261.800	1.643.800	65,8
Indonésia	174.000	450.000	15,8
Outros	8.900	174.300	185,8
África	807.300	1.321.200	6,3
Nigéria	325.000	660.000	10,3
Costa do Marfim	29.800	185.000	52,0
Outros	452.500	476.200	0,5
América do Sul	27.100	86.037	21,7
Colômbia	8.600	48.800	46,7
Equador	3.000	22.037	63,4
Brasil	9.800	7.000	—2,8
Outros	5.700	8.200	4,3
América Central	23.900	43.600	8,2
Costa Rica	9.500	23.500	14,7
Honduras	1.400	10.100	62,1
Outros	13.000	10.000	—2,3

Fonte: FAO, 1974, 1975 e 1978.

Ainda na Tabela 2, mostra-se que o Brasil apresentou um incremento médio anual de —2,8%, pois em 1967 produzia 9.800 toneladas em 1977 produziu 7.000 toneladas, fazendo com que o incremento fosse negativo. No entanto, segundo estimativas da Empresa Óleos de Palma S/A — OPALMA, o Brasil produziu em 1977 a quantidade de 17.700 toneladas de óleo de dendê.

É interessante observar que mais de 70% da produção brasileira de óleo de dendê baseia-se no extrativismo dos dendezais subspontâneos da Bahia e que, devido à idade das plantas e falta de tratamentos, a sua produtividade tem caído. Por outro lado, o aumento das áreas de dendezais de cultivo tem-se processado em taxas bastante reduzidas.

Nas Tabelas 3 e 4, são mostrados os principais países importadores e exportadores de óleo de dendê. A Tabela 3 mostra que em 1968 os Estados Unidos da América eram o quinto importador mundial e em 1977 já estava em primeiro lugar entre os principais importadores.

TABELA 3 — Principais países importadores de óleo de dendê (toneladas)

Países	1968	1972	1977	Incremento (%)
Alemanha	126.398	151.375	197.505	56,2
Inglaterra	108.739	207.997	228.801	101,4
Holanda	71.083	161.612	182.907	157,3
Cingapura	58.393	230.876	156.424	167,8
U.S.A.	46.851	195.548	250.868	435,4

Fonte: FAO, 1974, 1975 e 1978.

TABELA 4 — Principais países exportadores de óleo de dendê (toneladas)

Países	1968	1972	1977	Incremento (%)
Malásia	267.922	625.306	1.175.855	338,8
Zaire	158.300	98.947	21.494	—86,5
Indonésia	152.405	236.474	404.638	165,5
Cingapura	91.434	213.252	207.338	126,7

Fonte: FAO, 1974, 1975 e 1978.

Nestas mesmas Tabelas, verifica-se que Cingapura situa-se tanto entre os grandes importadores como entre os grandes exportadores, significando que funciona como uma espécie de entreposto comercial.

DENDÊ NO BRASIL

Atualmente os Estados da Bahia e Pará são os únicos produtores de dendê. Na Bahia, estima-se que existam 20.000 hectares de dendezais subespontâneos, os quais suprem mais de 70% da produção baiana de óleo de dendê. Dendzais de cultivo nesse Estado abrangem uma área de 7.728 hectares com 2.500 destes em produção. No Estado do Pará, 100% da produção é obtida de dendzais de cultivo, cuja área plantada situa-se em torno de 6.000 hectares, dos quais somente 1.900 estão em produção.

O Brasil conta com extensas áreas próprias ao cultivo do dendê localizadas no litoral sul-baiano e na Região Amazônica.

Na Região sul da Bahia esta área estende-se na direção Norte-Sul em uma faixa mais ou menos paralela ao litoral com clima quente e úmido sem estação seca.

A aptidão da Amazônia à cultura do dendê será apresentada em um tópico mais adiante.

EXIGÊNCIAS ECOLÓGICAS DA CULTURA

O potencial de produção, elemento fundamental sob o ponto de vista técnico, está diretamente ligado à expressão da potencialidade das sementes em um conjunto de fatores ambientais, que podem ou não ser modificados.

São considerados como não modificáveis ou de difícil modificação a pluviometria, insolação, temperatura, topografia e estrutura física do solo. A composição química do solo é considerada modificável.

Uma variação nas condições ótimas não impede o cultivo do dendê, porém causa redução no rendimento e aumento do preço de custo. As condições ótimas para a cultura são as seguintes :

- a) temperatura média mensal entre 25 e 28°C;
- b) temperatura média mínima mensal superior a 18°C;
- c) insolação bem distribuída e superior a 1.500 horas anuais;
- d) pluviometria bem distribuída e acima de 2.000mm anuais, tendo no máximo três meses com menos de 100 mm;

e) topografia plana com pendentes inferiores a 10% de declividade;

f) estrutura física do solo: deve ser profundo e sem compactação até um metro da superfície. Solos lateríticos ou de argila mal estruturada devem ser evitados, principalmente em regiões com períodos secos. Os solos preferenciais em termos de textura são os que apresentam entre 20 e 30% de elementos finos;

g) composição química do solo: o dendê é bastante tolerante quanto à composição química, porém o ideal é que seja rico em húmus e com elementos nutritivos bem equilibrados. Adapta-se também a solos lavados, com baixa saturação de bases.

APTIDÃO DA AMAZÔNIA À CULTURA DO DENDÊ

A maior parte da área amazônica é constituída por solos latosólicos florestados, com boas propriedades físicas, sendo porém de baixa fertilidade química, o que não constitui obstáculo ao cultivo do dendê, podendo-se dizer que esta cultura desenvolve-se normalmente nestes solos.

Em termos de clima, a Amazônia apresenta grandes áreas com aptidão ótima para o desenvolvimento desta cultura e, ainda, áreas com aptidão marginal, que poderão ser aproveitadas para o cultivo, se os fatores limitantes forem atenuados por outros fatores ou por práticas culturais adequadas.

Na Fig. 2 pode ser vista a aptidão climática da Amazônia à cultura do dendê. São três classes de áreas :

a) Área climaticamente apta, onde a planta tem todas as possibilidades de desenvolver o seu potencial genético de produção;

b) Área climaticamente marginal, onde um dos fatores climáticos apresenta restrições ao bom desenvolvimento da cultura;

c) Área climaticamente inapta, onde alguns fatores climáticos interagem negativamente no desenvolvimento e produção do dendzeiro.

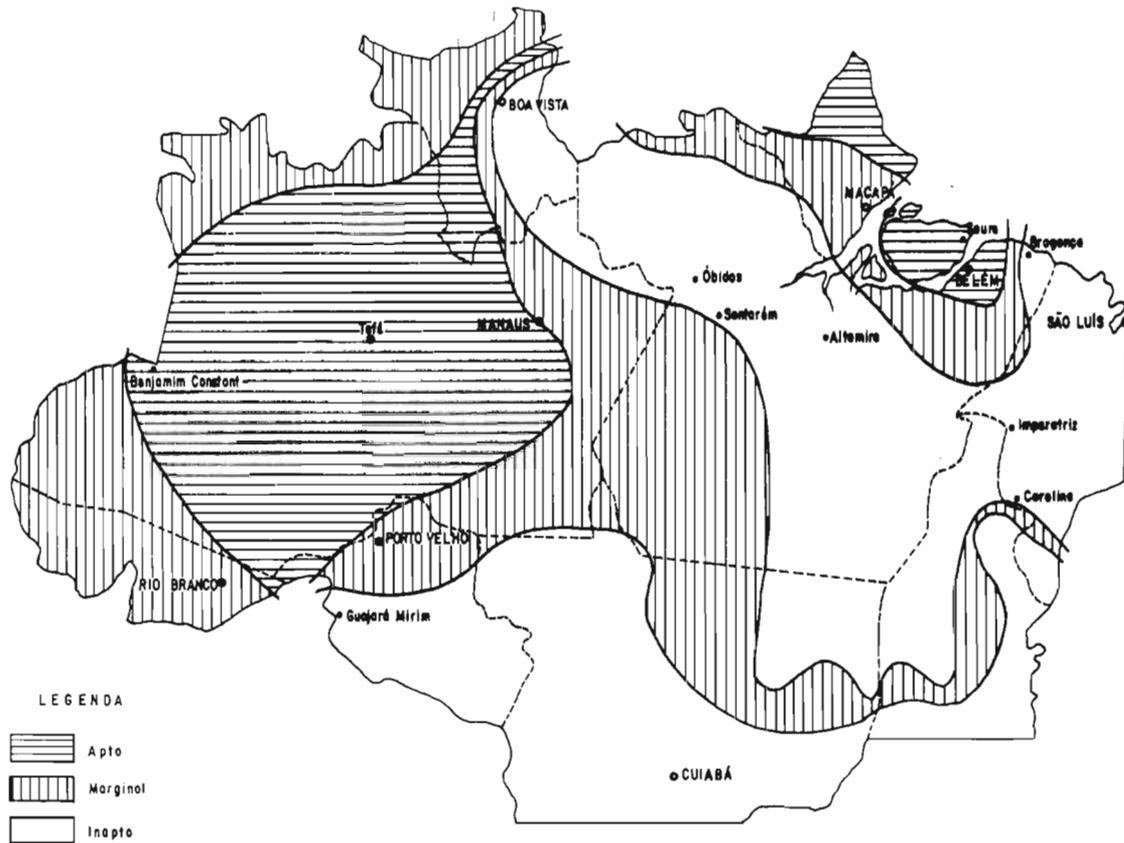


FIG. 2 — Aptidão climática para a cultura do dendezeiro na Amazônia.
 Fonte — I.R.H.O.

BOTÂNICA

O dendê é uma monocotiledônea e está incluída na ordem das Palmales, família Palmaceae e gênero *Elaeis*.

O nome *Elaeis guineensis* é devido a Jacquin, que a observou na Martinica, em 1763. A palavra *Elaeis*, proveniente do grego, significa "oliva" e o nome *guineensis* provém de Guiné, local que Jacquin atribuiu sua origem.

No gênero *Elaeis* só existem duas espécies de importância econômica:

Elaeis guineensis, Jacq

Originária da África Ocidental é conhecida no Brasil como Dendê, que segundo Vanderweyen & Roels (1949) e de acordo com a espessura do endocarpo (casca da semente) é classificado em:

- a) Macrocaria: possui frutos com endocarpo de espessura superior a 6 mm. Não tem importância econômica;
- b) Dura: fruto com endocarpo de espessura entre 2 mm e 6 mm, com fibras dispersas em sua polpa;
- c) Tenera: frutos com endocarpo de espessura entre 0,5 mm e 2,5 mm e com um anel de fibras ao redor do endocarpo. Este tipo origina-se a partir do cruzamento entre os tipos Dura e Pisífera;
- d) Pisífera: frutos sem endocarpo e com uma grande taxa de infertilidade nas inflorescências femininas.

O tipo tenera é o que está sendo utilizado em plantações comerciais, atualmente, pelo seu grande percentual de polpa sobre fruto e de óleo sobre polpa, como também pela menor resistência à quebra de suas sementes, facilitando a extração do óleo de amêndoa.

Existem outras formas de classificação que são de pouca importância econômica.

Elaeis melanococca, Gaertner ou *Elaeis oleífera* (H.B.K.) Cortez

Nativa da América Latina, é encontrada na Colômbia, Panamá, Costa Rica e Brasil e conhecido aqui como caiaué.

Até o momento somente foi encontrado o tipo Dura nesta espécie.

Nos últimos anos tem havido um interesse muito grande pelo caiaué, principalmente para obtenção de híbridos entre as duas espécies do gênero *Elaeis*. Estes híbridos entre *E. guineensis* e *E. melanococca* têm-se mostrados promissores pela sua rusticidade, resistência a algumas pragas e enfermidades comuns do dendê, aceitável produção, maior conteúdo de ácidos graxos não saturados e menor taxa de crescimento em altura. Todas estas características dos híbridos são transmitidos pelo caiaué.

O primeiro cruzamento entre estas duas espécies no Brasil foi feito por George O'Neill Addison, em 1948, no antigo Instituto Agrônomo do Norte (IAN), em Belém do Pará, utilizando uma planta *Elaeis melanococca* que existia no Museu Emílio Goeldi nesta cidade.

ASPECTOS CULTURAIS

Sementes

As sementes utilizadas em plantações industriais são do tipo Tenera, híbrido entre os tipos Dura e Pisífera.

No Brasil ainda não estão sendo produzidas sementes com alto potencial de produção comprovada, tornando-se necessária sua importação de países produtores, como Costa do Marfim, Malásia, Papua-Nova Guiné, Indonésia, etc.

Produção de mudas

As sementes de dendê, em condições naturais, demoram oito a dez meses para germinar, dando 60% de germinação máxima. Por este motivo foram desenvolvidos vários métodos de germinação em que as sementes são colocadas em condições artificiais de temperatura, aeração e umidade com a finalidade de aumentar a taxa de germinação (para 85 a 95%), uniformizar a germinação e reduzir o tempo deste processo para três meses, no máximo.

O método de germinação mais moderno é o método por "calor seco", no qual as sementes com 17 — 19% de umidade sobre peso fresco da amêndoa, são colocadas em sacos plásticos transparentes

e hermeticamente fechados. Os sacos com as sementes são levados ao germinador isotérmico (construções em alvenaria aquecidos de diversas formas: queima de lenha, circulação de água quente, resistências elétricas, etc.) com temperatura de $39^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, onde permanecem por 80 dias, examinadas semanalmente no que diz respeito a umidade, aeração e aspecto sanitário.

Após o período de aquecimento as sementes são rehidratadas até atingir 23 a 25% de umidade sobre o peso fresco da amêndoa e recolocadas nos sacos plásticos, os quais são hermeticamente fechados e mantidos à temperatura ambiente ($25 - 27^{\circ}\text{C}$), à sombra.

Quando as sementes germinadas começarem a diferenciar-se, faz-se a seleção das sementes germinadas que serão imediatamente repicadas para o pré-viveiro. O pré-viveiro é um local coberto com folhas de palmeiras à maneira de um ripado, em que sacos plásticos transparentes de 12 cm x 22 cm cheios de terriço (terra húmica) são reunidos em canteiros de 1,5 m de largura, onde permanecerão três a quatro meses, quando devem possuir três a quatro folhas lanceoladas e ser transferidos para o viveiro após sofrerem a segunda seleção (para eliminar as plântulas anormais). Nesta repicagem as plântulas devem ser transferidas com o terriço para os sacos do viveiro.

O viveiro é feito em uma área aplainada onde sacos plásticos pretos de 40 cm x 40 cm cheios com terriço são colocados em espaçamento de 70 cm em quincôncio (triângulo equilátero) a pleno sol, onde as mudas permanecerão por um período médio de oito meses sendo irrigados quando necessário.

Com oito meses de viveiro em saco plástico, uma planta normal deve apresentar altura média de 80 cm, circunferência média do colô 18 cm e de cinco a oito folhas funcionais, constituindo um dos critérios para a terceira seleção.

Em cada uma destas três etapas da produção de mudas, é normal uma perda devido à seleção. Para efeito de cálculo das necessidades de sementes, consideram-se as seguintes perdas :

- a) Germinação: 15% sobre o total de sementes;
- b) Seleção pré-viveiro: 20% sobre as sementes germinadas;
- c) Seleção viveiro: 20% sobre o número de plantas saídas do pré-viveiro.

Como utilizam-se 143 plantas por hectare e reservam-se 5% das plantas para replantio, pode-se fazer a seguinte estimativa de necessidade de sementes para um hectare :

143 plantas plantadas no campo;

150 plantas saídas do viveiro;

187 plântulas saídas do pré-viveiro;

234 sementes germinadas; e;

285 sementes a serem colocadas para germinar.

Preparo da área

O preparo da área varia de acordo com a vegetação ocorrente e com planificação da área de plantio.

A limpeza da área de uma maneira geral constitui-se de derrubada manual, retirada da madeira comercial e queima do restante.

Após a queima, materializa-se o plano de abertura de estradas seguindo a planificação pré-estabelecida, e procede-se o empilhamento dos restos da queimada. O empilhamento é feito de modo a que uma rua fique limpa e outra com empilhamento. Deste modo, uma linha de empilhamento dista da outra de 15,60 metros (de centro a centro).

O espaçamento adotado para o dendê é de nove metros em quincôncio (triângulo equilátero) e por isso as linhas de plantio distam entre si de 7,80 metros. O piqueteamento dentro das linhas é feito de nove em nove metros, ficando de uma linha para outra as plantas defasadas.

Semeio da cobertura verde

Após o piqueteamento, procede-se o plantio de leguminosa, sendo as mais indicadas a *Pueraria phaseoloides*, *Centrosema pubescens* e o *Calopogonium mucunoides* que são utilizados como cobertura viva. A quantidade de sementes a utilizar varia de acordo com o poder germinativo, porém, utilizando somente a Puerária, podem-se aplicar de 2 a 5 kg de sementes por hectare.

Plantio dos dendezeiros

É feito no espaçamento de nove metros em quincôncio, permitindo a concentração de 143 plantas por hectare. As mudas que saem do viveiro, são transportadas até o local definitivo ainda no saco plástico. Executa-se a abertura de covas manual ou mecanicamente, corta-se o saco plástico e planta-se as mudas com o torrão de terra, de modo a que as plantas fiquem perpendiculares e seu coleto no nível do solo.

O plantio é feito na época mais chuvosa do ano, que na Amazônia estende-se de janeiro a maio.

Manutenção do dendezal

Esta tem por finalidade assegurar o melhor desenvolvimento das palmeiras e da cobertura verde, tendo em vista as condições de solo e clima.

As principais práticas de manutenção consistem de: replantio, coroamento, rebaixo da cobertura viva, adubação, controle sanitário e preparação para colheita.

O replantio é a operação de substituir uma planta que morreu ou tem problemas em seu desenvolvimento.

O coroamento é a operação de limpeza do solo em torno da planta que no primeiro ano deve ter 70 centímetros de raio e de acordo com a idade da planta vai-se alargando até 1,5 metro. Pode ser manual ou químico.

O rebaixo da cobertura viva é feito sempre que preciso e com o objetivo de permitir o fácil acesso a qualquer planta.

As primeiras adubações são feitas na fase de pré-viveiro, a partir do segundo mês após o plantio das sementes germinadas. As adubações do pré-viveiro são feitas através de regas semanais, onde em 100 litros de água dissolvem-se 100 g de sulfato de amônio, 50 g de superfosfato triplo, 100 g de cloreto de potássio e 100 g de sulfato de magnésio.

As adubações do viveiro são mensais e nos três primeiros meses aplicam-se 20 gramas por planta da fórmula 13-13-26, em volta da

planta evitando o contacto do adubo com as folhas. Do quarto mês em diante, aplicam-se 30 gramas por planta da fórmula 13-13-26 mais magnésio.

Após o plantio, consideram-se duas fases distintas: a fase de crescimento, que vai do ano do plantio até o terceiro ano e a fase de produção, que vai do quarto ano até o final da vida econômica do dendezeal.

As primeiras adubações do dendezeal em crescimento são baseadas na análise do solo e corrigidas posteriormente através da diagnose foliar.

As doses e formas de adubo variam segundo as condições particulares de cada região, setor ou quadra. Em Latossolo Amarelo, textura média, tem-se aplicado o constante na Tabela 5.

TABELA 5 — Produtos e dosagens de fertilizantes usados na cultura do dendê em Latossolo Amarelo, textura média

Fertilizante	kg/hectare					
	N0	N1	N2	N3	N4	N5 a N25
Sulfato de amônio (20%N)	72	143	143	143	—	—
Superfosfato triplo (42% P ₂ O ₅)	72	—	—	—	—	—
Cloreto de potássio (60% K ₂ O)	36	72	108	143	179	250
Sulfato de magnésio (17% MgO)	8	15	36	36	72	143
Bórax (11,5% B ₂ O ₃)	—	8	11	11	15	15
Fosfato natural (em cobertura)	1.500	—	—	—	700	700

Obs.: à exceção do fosfato natural que é aplicado a cada quatro anos em cobertura, os fertilizantes são aplicados em coroa com raios crescentes de 0,50 metro, 1,00 metro e 1,50 metro. N0 significa o ano do plantio, N1 o primeiro após o plantio e assim sucessivamente.

O controle fitossanitário deve ser feito rigorosamente por uma equipe treinada que deve fiscalizar planta por planta em uma frequência proporcional ao aparecimento de pragas ou doenças.

No Estado do Pará, os principais problemas em termos de pragas e doenças são :

a) Roedores: mamíferos que danificam o pecíolo das folhas, podendo mesmo atingir o meristema central causando a morte da planta.

b) *Rhynchophorus palmarum*: inseto coleóptero, que deposita seus ovos nos cortes das folhas e cachos e cujas larvas formam galerias no estipe do dendezeiro. Este inseto serve de vetor para o nematódeo causador do anel vermelho.

c) *Rhadinaphelenchus cocophilus*: é o nematódeo causador da doença chamada "anel vermelho", que é a de maior gravidade para a cultura do dendê e de outras palmáceas. Até o momento não se descobriu uma forma de curar plantas com anel vermelho, porém pode-se reduzir sua ocorrência controlando o *Rhynchophorus palmarum* e eliminando as plantas que estejam infestadas.

d) *Castnia daedalus*: inseto lepidóptero que deposita os ovos nas axilas das folhas. As larvas alimentam-se do pedúnculo do cacho e penetram no estipe abrindo galerias, podendo causar a morte da planta.

e) Lagartas de fogo: insetos lepidópteros da família Limacodidae, cujas larvas alimentam-se dos folíolos. A espécie mais voraz desta família é *Euprosterina eleasa*.

f) Como pragas secundárias apresentam-se :

1 — *Strategus aloeus*, coleóptero que broca as raízes e brotos novos;

2 — *Brassolis sophorae*, lepidóptera cujas larvas alimentam-se dos folíolos, e

3 — *Sagalassa valida*, lepidóptero cujas larvas destroem as raízes do dendezeiro, sendo apontado como o possível vetor do patógeno causador da "marchitez sorpresiva".

Colheita

É a tarefa mais importante e delicada de uma plantação em produção, pois dela depende a quantidade e a qualidade do óleo. De sua organização também dependerá a rentabilidade da plantação.

A produção de uma plantação está relacionada com a sua idade. Eleva-se até chegar ao oitavo ano, quando então estabiliza com 20 toneladas de cachos anualmente por hectare e gradativamente decresce até o 25º ano, com 16 toneladas de cachos por hectare (Fig. 1).

O número de cachos, inversamente ao peso dos cachos, vai diminuindo até aproximadamente o décimo ano.

Ocorre também uma variação da produção durante o ano, que em termos percentuais são expressos da seguinte forma :

Janeiro	10%	Julho	8%
Fevereiro	9%	Agosto	7,5%
Março	10%	Setembro	6,5%
Abril	9%	Outubro	5,5%
Maior	12%	Novembro	4,5%
Junho	9%	Dezembro	9%

Estas variações somadas ao crescimento em altura da coroa de frutificação obrigam mudanças na organização e também no tipo de ferramenta a empregar na colheita. As ferramentas podem ser :

Cinzel — ferramenta cortante parecida com ferro de cova, usado até o quarto ano de produção.

Machado — usado do quinto até o sétimo ano de produção.

Foice malasiana — usada em árvores altas para evitar que o colhedor tenha que subir na árvore.

Os cachos são colhidos quando apresentarem de cinco a 50 frutos destacados ou destacáveis, permitindo um maior rendimento quantitativo e qualitativo em óleo.

A periodicidade de colheita também é bastante importante, uma vez que, logo após a maturação dos frutos, já começam a ser liberados ácidos graxos, que comprometem a qualidade do óleo e conseqüentemente o seu valor monetário. A periodicidade normal de colheita é semanal podendo no máximo ser quinzenal.

A organização da colheita e retribuição para os colhedores podem ser feitas de várias maneiras :

- a) atribuição de superfície constante por trabalhador;
- b) atribuição por número de cachos a ser colhido por cada trabalhador;
- c) retribuição por diária;
- d) retribuição por cacho; e
- e) atribuição diária de cachos com retribuição, por peça (cacho) excedente.

Este último sistema é o mais aceito no momento.

O transporte de cachos e frutos soltos para a fábrica deve ser feito o mais rapidamente possível e com o mínimo de traumatismos para os mesmos. Dentro das parcelas de plantio, o transporte dos

cachos é normalmente feito por animais (burros, cavalos, bois e búfalos) e são depositados nas margens das pistas. Daí para a usina, os cachos são transportados em caminhões ou carretas basculantes.

Beneficiamento da produção

O beneficiamento da produção inicia-se pela esterilização dos cachos, a qual deve ser feita no máximo 24 horas após a colheita para não comprometer a qualidade do óleo. A esterilização tem a finalidade de evitar o desenvolvimento da acidez e facilitar o desprendimento dos frutos do cacho. É feita pela ação de vapor d'água à temperatura de 130°C e pressão de 2 kg/cm², por um período de 50 a 60 minutos.

Após a esterilização, os cachos são levados ao debulhador que separa os frutos dos cachos e daí para o malaxador. O malaxador quebra a estrutura das células da polpa, liberando o óleo das células oleíferas.

A massa saída do malaxador é submetida à prensagem onde é extraído o óleo da polpa, deixando a semente intacta misturada com as fibras da polpa (torta da polpa). Esta torta passa pelo desfibrador que, por ventilação, separa as fibras da polpa das sementes.

As fibras podem ser utilizadas nas caldeiras como combustível.

As sementes são levadas ao polidor de cilindros, onde são retirados os restos de fibra que estavam aderidos e passam por um secador que facilita o desprendimento das amêndoas. As sementes são então transportadas para a descascadora centrífuga onde se processa a quebra das sementes. As amêndoas após serem separadas das cascas, são trituradas e prensadas para extração do óleo de palmiste.

Desta prensagem sai o óleo que é depurado e armazenado e a torta da amêndoa que após secagem é ensacada, e pode ser usada como fertilizante ou como componente de ração para animais.

O óleo obtido na prensagem da polpa dos frutos, também chamado óleo bruto, passa pelo clarificador, que elimina as matérias coloidais (mucilagens) e as impurezas sólidas (fibras, areia, etc.), e pelo depurador, onde grande parte da umidade é eliminada. Com a finalidade de retirar mais umidade, o óleo passa por um secador e logo é despejado nos tanques de armazenagem.

O esquema do processo pode ser melhor entendido analisando-se a Fig. 3.

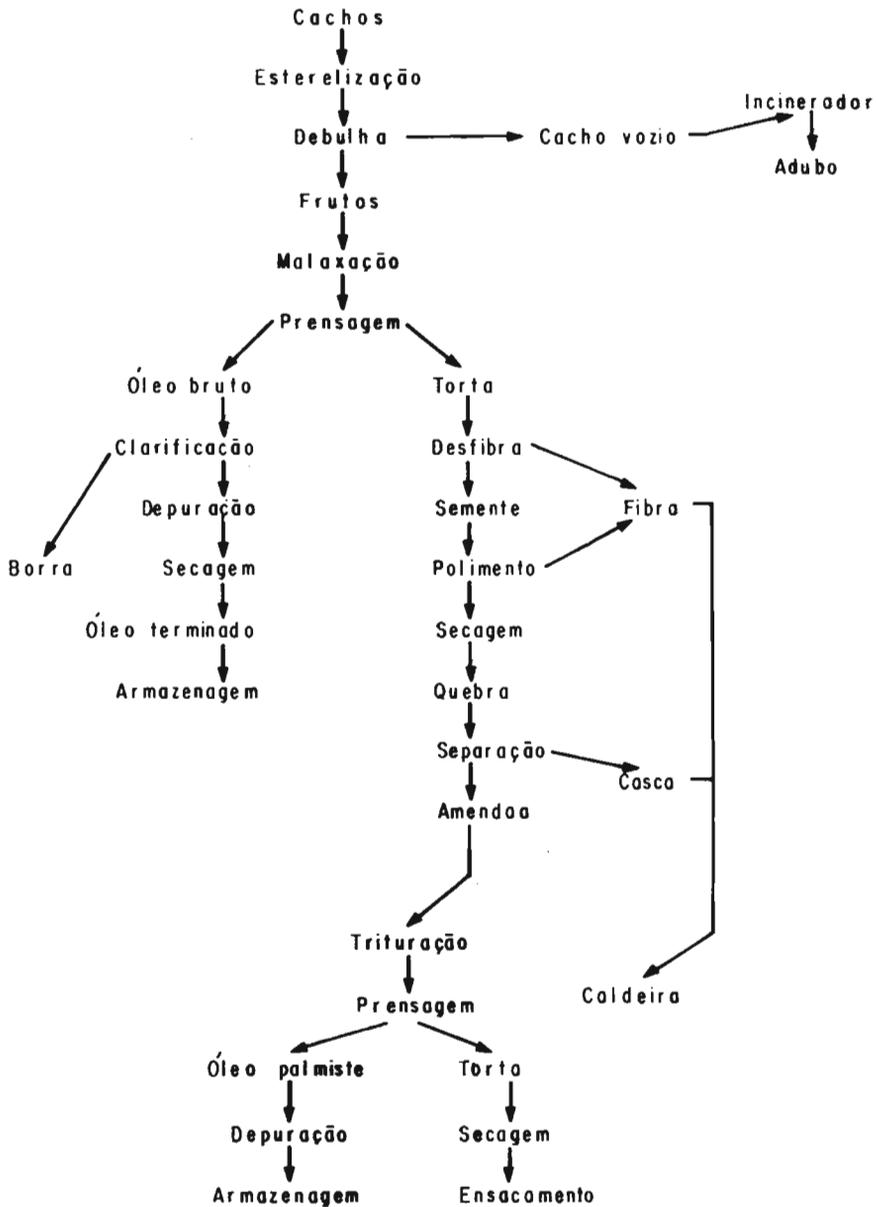


FIG. 3 - Esquema do processo de beneficiamento do dendê

MÜLLER, A.A. **A Cultura do dendê**. Belém. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, 1980. 24 p. (EMBRAPA-CPATU. Miscelânea, 5).

ABSTRACT: From the African oil palm tree ***Elaeis guineensis***, Jacq, two oil types can be extracted: the mesocarp or pulp oil and kernel oil. The pulp oil is used in the manufacturing of margarine, mayonnaise and biscuits, soaps and detergents, flux for tin plating in the steel industry, in the industry of candles and glycerine, and presently it is a potential substitute for fuel oil. The kernel oil has the same utilization as the copra oil from coconut. The most important producing, importing and exporting countries are shown and comments are made on Brazil's production and on the palm oil producing States. The ecological needs for the African oil palm tree are presented and the Amazon Region suitability for its growth and production. Is given great attention on the botany of the genus including the ***Elaeis oleifera*** (H.B.K.) Cortés, and on some of the oil palm cropping features as well as on industrialization of its production.

REFERÊNCIAS

- CORLEY, R.H.V.; HARDON, J.J. & WOOD, B.J. **Oil palm research**. Amsterdam, Elsevier Scientific, 1976. 532 p. (Developments in crop science, 1).
- FAO, Roma, Itália. Production yearbook 1974. Roma, 1975.
- . Production yearbook 1975. Roma, 1976.
- . Production yearbook 1978. Roma, 1979.
- . Trade yearbook 1974. Roma, 1975.
- . Trade yearbook 1975. Roma, 1976.
- . Trade yearbook 1978. Roma, 1979.
- HARTLEY, C.W.S. **The oil palm**. 2. ed. London, Longman, 1977. 806 p.
- KEE, N.S. **The oil palm, its culture, manuring and utilisation**. Berna, International Potash Institute, 1972. 142 p.
- VALLEJO, G.; FIGUEIREDO, P.; ROJAS, L.; DE LA CRUZ, R.; GENTY, Ph.; SÁNCHEZ, A.; MUÑOZ, R.; MENA, E.; LOWE, J. & ARAGÓN, J. **Palma africana de aceite**. Palmira, Centro Experimental Palmira, 1978. 455 p. (Manual de Assistência Técnica, 22).
- VANDERWEYEN, R. & ROELS, O. Les variétés d' "***Elaeis guineensis***" Jacquin du type "albescens" et L' "***Elaeis melanococca***" gaertner (em Bailey). Note préliminaire. Congo Belga, INEAC, 1949.



FALANGOLA
OFFSET
BELÉM PARA