



## PRODUÇÃO DE MUDAS DE COQUEIRO



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Centro Nacional de Pesquisa de Coco - CNPCo

Aracaju, SE

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

**Presidente:** José Sarney

**Ministro da Agricultura:** Iris Rezende Machado

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**

**Presidente:** Ormuz Freitas Rivaldo

**Diretores:** Ali Aldersi Saab

Derli Chaves Machado da Silva

Severino de Melo Araújo



CIRCULAR TÉCNICA Nº 2

ABRIL/1986

## PRODUÇÃO DE MUDAS DE COQUEIRO

Equipe Técnica do CNPCo



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Centro Nacional de Pesquisa de Coco - CNPCo  
Aracaju, SE

Copyright © EMBRAPA - 1986

Pedido desta publicação deve ser encaminhado ao:

Editor: Comitê de Publicações do CNPCo  
Endereço: Av. Beira Mar, 3250 - Praia 13 de julho  
Tel: (079) 224.7111  
Caixa Postal 44  
CEP 49000 Aracaju, SE

Tiragem: 5.000 exemplares

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro  
Nacional de Pesquisa de Coco, Aracaju-SE.

Produção de mudas de coqueiro. Aracaju, 1986.

16p. (EMBRAPA - CNPCo. Circular técnica, 2)

1. *Cocos nucifera* - Mudas - Produção. 2. *Cocos  
nucifera* - Propagação. I. Título. II. Série.

CDD: 634.61

## S U M Á R I O

1. INTRODUÇÃO.....	05
2. CRITÉRIOS E ESCOLHA DO MATERIAL A SER PROPAGADO....	05
2.1 - Critérios Gerais.....	06
2.2 - Critérios Específicos.....	07
3. PREPARO DA MUDA.....	07
4. GERMINADOURO.....	08
4.1 - Preparo das Sementes.....	08
4.2 - Preparo dos Canteiros.....	08
4.3 - Irrigação.....	09
4.4 - Seleção do Material Germinado.....	09
5. VIVEIRO.....	09
5.1 - Repicagem.....	10
5.2 - Espaçamento e Disposição das Mudanças.....	10
5.3 - Irrigação.....	10
5.4 - Adubação.....	10
6. SISTEMAS DE PLANTIO EM VIVEIRO.....	12
7. TRATOS CULTURAIS.....	13
8. PROTEÇÃO FITOSSANITÁRIA.....	13
9. TRANSFERÊNCIA DAS MUDAS PARA O CAMPO.....	14

## PRODUÇÃO DE MUDAS DE COQUEIRO<sup>(1)</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Entre os insumos considerados imprescindíveis à formação de um coqueiral, a muda utilizada destaca-se como aquela de maior importância. Além da origem genética da semente, a formação, vigor e sanidade das mudas são indispensáveis na obtenção de plantas que apresentem alta produtividade.

A partir da escolha do material a ser propagado até o plantio da muda no campo, diversas etapas devem ser cumpridas, utilizando-se critérios de seleção, os quais se baseiam em características desejadas; da semente, da muda e da planta adulta. Os referidos critérios, quando bem conduzidos, aumentarão por certo as chances deste em preendimento.

### 2. CRITÉRIOS DE ESCOLHA DO MATERIAL A SER PROPAGADO

A quase totalidade da produção de coco no Brasil, a qual está em torno de 500 milhões de frutos, ao contrário dos outros países produtores, é utilizada na alimentação humana "in natura" (água e uso doméstico) e produtos industrializados (farinha, leite, creme, flocos, etc.) Somente o refugo, isto é, os frutos sem condições de serem consumidos "in natura" ou de serem processados pela indústria são utilizados na produção de óleo. Estima-se que 50% da produção total são industrializados, os outros 50% são utilizados "in natura" no consumo doméstico e uma pequena parte desse total (5 a 10%) utilizada no consumo de água (albúmen líquido). A demanda da indús-

---

(1) Trabalho editado pela equipe técnica do CNPCo

tria e do uso doméstico é essencialmente pelo fruto do Coqueiro Gigante, pelo maior tamanho do fruto e espessura da polpa (albúmen sólido). Os frutos do Coqueiro Anão são preferencialmente utilizados para o consumo de água devido ao sabor mais agradável e por serem rejeitados pela indústria em função de seu pequeno tamanho e menor espessura da polpa.

Os critérios que devem ser considerados na seleção do material para plantio podem ser divididos em GERAIS os quais se aplicam para as variedades Anão e Gigante, e os ESPECÍFICOS de cada variedade.

## 2.1 - Critérios Gerais

Matriz - é a planta selecionada dentro das características listadas a seguir e que será fornecedora da semente.

Tronco - reto, cicatrizes foliares pouco espaçadas e livre de sintomas de ataque de insetos.

Coroa - grande número de folhas (30-35), grande número de cachos bem apoiados sobre as folhas, pendúnculo curto e grande número de flores femininas.

Fruto - baixa percentagem de casca, forma arredondada e boa espessura da polpa (acima de 25% do peso do fruto).

Germinação - a precocidade de germinação está relacionada com a precocidade de produção, assim sendo, devem-se selecionar no germinadouro somente sementes que germinarem num prazo de 120 dias.

Mudas - é a plântula que será transferida para o campo e deve dar origem a uma árvore vigorosa e produtiva. Para que isto ocorra é indispensável que seja selecionada dentro das características listadas a seguir:

Plântula - ereta, sem entorse ou defeito de formação, alta e livre de ataque de pragas e doenças.

Coletos - boa espessura, e de coloração uniforme.

Folhas - em número de cinco a sete, sadias e bem desenvolvidas.

## 2.2 - Critérios Específicos

Variedade Anão - sendo planta com alta taxa de autofecundação, há uma grande possibilidade de que cada semente originará um indivíduo geneticamente idêntico a planta mãe, o que facilitará na escolha das plantas matrizes. São características do Anão: porte baixo, espessura fina do tronco (sem expansão na base), folhas curtas e frutos pequenos de forma arredondada.

Variedade Gigante - sendo plantas com alta taxa de cruzamento, deve-se tomar cuidado em evitar a coleta de sementes de plantas híbridas, as quais normalmente empolgam os produtores devido a maior produtividade, mas que darão origem a populações heterogêneas e de baixa produtividade como consequência da segregação que ocorrerá. Neste caso devem-se selecionar matrizes em populações homogêneas e isoladas, e com mais de 50 anos. São características de Gigante: porte alto, espessura grossa do tronco com expansão da base, folhas longas e frutos grandes.

## 3. PREPARO DA MUDA

As mudas são preparadas em uma área denominada VIVEIRO e passam por duas fases: GERMINADOURO e VIVEIRO propriamente dito.

A escolha de uma área para produção de mudas deve levar em conta a topografia plana do terreno e a proximidade de um ponto d'água a fim de facilitar a instalação do

sistema de irrigação.

#### 4. GERMINADOURO

A fase de germinadouro durante o processo de formação de mudas de coqueiro tem por objetivo a seleção do material germinado antes de ser transferido para o viveiro. Baseando-se nos critérios de velocidade de germinação do material, assim como na eliminação de brotos anormais e/ou raquíticos, pode-se obter melhor desempenho destas mudas em viveiro, possibilitando assim a formação de um material mais vigoroso e promissor.

##### 4.1 - Preparo das sementes

Após a colheita dos frutos, estes devem ser estocados ao ar livre durante 10 dias no caso do coqueiro anão e 21 dias no caso do coqueiro gigante. A seguir procede-se ao entalhe dos frutos, retirando-se com um facão um pedaço da casca fibrosa próximo ao lugar onde o fruto se prende ao cacho, escolhendo-se a protuberância mais elevada. Isto facilitará a hidratação do fruto e a saída da nova planta.

##### 4.2 - Preparo dos canteiros

No germinadouro, os frutos são colocados em canteiros de 1,0 a 1,5 m de largura e de comprimento que varia em função do sistema de irrigação. A largura do germinadouro é importante, pois facilita a realização dos tratamentos culturais (eliminação das nervas) e a retirada das sementes. Os canteiros devem ser separados entre si por passagens de mais ou menos 0,5 m de largura. Os frutos são colocados um ao lado do outro com o entalhe para cima e recobertos com terra até dois terços. Em 1 m<sup>2</sup> de canteiros são colocadas aproximadamente 22 sementes de coqueiro gigante ou 25 sementes de coqueiro anão. Cada canteiro deve conter uma placa indicando o número e a da

ta de colocação dos frutos.

#### 4.3 - Irrigação

Nesta fase a necessidade de água das sementes é de aproximadamente 6 a 7 mm/dia, ou seja 6 a 7 litros de água/m<sup>2</sup>/dia. No caso de irrigação por aspersão onde a lâmina de água cobre toda a superfície do solo, a necessidade de água é de 60.000 a 70.000 litros/ha/dia. Na área do germinadouro, a irrigação deve ser aplicada em dois turnos; o primeiro, no início da manhã e o segundo, no final da tarde. Uma maneira prática de avaliar se a irrigação foi suficiente é pressionar com o polegar o entalhe da semente e verificar se ocorre aparecimento de água.

#### 4.4 - Seleção do material germinado

O material a ser transferido para o viveiro deve apresentar uma só brotação, contendo o broto reto, em torno de 15cm de altura, forte e bem fixo na casca. Brotos do tipo raquítico, duplos ou triplos, com limbo reduzido e também os albinos devem ser eliminados.

O material deve ser retirado dos canteiros com um gancho de ferro e imediatamente repicado para o viveiro. As raízes devem ser cortadas a 1-2 cm da casca.

As sementes que não germinarem até 120 dias devem ser descartadas.

### 5. VIVEIRO

Após a seleção em germinadouro, a etapa seguinte corresponde a fase de viveiro, onde as mudas deverão sofrer um novo processo de seleção, baseado sobretudo nos critérios de vigor da planta tais como: altura, número de folhas emitidas, circunferência do coleto e precocidade de abertura dos folíolos. A observância destes critérios,

possibilitará a seleção e plantio de material mais precoce e produtivo.

### 5.1 - Repicagem

A repicagem para o viveiro é realizada à medida que as plântulas atingem 15 cm de altura.

### 5.2 - Espaçamento e disposição das mudas

Uma vez determinada e preparada a área do viveiro, efetua-se a piquetagem com a ajuda de um gabarito. O espaçamento varia em função do período de permanência das mudas no VIVEIRO. Até seis meses, o espaçamento recomendado é de 60x60 cm em triângulo. (31.944 mudas/hectare). Períodos superiores a seis meses (7-9 meses), o espaçamento é de 80x80 cm em triângulo para evitar problemas de afilamento das mudas. Piquetada a área, o material proveniente do germinadouro é distribuído um em cada piquete e sempre do mesmo lado deste. Deve-se tomar cuidado para que o coleto da planta não venha a ser enterrado.

### 5.3 - Irrigação

Sendo a água fator fundamental na produção de mudas vigorosas, sua falta ou excesso afeta de maneira decisiva o desenvolvimento das mudas. A necessidade de água de uma cultura depende das condições climáticas da região. Considerando-se a faixa litorânea, área de maior concentração da cultura, a necessidade está em torno de 200 mm/mês. Nos meses mais secos do ano, para assegurar o êxito do viveiro, as mudas são totalmente dependentes de irrigação complementar.

### 5.4 - Adubação

Um mês após a repicagem, as novas raízes emiti-

das estão aptas a utilizar os elementos nutritivos contidos no solo podendo então se beneficiar de uma adubação.

Para essa adubação recomenda-se o emprego da mistura indicada a seguir, a qual será preparada na ocasião de ser utilizada.

Uréia ..... uma parte  
Superfosfato simples ..... duas partes  
Cloreto de potássio ..... três partes

Da referida mistura, empregar doses por planta de acordo com a idade da mesma em viveiro, conforme a Tabela 1.

TABELA 1. Quantidade da mistura, por planta, de acordo com a idade

Idade (meses)	Mistura de adubos (g/planta)
1	18
2	24
3	30
4	36
5	36

Exemplo de como preparar a mistura para adubação do primeiro mês (18 g/planta); de um lote de 1000 plantas são necessários 18 kg da mistura de adubos:

$$18 \times 1.000 = 18.000g = 18 \text{ kg}$$

Para determinar a quantidade com que cada adubo participa da referida mistura: divide-se o total (18kg) pela soma das partes de adubos que compõem a mistura (1 + 2 + 3 = 6) e obtêm-se a quantidade correspondente a uma parte:

$$18 \div 6 = 3 \text{ kg (uma parte)}$$



a seguir, multiplica-se o valor obtido (3 kg) pelas respectivas partes de adubo na mistura:

Uréia .....	1 x 3 = 3 kg
Superfosfato simples .....	2 x 3 = 6 kg
Cloreto de Potássio .....	3 x 3 = <u>9 kg</u>
Total da mistura .....	18 kg

Os adubos são espalhados ao redor do fruto e incorporados à terra da superfície, procedendo-se a uma irrigação do viveiro logo após a sua aplicação.

## 6. SISTEMAS DE PLANTIO EM VIVEIRO

O material transferido do germinadouro para o viveiro deve ser plantado obedecendo-se ao sistema tradicional de raízes nuas ou utilizando-se a nova técnica de produção de mudas em sacos plásticos.

As vantagens do uso de saco plástico na produção de mudas de coqueiro são: 1) suprimir o choque do plantio, pois conserva intactas as raízes; 2) melhor utilização da adubação mineral, visto que uma parte segue para o plantio definitivo com a terra do saco; 3) transportar as mudas com antecedência para o local do plantio definitivo. Como desvantagens considera-se: 1) o custo do saco plástico; e 2) as despesas mais elevadas com o transporte e plantio das mudas.

Se o produtor fizer opção pelo uso do saco plástico no preparo de suas mudas deve proceder da seguinte maneira:

Os sacos utilizados são de polietileno preto, resistente aos raios ultravioletas, de 0,2 mm de espessura e dimensões de 40 x 40 cm; ou 50 x 50 cm, de acordo com a variedade anão e gigante. Na metade inferior, o saco deve apresentar alguns furos, de 4 a 5 mm de diâmetro em três filas espaçadas de 5 cm, sendo a mais baixa a 5 cm

acima da soldadura do fundo. Eles permitem o escoamento da água excedente.

Os sacos são cheios até os 2/3, com terra retirada do horizonte superficial do solo. Este substrato deve ser peneirado para separação dos detritos vegetais. No caso da utilização de um solo pobre, este pode ser enriquecido pela adição de composto orgânico, possibilitando inclusive maior retenção de água. Uma vez preparados, os sacos são distribuídos ao lado de cada piquete e dentro deles é colocado o material proveniente do germinadouro. Em seguida completa-se o enchimento dos sacos, fazendo-se o assentamento da terra para evitar o deslocamento da muda durante a irrigação.

## 7. TRATOS CULTURAIS

Toda a sementeira deve ser mantida livre de ervas daninhas, principalmente com relação às gramíneas que são consideradas plantas hospedeiras de insetos vetores de doenças como a podridão úmida e a podridão seca do olho do coqueiro. A limpeza deve ser realizada manualmente dentro e ao redor da área da sementeira abrangendo uma faixa mínima de 10 m de largura.

## 8. PROTEÇÃO FITOSSANITÁRIA

A proteção fitossanitária do material do germinadouro, ou do viveiro, é também indispensável para que mudas saudáveis e vigorosas sejam levadas a campo.

A área deve ser fiscalizada regularmente para detectar o aparecimento das pragas mais comuns. Pulverização com Carvin 85% ou Sevin 80 Extra (20 g p.c/10 litros de água), ou Folidol/60EM (15 ml p.c/10 litros de água) deve ser recomendado como medida de controle. O uso dos produtos deve ser alternado para evitar problemas de resistência das pragas. Se ocorrer ataque de cochonilha a-

plicar Perfektion 5 ou Roxion (10 ml p. c/10 litros de água) somente nas plantas infestadas, repetindo o tratamento, caso necessário, após 20 dias. Nos casos de ataque de acaro aplicar Kilval ou Folimat 1000 (15 ml p. c/10 litros de água), em todas as plantas do viveiro. Para o tratamento de lagartas recomenda-se inicialmente a catação manual e em casos mais graves pulverizar com Carcin ou Sevin na concentração já recomendada.

Os casos de Helminthosporiose devem ser tratados com pulverizações semanais de Dithane M45 à razão de 2,5 g p.c/10 litros de água até o desaparecimento dos sintomas. Plantas com ataque muito grave devem ser queimadas.

Se ocorrerem casos de "podridão do olho" do coqueiro, erradicar e queimar as plantas doentes e aplicar TEMIK 10G (2 a 4 g/planta) em todas as plantas do viveiro como medida preventiva. Também manter o viveiro livre das gramíneas, principais hospedeiros de insetos vetores desta doença, cujo agente causal é ainda desconhecido.

## 9. TRANSFERÊNCIA DAS MUDAS PARA O CAMPO

O cronograma de execução das operações do viveiro deve ser programado, de modo que o período de transferência da muda para o campo coincida com o início da estação chuvosa.

Não existe regra geral, mas pode-se admitir que uma planta ideal para plantio definitivo mede 1,0m de altura (do fruto à folha mais nova, aberta em posição normal) e 15 a 18 cm de circunferência do coleto, apresentando cinco a sete folhas vivas. O período de permanência desse material no viveiro depende de fatores como irrigação, adubação e variedade.

Entre o recebimento no campo e o plantio, as mudas em raízes nuas devem ser mantidas à sombra durante um período o mais curto possível para evitar perda de umidade do material. No momento do plantio as mudas devem ter as

suas raízes podadas e devem ser colocadas no centro da cova. Em seguida recobertas por uma camada de terra suficiente para cobrir a semente, mas sem permitir que o coleto fique enterrado.

Para as mudas em sacos plásticos os mesmos cuidados devem ser tomados. Os sacos plásticos devem ser retirados durante o assentamento da muda dentro da cova.

As covas devem ser preparadas um mês antes do plantio, e de acordo com a Fig. 1.

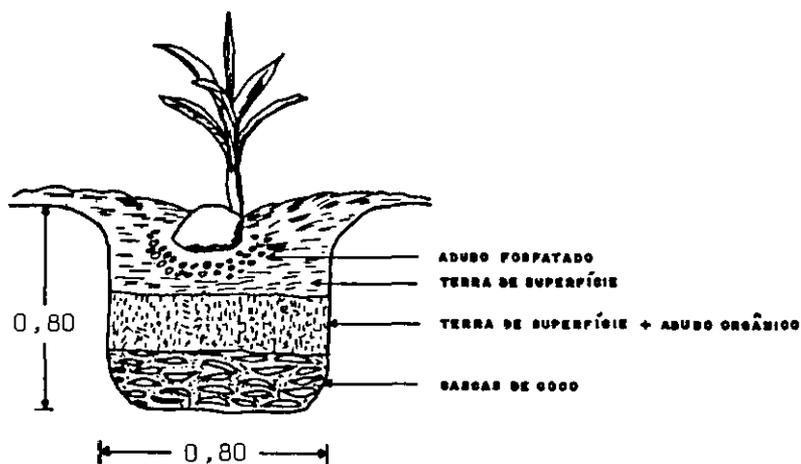


Fig. 1. Detalhe das dimensões (m) e do enchimento da cova para mudas de coqueiro.

A quantidade de matéria orgânica recomendada é de 3 kg de torta de mamona por cova ou o equivalente em esterco.

Como fonte de fósforo, deve-se usar de preferência o superfosfato simples na base de 800 g por cova.

Após o plantio, próximo ao final da estação chuvosa, fazer adubações de cobertura usando 150 g de uréia e 400 g de cloreto de potássio, fracionados em duas aplicações, sendo os fertilizantes espalhados em torno das

plantas, a uma distância de mais ou menos um palmo e a seguir levemente incorporados ao solo.