



Seleção de Manivas-Semente de Mandioca

**Moisés de Souza Modesto Júnior
Raimundo Nonato Brabo Alves**

*Seleção de
Manivas-Semente
de Mandioca*



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Seleção de Manivas-Semente de Mandioca



*Moisés de Souza Modesto Júnior
Raimundo Nonato Brabo Alves*

Embrapa
Brasília, DF
2014

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Oriental

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n.
Caixa Postal 48.
CEP 66095-100 - Belém, PA.
Fone: (91) 3204-1000
Fax: (91) 3276-9845
www.cpatu.embrapa.br
cpatu.sac@embrapa.br

Unidade Responsável pelo conteúdo e pela edição

Embrapa Amazônia Oriental

Comitê Local de Publicação

Presidente: *Silvio Brienza Júnior*

Secretário-Executivo: *Moacyr Bernardino Dias-Filho*

Membros: *José Edmar Urano de Carvalho*

Márcia Mascarenhas Grise

Orlando dos Santos Watrin

Regina Alves Rodrigues

Rosana Cavalcante de Oliveira

Revisão Técnica

Pedro Emerson Gazel Teixeira – Ufra

Supervisão editorial e revisão de texto

Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana

Normalização bibliográfica

Luiza de Marillac P. Braga Gonçalves

Projeto gráfico, tratamento de imagens, capa e editoração eletrônica

Vitor Trindade Lôbo

1ª edição

1ª impressão (2014): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Amazônia Oriental

Modesto Júnior, Moisés de Souza

Seleção de manivas-semente de mandioca / por Moisés de Souza Modesto
Júnior e Raimundo Nonato Brabo Alves. – Brasília, DF: Embrapa, 2014.

20 p.: il. color. ; 14 cm x 21 cm.

ISBN 978-85-7035-287-3

1. Mandioca – Plantio. 2. Mandioca – Propagação. 3. Propagação. 4.
Manivas-semente. 5. *Manihot esculenta* Crantz. I. Alves, Raimundo Nonato
Brabo. II. Embrapa Amazônia Oriental. III. Título.

CDD 633.682

© Embrapa 2014

Foto: Moisés Modesto Júnior



Moisés de Souza Modesto Júnior

Engenheiro-agrônomo, especialista em Marketing e Agronegócio,
analista da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

moises.modesto@embrapa.br

Raimundo Nonato Brabo Alves

Engenheiro-agrônomo, mestre em Agronomia, pesquisador da
Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

raimundo.brabo-alves@embrapa.br



O Estado do Pará é o maior produtor de mandioca do Brasil. O cultivo da mandioca, predominantemente de pequenos plantios realizados por agricultores familiares, tem como característica a não utilização de tecnologias, resultando em baixos rendimentos. Um dos fatores que mais contribuem para esse quadro é a não seleção do material de propagação para o plantio. Como a mandioca é multiplicada vegetativamente, os agricultores disseminam para o novo plantio todas as pragas e doenças que eventualmente afetavam o plantio anterior.

As práticas aqui apresentadas têm o objetivo de orientar o agricultor familiar a como fazer a seleção criteriosa de seu material de propagação. Com essas recomendações, a Embrapa Amazônia Oriental contribui com mais uma tecnologia de processo, que não implica em investimento em equipamentos nem em custos para melhorar os cultivos e elevar a produtividade das lavouras de mandioca.

Adriano Venturieri

Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Oriental



Foto: Raimundo Brabo

Introdução	11
Processo de seleção de manivas-semente	11
Origem das ramas	11
Eliminar as plantas doentes e atípicas	12
Selecionar as plantas matrizes	13
Selecionar as ramas	13
Armazenamento das ramas	14
Transporte das ramas	15
Preparo das manivas-semente	15
Quantidade de manivas-semente	18
Escolha de área para instalação de jardim clonal para produção de manivas-semente	18
Referência	19



Foto: Emilson Solano

Introdução

O Estado do Pará, maior produtor nacional de mandioca, tem produção superior a 4,68 milhões de toneladas de raízes e responde por 63,43% da produção da região Norte, com uma produtividade de 15,7 t/ha (IBGE, 2013).

Diversos fatores levam a essa baixa produtividade: solos pobres e de elevada acidez, baixo potencial genético e baixa tolerância às doenças do material de propagação utilizado pelos agricultores, falta de emprego de tecnologias no sistema de produção, ineficiente controle de plantas daninhas e falta de seleção de manivas-semente.

No que diz respeito a doenças, observa-se que os agricultores familiares não fazem a seleção prévia de plantas matrizes para a retirada das manivas-semente, não armazenam adequadamente os feixes de manivas e, quando não coincide a época de colheita com a de plantio da safra seguinte, costumam deixar os feixes de maniva abandonados no campo para plantar posteriormente. Como os plantios de mandioca são realizados com propagação vegetativa, é comum ocorrer a disseminação de pragas e doenças para o plantio seguinte.

Essa cartilha tem por objetivo orientar o agricultor familiar na seleção de suas manivas-semente, em seu próprio mandiocal, visando obter um ótimo desenvolvimento da cultura da mandioca, resultando em aumento de produção com pequenos custos.

Processo de seleção de manivas-semente

Origem das ramas

As ramas das matrizes para produção de manivas-semente devem proceder de cultivares registradas (Figura 1) por instituições de pesquisa e de jardins clonais fiscalizados pelo Ministério da Agricultura, ou de cultivares tradicionais já de domínio das comunidades de agricultores. As manivas-semente devem ser produzidas conforme as etapas descritas a seguir.

Foto: Moisés Modesto Júnior



Figura 1. Cultivar BRS Poty, tolerante à podridão-mole da raiz da mandioca, recomendada para cultivo no Nordeste Paraense.

Eliminar as plantas doentes e atípicas

A área escolhida para retirada de matrizes deve passar por inspeção de campo rigorosa para eliminação de todas as plantas não pertencentes à variedade de interesse, assim como as plantas atacadas por pragas e doenças (Figura 2) que possam comprometer a qualidade das manivas-semente.

Foto: Raimundo Brabo



Figura 2. Planta doente infectada com podridão-mole, inadequada para plantio.

Selecionar as plantas matrizes

As matrizes que irão fornecer as manivas-semente devem ser as plantas mais vigorosas, oriundas de um mandiocal com 10 a 12 meses de idade (Figura 3). Se não coincidir a época de colheita com a de plantio da safra seguinte, selecione as plantas mais vigorosas e mantenha-as no campo para serem colhidas assim que a nova área estiver totalmente preparada para plantio.



Foto: Moisés Modesto Junior

Figura 3. Mandiocal com 10 meses de idade, apresentando bom desenvolvimento vegetativo para seleção de manivas-semente.

Selecionar as ramas

Para obter plantas mais vigorosas, retire as ramas do terço médio das plantas (Figura 4), eliminando a porção lenhosa rente ao solo (20 cm) por ter gemas mortas e as partes verdes superiores das plantas, que possuem poucas reservas e resultam em plantas raquíticas.

Foto: Raimundo Brabo



Figura 4. Terço médio da planta de onde devem ser retiradas as ramas para seleção das manivas-semente.

Amarre as ramas selecionadas em feixes de 50 ramas (Figura 5), que devem ser etiquetados, anotando-se o nome da variedade, data da colheita e nome do proprietário.



Figura 5. Feixes com 50 ramas de manivas-semente selecionadas do terço médio das plantas.

Foto: Moisés Modesto Júnior

Armazenamento das ramas

A emergência (germinação/brotação) e o vigor da planta são afetados pelo tempo de armazenamento.

Recomenda-se que as ramas sejam armazenadas no máximo até o 14º dia após colhidas, ou seja, durante duas semanas.

Deve-se armazenar o feixe de ramas o mais próximo possível da área a ser plantada, em local fresco, com umidade moderada, sombreado, podendo as ramas ficar dispostas vertical ou horizontalmente (Figura 6).

Foto: Emilson Solano



Figura 6.

Armazenamento correto de ramas, na vertical, à sombra, durante até duas semanas.

Na Figura 7, observa-se uma forma inadequada de armazenamento de ramas de mandioca, totalmente expostas ao tempo, sujeitas à desidratação e inadequadas para o plantio, pois estão em fase adiantada de germinação.



Foto: Enilson Solano

Figura 7. Ramas expostas ao sol, com as gemas germinadas, inadequadas para o plantio.

Transporte das ramas

Os feixes devem ser transportados com cuidado, evitando baque nas gemas. Evite pisar ou colocar objetos pesados sobre os feixes, para que as gemas das futuras manivas-semente não sejam escoriadas ou esmagadas.

Preparo das manivas-semente

Com uso de facão bem amolado ou com uma serra fina, faça o corte reto das manivas-semente, que resultará na menor exposição a fungos de solo e distribuição mais uniforme das raízes, quando comparado com o corte em bisel.

A maniva-semente deve ter tamanho de 20 cm - aproximadamente um palmo - (Figura 8). O corte das ramas em manivas-semente só deve ser feito para o plantio no mesmo dia.

Foto: Moisés Modesto Junior



Figura 8. Manivas-sementes de 20 cm de tamanho com corte reto.

Nessa etapa, a atenção deve ser redobrada, o material deve estar sadio, ou seja, livre de pragas, doenças, danos ou ferimentos (Figura 9).

Foto: Emilson Solano



Figura 9. Maniva-semente com corte reto, mostrando desenvolvimento uniforme das raízes.

Se for observada coloração marrom-escura no interior da maniva-semente, ela deve ser descartada, por estar infectada por doenças ou por broca (Figura 10).



Foto: Moisés Modesto Junior

Figura 10. A maniva do lado esquerdo está infectada e deve ser descartada.

Se, por ocasião do corte, esmagar as gemas, dilacerar qualquer um dos lados da maniva e ela ficar menor que um palmo (Figura 11), deve ser descartada, pois poderá facilitar a entrada de doenças e terá menor crescimento.



Foto: Moisés Modesto Junior

Figura 11. Maniva com tamanho inadequado (menor que um palmo), que deve ser descartada.

Quantidade de manivas-semente

Considerando um plantio de 1 ha de mandioca no espaçamento de 1 m x 1 m, são necessárias 10 mil manivas-semente de 20 cm de tamanho (Figura 12). Serão necessárias 2 mil ramas com tamanho médio de 1 m. Porém, sugere-se adicionar 20% a título de reserva técnica, em virtude de possíveis perdas durante a etapa de preparo e seleção da maniva-semente, resultando em 2,4 mil ramas ou 48 feixes.

Foto: Moisés Modesto Júnior



Figura 12. Manivas-semente no tamanho de 20 cm, com corte reto, prontas para plantio.

Escolha de área para instalação de jardim clonal para produção de manivas-semente

Faça opção por capoeiras de 5 a 10 anos de idade, com solos bem drenados e declividade de até 5%, em área de fácil acesso. Evite usar áreas cultivadas com mandioca em anos anteriores no mesmo local. Os resíduos vegetais (cepas e/ou ramas) do plantio de mandioca do ano anterior deverão ser eliminados.

Referência



IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Banco de dados Agregados. **Tabela 1618:** área plantada, área colhida e produção, por ano da safra e produto. [Rio de Janeiro, 2013]. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=26&i=P&c=1618>. Acesso em: 20 maio 2013.



Foto: Emlison Solano

The logo for Embrapa, featuring the word "Embrapa" in a blue sans-serif font with a green leaf-like shape integrated into the letter 'a'.

Amazônia Oriental

ISBN 978-85-7035-287-3



9 788570 352873 >

CGPE 11140

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA