



Adenor Gondim

# SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA MANDIOCA

GUANAMBI - BA

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA  
MANDIOCA

MEMÓRIA  
EMBRAPA

Maio/81

Série: Sistema de Produção. Boletim, 301.

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural/Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Sistema de Produção para Mandioca.  
Guanambi-Ba., EMATER-BA., 1981.

31 p.tab.(Série Sistema de Produção.  
Boletim, 301).  
CDU 633.493

## PARTICIPANTES

### EMBRATER

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural.

### EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - CNPMF / Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura.

### EMATERBA

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Bahia

### EPABA

Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia

## SUMÁRIO

	Pág.
APRESENTAÇÃO.....	07
1. SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1.....	09
1.1 Caracterização do produtor.....	09
1.2 Operações que compõem o sistema.....	10
1.3 Recomendações técnicas.....	11
1.4 Coeficientes técnicos por hectare do Sistema de Produção nº 1.....	18
2. SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2.....	20
2.1 Caracterização do produtor.....	20
2.2 Operações que compõem o sistema.....	21
2.3 Recomendações técnicas.....	22
2.4 Coeficientes técnicos por hectare do sistema de produção nº 2.....	27
3. ANEXOS.....	29
3.1 Correção e adubação.....	29
4. PARTICIPANTES DO ENCONTRO.....	30

## APRESENTAÇÃO

Com o objetivo de recomendar a utilização de técnicas modernas que visem a elevação da produtividade na cultura da Mandioca, realizou-se na sede do município de Guanambi-Ba., no período de 4 a 6 de maio de 1981, encontro entre produtores, extensionistas e pesquisadores com a finalidade de promover a elaboração dos Sistemas de Produção para Mandioca.

Os Sistemas de Produção apresentados, servirão como orientadores da tecnologia a ser recomendada pelos extensionistas aos produtores dos seguintes municípios do Estado da Bahia; Água Quente, Boquira, Botuporã, Caetitê, Candiba, Carinhanha, Guanambi, Ibipitanga, Igaporã, Lícínio de Almeida, Macaúbas, Palmas de Monte Alto, Paramirim, Pindaí, Riacho de Santana, Rio do Pires, Sebastião Laranjeiras e Urandí.

# SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

## 1. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este Sistema de Produção destina-se a produtores com médio nível de conhecimento sobre a exploração e que são receptivos à adoção de novas tecnologias. Tais produtores, geralmente, são proprietários rurais e utilizam métodos tradicionais de cultivo devido a escassez de máquinas e implementos na região. Realizam a destoca a partir do segundo ano de cultivo e fazem uso da tração animal, utilizando, em menor escala, a tração motomecanizada. A produção é beneficiada em indústria própria ou de terceiros e é comercializada em forma de farinha junto a intermediários no próprio imóvel ou em feiras livres, e, em menor parte, como raízes para as indústrias locais.

O rendimento médio da cultura está em torno de 18 a 20 toneladas de raízes por hectare. Com a utilização das práticas recomendadas neste Sistema de Produção, prevê-se a obtenção de um rendimento médio de 25 toneladas de raízes por hectare.

## 2. OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

2.1 Escolha da área - Em função da topografia, textura, permeabilidade e fertilidade do solo.

2.2 Preparo do solo - Roçagem, derruba, encoivramento e queima (áreas novas). Aração, gradagem e sulcamento à tração animal ou motomecanizada.

2.3 Plantio - Em sulcos ou covas, usando-se manivas selecionadas a nível de propriedade.

2.4 Tratos culturais - Capinas manuais ou com cultivadores à tração animal. Poda manual, quando necessária, para obtenção de manivas para novos plantios ou quando do ataque de pragas e doenças.

2.5 Tratos fitossanitários - Aplicação de formicidas e inseticidas para o combate de pragas, quando necessário.

2.6 Colheita - Manual no fim do ciclo da cultivar plantada.

2.7 Conservação - Conservação de raízes e ramas.

2.8 Comercialização - Venda de raízes e/ou farinha.

### 3. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

#### 3.1 Escolha da área

As áreas devem ser planas ou levemente onduladas, com declividade máxima de 10%, em solos areno-argilosos, profundos, de boa permeabilidade e de preferência férteis.

#### 3.2 Preparo do solo

Em áreas novas, efetuar inicialmente as operações de roçagem, derruba, queima, encoivramento e destoca. Em solos já cultivados realizar uma aração em nível, com 15 a 20 cm de profundidade, no início das primeiras chuvas. Após 30 dias efetuar a gradagem, de preferência às vésperas do plantio. Em seguida realizar o sulcamento e/ou coveamento em nível a uma profundidade de 10 centímetros. Essas operações podem ser executadas à tração motomecanizada ou à tração animal.

#### 3.3 Plantio

3.3.1 Cultivares - Face a escassez de resultados experimentais na região, recomenda-se a utilização das cultivares tradicionais da região e utilizadas com mais frequência pelos produtores.

<u>Cultivares</u>	<u>Ciclo</u>
Aipim pão	12 meses
Aipim colonia	12 meses
Muar	12 meses
Olho roxo	18 a 24 meses
Quiriguiri	18 a 24 meses
Jatobá ou castelão	18 a 24 meses
Pão da China	18 a 24 meses
Orelha de onça	18 a 24 meses
Teixeira	18 a 24 meses
Salgadinha	18 a 24 meses
Milagrosa	18 a 24 meses
Serrana	18 a 24 meses
Branquinha	18 a 24 meses

3.3.2 Seleção e preparo de manivas - As manivas destinadas ao plantio devem ser selecionadas, provenientes de plantas sadias, vigorosas, isentas de pragas e doenças, com idade de 10 a 14 meses. Devem ter 20 cm de comprimento, 2 a 3 cm de diâmetro e no mínimo de 5 a 7 gemas. As extremidades das hastes (basal e apical) devem ser eliminadas e o corte da maniva-semente deve ser sempre reto, para maior distribuição das raízes.

Objetivando evitar desigualdade na colheita, deve-se plantar um mesmo cultivar por talhão ou quadrado.

3.3.3 Quantidade de manivas - Serão necessários de 4 a 6 m<sup>3</sup> de hastes para o plantio de 1 ha, sendo que 1 ha de mandioca com 14 meses, pode fornecer manivas para o plantio de 4 a 5 hectares. Um metro cúbico de hastes, fornece aproximadamente 2.500 a 3.000 manivas de 20 centímetros.

3.3.4 Época de plantio - O plantio deve ser realizado no período das chuvas, que na região, ocorre de outubro a novembro, podendo prolongar-se até março.

3.3.5 Sistema de plantio - O plantio deve ser executado com as manivas colocadas no fundo do sulco ou cova, em posição horizontal e cobertas com terra.

3.3.6 Espaçamento - Tomando-se por base os resultados experimentais, recomenda-se os espaçamentos:

- Solos de boa fertilidade: 2,50m x 0,80m x 0,80m  
(fileira dupla)  
1,00m x 0,80m (fileira  
simples).

- Solos menos férteis: 2,00m x 0,60m x 0,60m (fi  
leira dupla)  
1,00m x 0,60m (fileira sim  
ples).

### 3.4 Tratos Culturais

3.4.1 Controle de ervas daninhas - A cultura deve permanecer livre da concorrência de ervas daninhas nos primeiros 120 dias após o plantio, sendo que a primeira capina deve ser executada aos 30 dias de de pois de instalado o cultivo.

Comumente são realizadas de 4 a 5 capinas durante o ciclo da cultura, reservando-se a última capina para às vésperas da colheita, visando facilitar o arrancamento das raízes.

3.4.2 Poda - Somente deve ser recomendada quando houver necessidade de manivas para plantio e/ou ocorrência de pragas e doenças. É uma prática desaconselhável por causar redução no teor de amido das raízes.

### 3.5 Tratos fitossanitários

3.5.1 Pragas - Efetuar o combate das principais pragas, de acordo com as recomendações no quadro a seguir:

QUADRO I

Pragas	Defensivos Produto	Recomendados Dosagem	Observações
Lagarta da folha  (Mandarová)	Dipel-PM Dipterex-PM-80%	500g/ha 150-200g/100L de água.	Estes produtos devem ser <u>uti</u> <u>lizados</u> na fase inicial de de senvolvimento da lagarta ( 3 primeiros estágios).  Para isso, proceder inspeções periódicas na lavoura visando detectar as primeiras <u>postu</u> <u>ras</u> .
Ácaros (Tanajoá)	Akar-338-CE	200mL/100L de água.	Aplicação localizada.
	Neoron-CE	75mL/100L de água	Aplicação localizada.
Percevejo de renda	Malatol-50E	500mL/100L água.	Aplicação localizada.
Formigas	AC-Mirex (Isca). Produtos a base de Aldrin.	-	O combate as formigas deve ser feito durante todo o ano.

\* PM - Pó molhável  
CE - Concentrado Emulsionável  
E - Emulsão

\*\* Os defensivos somente devem ser utilizados  
após consultar o Engenheiro Agrônomo.

3.5.2 Doenças - Recomenda-se efetuar o controle cultural, através do uso de cultivares resistentes, de manivas selecionadas e da rotação de culturas. Não efetuar o plantio em solos sujeitos a encharcamentos, e evitar ferir as raízes durante a execução das capinas.

### 3.6 Colheita

Deve ser realizada quando a cultivar plantada completar seu ciclo vegetativo. Completo o ciclo, as folhas baixas começam a amarelecer e caem ao solo, ocorrendo redução no número de folíolos das folhas mais novas.

### 3.7 Conservação das raízes e ramas

As raízes colhidas devem ser empilhadas à sombra, devendo o beneficiamento ocorrer no máximo 24 horas após a colheita.

As ramas (folhas) destinadas à alimentação animal devem passar por um período de exposição ao sol, nunca inferior a 24 horas.

As manivas para plantio até 30 dias após a colheita, devem ser conservadas com a cepa em posição horizontal, à sombra e cobertas com capim seco.

Caso o plantio tenha que ser efetuado com mais de 30

dias após a colheita, as manivas devem ser conservadas sem as cepas, em posição vertical, com a base para baixo e enterradas 5cm em solo bem preparado, à sombra.

### 3.8 Comercialização

A produção deve ser comercializada na propriedade ou nas feiras livres, sob a forma de farinha ou como raízes para as indústrias locais.

4. COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1.

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1. INSUMOS</b>		
Manivas	m <sup>3</sup>	5,0
Formicida	kg	3,0
Inseticida	L	1,0
<b>2. PREPARO DO SOLO</b>		
Limpeza da área	D/H	10,0
Aração motomecanizada	h/tr	3,0
Gradagem motomecanizada	h/tr	2,0
Sulcamento motomecanizado	h/tr	1,5
Aração a tração animal (opcional)	D/A	3,0
Sulcamento a tração animal (opcional)	D/A	1,0
Coveamento em solo arado (opcional)	D/A	2,5
<b>3. PLANTIO</b>		
Transporte de manivas	D/H	2,0
Seleção e preparo de manivas	D/H	2,0
Plantio em sulcos	D/H	2,0
Plantio em covas (opcional)	D/H	2,0
<b>4. TRATOS CULTURAIS</b>		
Capinas a tração animal (duas)	D/A	6,0
Capinas manuais (duas)	D/H	14,0
Repasses manuais (dois)	D/H	5,0
<b>5. TRATOS FITOSSANITÁRIOS</b>		
Aplicação de formicida	D/H	2,0
Aplicação de inseticida	D/H	1,0
<b>6. COLHEITA</b>		
Colheita de raízes	D/H	25,0

cont.:..

cont.

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
7. PRODUÇÃO	t	25,0

D/H = Dia/Homem

D/A = Dia/Animal

h/tr = Hora/Trator.

## 1. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este Sistema de Produção destina-se a produtores que têm baixo nível de conhecimento sobre a exploração e são receptivos à adoção de novas tecnologias. Esse grupo de produtores é constituído de pequenos proprietários da terra que exploram e de arrendatários que pagam pelo uso da terra cerca de 25 a 30% da produção obtida. Tais produtores, geralmente, utilizam métodos tradicionais de cultivo, não executam o destocamento e utilizam apenas a enxada para as operações de preparo do solo e tratamentos culturais. A produção é beneficiada em casa de farinha própria ou arrendada, cujo aluguel é feito à base de 10% do produto beneficiado. O produto é comercializado em forma de farinha junto a intermediários na propriedade ou em feiras livres e, em menor proporção, em forma de raízes.

O rendimento médio da cultura está em torno de 15 a 16 toneladas de raízes por hectare. Com a utilização das práticas recomendadas neste Sistema de Produção, prevê-se um rendimento médio de 18 toneladas de raízes por hectare.

## 2. OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

- 2.1 Escolha da área - Em função da topografia, textura, permeabilidade e fertilidade do solo.
- 2.2 Preparo do solo - Roçagem, derruba, encoivramento e queima (áreas novas), seguidas de coveamento a enxada. A partir do segundo cultivo deve ser utilizada a tração animal na aração.
- 2.3 Plantio - Em covas, usando-se manivas selecionadas.
- 2.4 Tratos culturais - Capinas manuais e poda quando da necessidade de obtenção de manivas para plantio.
- 2.5 Tratos fitossanitários - Aplicação de formicida.
- 2.6 Colheita - Manual, ao final do ciclo da cultivar plantada.
- 2.7 Conservação - Conservação de raízes e ramas.
- 2.8 Comercialização - Venda de farinha e/ou raízes.

### 3. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

#### 3.1 Escolha da área

Havendo disponibilidade de área, o plantio deve ser realizado em áreas planas ou ligeiramente onduladas. Caso contrário, realizar práticas simples de conservação do solo, tais como plantio perpendicular ao sentido de escoamento das águas e rotação de culturas. Dar preferência a solos férteis, areno-argilosos, profundos e de boa permeabilidade.

#### 3.2 Preparo do solo

Em áreas novas, realizar a roçagem, derruba, queima, encoivramento e, em seguida, o coveamento.

#### 3.3 Plantio

3.3.1 Cultivares - Devido a escassez de resultados de pesquisa, recomenda-se a utilização das cultivares tradicionais utilizadas pelos agricultores.

Ciclo de 18 a 24 meses: Olho Roxo, Quiriquiri, Jato**á** ou Castelão, Pão da China, Orelha de Onça, Teixeira, Salgadinha, Serrana, Milagrosa e Branquinha.

Ciclo de 12 meses: Aipim Colonia, Muar e Aipim Pão.

3.3.2 Seleção e preparo de manivas - O material para plantio deve ser selecionado, proveniente de plantas sadias, vigorosas, livres de pragas e doenças, com idade entre 10 a 14 meses.

As manivas destinadas ao plantio, devem ter 20 cm de comprimento, 2 a 3 cm de diâmetro e um mínimo de 5 a 7 gemas. As extremidades das hastes (basal e apical) devem ser eliminadas e o corte das manivas para o plantio deve ser sempre reto, com o objetivo de melhorar o enraizamento.

Com a finalidade de evitar desigualdade na colheita, deve-se plantar uma mesma cultivar por talhão ou quadra.

3.3.3 Quantidade de manivas - Para o plantio de 1 hectare, é necessário aproximadamente de 4 a 6 m<sup>3</sup> de hastes, sendo que 1m<sup>3</sup> de hastes pode fornecer cerca de 2.500 a 3.000 manivas de 20 cm de comprimento.

3.3.4 Época de plantio - Deve-se proceder o plantio no período das chuvas, que na região, ocorre de outubro a novembro, podendo prolongar-se até março.

3.3.5 Sistema de plantio - O plantio deve ser executado em covas, numa profundidade de 10cm. Em terrenos declivosos, recomenda-se efetuar o plantio em nível.

3.3.6 Espaçamento - Com base nos resultados experimentais de pesquisa, recomenda-se os seguintes espaçamentos:

- Solos de boa fertilidade:

1,00m x 0,80m (fileira simples)

2,50m x 0,80m x 0,80m (fileira dupla)

- Solos menos férteis:

1,00m x 0,60m (fileira simples)

2,00m x 0,60m x 0,60m (fileira dupla).

### 3.4 Tratos culturais

3.4.1 Controle de ervas daninhas - No período correspondente aos 120 primeiros dias após plantio, o mandiocal deve permanecer livre da concorrência de ervas daninhas. As capinas devem ser efetuadas de acordo com as necessidades da cultura, reservando-se a última capina para as vésperas da colheita a fim de facilitar o arrancamento das raízes. Geralmente são necessárias de 4 a 5 capinas durante o ciclo da cultura.

3.4.2 Poda - Somente deve ser recomendada quando houver necessidade de manivas para novos plantios ou quando ocorrer o ataque de pragas ou doenças.

### 3.5 Tratos fitossanitários

3.5.1 Pragas - Recomenda-se combater as formigas com formicidas à base de Aldrin ou/AC-Mirex - Granulado, obedecendo as recomendações técnicas.

3.5.2 Doenças - No caso de ocorrência da podridão radicular (podridão mole das raízes), recomenda-se evitar o cultivo em solos pesados e não drenados. Em condições de solos normais, proceder a rotação de culturas e evitar ferir as raízes durante a execução das capinas.

### 3.6 Colheita

A colheita deve ser iniciada quando a cultivar plantada completar o seu ciclo vegetativo.

Na época da colheita, as folhas mais velhas começam a amarelecer e caem ao solo, enquanto que nas folhas mais novas ocorre uma diminuição do número de folíolos. Neste momento, deve-se iniciar o arrancamento das raízes a fim de evitar redução da produtividade.

### 3.7 Conservação das raízes e ramas

As raízes colhidas devem ser empilhadas e protegidas do sol, realizando-se o beneficiamento no máximo, 24

horas após a colheita. As ramas (folhas) destinadas a alimentação animal devem passar por um período de exposição ao sol de pelo menos 24 horas. As manivas para o plantio até 30 dias após a colheita, devem ser conservadas com a cepa em posição horizontal (deitadas sobre estrado) à sombra e cobertas com capim seco.

Caso o plantio tenha que ser efetuado com mais de 30 dias após a colheita, as manivas devem ser conservadas sem a cepas, em posição vertical, com a base para baixo e enterradas 5 cm em solo bem preparado (fofo e úmido), à sombra.

Recomenda-se também, reservar um quinto da área total do mandiocal para ser colhido por ocasião do plantio da nova safra.

### 3.8 Comercialização

A produção deve ser comercializada, sempre que possível, na forma de farinha na propriedade ou nas feiras livres, e em menor proporção, através da venda de raízes para indústrias locais.

4. COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2.

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Manivas	m3	05
Formicida	Kg	02
2. PREPARO DO SOLO		
Roçagem	D/H	11
Derruba	D/H	11
Encoivramento e queima	D/H	04
Coveamento	D/H	03
3. PLANTIO		
Transporte de manivas	D/H	02
Seleção e preparo de manivas	D/H	02
Plantio em cova	D/H	03
4. TRATOS CULTURAIS		
Capinas manuais (5)	D/H	35
5. TRATOS FITOSSANITÁRIOS		
Aplicação de formicida	D/H	01
6. COLHEITA		
Colheita de raízes	D/H	18

cont.

cont.

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
7. PRODUÇÃO	t	18

\*\* D/H = Dia/Homem

CORREÇÃO E ADUBAÇÃO

Face a escassez de resultados experimentais e em função dos rendimentos obtidos serem relativamente altos em relação às demais regiões produtoras do Estado, não devem ser recomendadas correção e adubação para a cultura nas áreas abrangidas pelos Sistemas de Produção propostos.

Contudo, serão desenvolvidos trabalhos de pesquisa através de instalações de unidades de observação, visando-se analisar a economicidade do emprego de fertilizantes na cultura da mandioca na região em apreço.

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

Antonio da Silva Souza	Pesquisador
Antonio Carlos C. Louzada	Agente Assist. Técnica
Antonio Teixeira Sobrinho	Produtor
Antonio Viana Fogaça	Produtor
Antonio Fogaça da Mota	Produtor
Cleacilio Vieira Gomes	Produtor
Clelio Dilson L.de Carvalho	Agente Assist. Técnica
David de Assis Goveia	Agente Assist. Técnica
Dielmo Alves de Oliveira	Agente Assist. Técnica
Delsuc Oliveira Freitas	Agente Financeiro
Deraldino de Castro Lima	Produtor
Euzébio José dos Santos	Produtor
Eduardo Souza T. França	Agente Assist. Técnica
Eronildes Correia Santana	Agente Assist. Técnica
Faustino Rodrigues de Carvalho	Produtor
Fidelino Souza Pinto	Produtor
Filosbaldo Rodrigues Trindade	Produtor
Haroldo Barros Souza	Agente Assist. Técnica
Gilberto Augusto L. Moura	Agente Assist. Técnica
José Antonio Marques	Produtor
José Fortunato da Silva	Agente Assist. Técnica
José de Souza Pinto	Produtor
Geronimo José Mendes	Produtor
Luiz Pereira de Souza	Produtor
Manoel Moacir Costa Macedo	Pesquisador

cont...

cont.

Orlando Motalvão dos Santos

Ruy Americo Mendes

Valdemar Rodrigues Porto

Valdevino Alves Vieira

Valdemir Humberto de C.Silva

Produtor

Pesquisador

Produtor

Produtor

Agente Assist. Técnica.