

# SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA SORGO

FEIRA DE SANTANA – BAHIA



EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DA BAHIA S. A.

VINCULADAS A SECRETARIA DA AGRICULTURA DO ESTADO DA BAHIA

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DA BAHIA  
EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DA BAHIA  
SECRETARIA DA AGRICULTURA/GOVERNO DO ESTADO



SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA SORGO  
Feira de Santana-Ba.

Salvador-Ba.

Jul/84

EMATERBA/COPER, 57

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da  
Bahia & Empresa de Pesquisa Agropecuária da Ba  
hia.

Sistema de produção para Sorgo; Feira de Santa  
na. Salvador-Ba. EMATERBA, 1984.

50 p. (EMATERBA. Série Sistema de Produção, 17)

CDU 633.17

## INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

EMATER-BA

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Bahia.

EPABA S.A.

Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia Sociedade Anônima

EMBRAPA-CNPMS

Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo.

## SUMÁRIO

	Pág.
APRESENTAÇÃO.....	07
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1.....	09
1 CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR.....	09
2 OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA.....	10
3 RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS.....	11
4 COEFICIENTES TÉCNICOS.....	28
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2.....	31
1 CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR.....	31
2 OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA.....	32
3 RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS.....	32
4 COEFICIENTES TÉCNICOS.....	44
PARTICIPANTES.....	47

## APRESENTAÇÃO

Este Sistema de Produção expressa o resultado da experiência de pesquisadores, agentes de assistência técnica e produtores, com o objetivo de criar uma tecnologia de produção para cultura do Sorgo Granífero e Forrageiro na região de Feira de Santana.

Foram elaborados em Feira de Santana, período de 24 e 25 de abril de 1984, dois sistemas de produção, que se diferenciam entre si em função do público ao qual se destina, e que servirão de subsídios técnicos aos agentes da assistência técnica que trabalham com o produto para transferência de tecnologia ao produtor.

## SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

### 1 CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se a produtores (proprietários) que cultivam o sorgo grânifero ou forrageiro, utilizando a mecanização parcial da lavoura, ou seja, fazem o preparo do solo com equipamento motomecanizado, realizam a semeadura à tração animal ou mecânica, efetuam plantio em sistema exclusivo (solteiro e, no caso específico do grânifero, realizam também o plantio em consórcio com culturas de ciclo curto, como o feijão-de-arranca e feijão-de-corda). Esses produtores fazem o controle das plantas invasoras com tração animal ou mecânica e o combate às pragas não é efetuado de forma sistemática. Realizam a colheita do sorgo grânifero manualmente e já a do sorgo forrageiro, em pequena escala, é feita através de máquinas. Possuem acesso ao crédito e, exigem maior argumentação para utilização de inovações e detêm capacidade empresarial.

## 2 OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

- 2.1 Escolha da Área
- 2.2 Limpeza da Área
- 2.3 Preparo do Solo
- 2.4 Correção e adubação
- 2.5 Escolha da Variedade
- 2.6 Sementes
- 2.7 Plantio
- 2.8 Quantidades de Sementes
- 2.9 Tratos Culturais
- 2.10 Tratos Fitossanitários
- 2.11 Colheita
- 2.12 Beneficiamento
- 2.13 Armazenamento

### 3. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

#### 3.1 Escolha da Área

Preferencialmente, a área deve ser livre de pedras, ter a declividade máxima de 10% e possuir solo de textura média (areno-argiloso), profundo e fértil. O sorgo pode ser cultivado em solos com pH variando de 5,0 (sem alumínio trocável), até 07 ou mais.

#### 3.2 Limpeza da Área

Em área nova, a ser desbravada, deve-se efetuar a roçagem, destocamento, retirada da madeira, seguida do encoivamento e queima, a fim de facilitar as operações de preparo do solo. Dentro do possível, devem ser retiradas as árvores que possam se constituir em obstáculo para o desenvolvimento das operações de cultivo. Em áreas desbravadas de vegetação rala, ou já cultivadas anteriormente, recomenda-se a roçagem. Os restos de cultura não devem ser queimados.

### 3.3 Preparo do Solo

A intensidade do preparo do solo normalmente depende das suas condições físicas e do grau de uso do solo. Em solos cultivados há pouco tempo, deve-se proceder uma aração mecanizada com uma certa antecedência do plantio, visando incorporar todos os restos vegetais. Normalmente, a aração deve ser realizada a uma profundidade de 15 a 20 cm, porém, em áreas de solo pouco profundo, esta deve ser superficial, numa profundidade que não acarrete uma inversão do horizonte em formação para a camada superficial do solo. A gradagem deve ser realizada às vésperas da semeadura, com a finalidade de destorroar bem o solo, eliminar as plantas invasoras e favorecer a germinação das sementes.

Em terrenos suavemente ondulados, a aração e a gradagem devem ser realizadas em nível, ou seja, no sentido perpendicular ao escoamento das águas.

### 3.4 Correção e Adubação

A correção e adubação só são aconselháveis após a análise do solo e de uma avaliação da economicidade destas práticas. Caso seja conveniente o uso da correção do solo, deve-se empregar calcário dolomítico com alto poder relativo de neutralização total - PRNT - e conter cálcio e magnésio. A aplicação do calcário deve ser feita com uma certa antecedência da semeadura (no mínimo 60 dias antes do plantio). Se for considerada viável o uso da adubação, recomenda-se procurar

orientação técnica sobre as fontes, doses e formas de aplicação de adubos mais indicados para o local.

### 3.5 Escolha de Variedades

Recomenda-se o uso das seguintes variedades:

Sorgo granífero: IPA 7301011 e IPA 7300980

Sorgo forrageiro: BR 501; IPA 7301158, IPA 7301218 e SART

Feijão-de-arranca: Carioca, IPA 74/19, Chita Fina e Santa Rosa.

Feijão-de-corda: Pitiúba, Costela de Vaca, Seridó, Fradinho e Caranguejo.

Outras cultivares de sorgo e de feijão podem ser utilizadas, seguindo-se a orientação de técnicos da EMATERBA. As cultivares devem apresentar características agronômicas desejáveis e, especialmente, para o sorgo recomenda-se cultivares de teor médio de tanino. No tocante aos híbridos, devido às suas naturezas genéticas, às limitações de ordem econômica e sócio-cultural e à precária estrutura de comercialização das sementes na região, estes são considerados contraindicados no momento.

### 3.6 Semente

Recomenda-se utilizar sementes fiscalizadas, previamente tratadas. Na falta destas, devem ser utilizadas se

mentes de boa procedência, ou seja, que apresentem pureza genética e tenham germinação acima de 65%. Recomenda-se a renovação da semente de sorgo após o terceiro ano de cultivo consecutivo. No caso do feijão-de-corda ou de arranca, recomenda-se utilizar sementes com índice de germinação acima de 80%.

### 3.7 Plantio

#### 3.7.1 Época

Deve-se coincidir com o início da estação chuvosa. No inverno, a semeadura deve ser efetuada a partir da segunda quinzena de abril até o final de maio. No período das trovoadas, a semeadura deve ser realizada a partir de novembro até o final de dezembro. Os plantios tardios estão mais sujeitos ao ataque de pragas.

#### 3.7.2 Espaçamento

O espaçamento entre fileiras de sorgo está relacionado com o sistema de cultivo a ser utilizado.

Em sistema solteiro, o sorgo grânífero ou forrageiro deve ser plantado no espaçamento de 70 a 80 cm entre fileiras. Para o sorgo grânífero é indicado a densidade de plantio de 16 a 22 sementes por metro linear de sulco, enquanto que para o forrageiro (as plantas são de maior porte), a densidade deve ser um pouco inferior, para se evitar o acamamento.

mento das plantas, de 12 a 16 sementes por metro linear de sulco.

No consórcio do sorgo granífero com o feijão-de-arranca ou com o feijão-de-corda recomendam-se os seguintes espaçamentos, arranjos e densidades de plantio:

a. Sorgo granífero x feijão de arranca

Opção 1 - Semeadura e capina realizadas à tração animal. (Figura 1).

Deve-se utilizar o espaçamento de 1,50m entre fileiras de sorgo e entre as diferentes fileiras, o espaçamento de 0,50m. A densidade de semeadura do sorgo deve ser de 16 a 22 sementes por metro linear de sulco e a do feijão, de 12 sementes por metro de sulco.

Figura 1 - Detalhe do espaçamento e arranjo espacial das plantas de sorgo (granífero) e feijão de arranca em consórcio, para o sistema de plantio à tração animal.

S	F	F	S	F	F	S	F	F	S
'	x	x	'	x	x	'	x	x	'
'	x	x	'	x	x	'	x	x	'
'	x	x	'	x	x	'	x	x	'
'	x	x	'	x	x	'	x	x	'
'	x	x	'	x	x	'	x	x	'
'	x	x	'	x	x	'	x	x	'
'	x	x	'	x	x	'	x	x	'

, 0,5m , 0,5m , 0,5m ,

, 1,5m ,

F = 12 sementes/metro linear

S = 16 a 22 sementes/metro linear

F = Feijão

S = Sorgo

Opção 2 - Semeadura e capina realizadas com tra-  
tor. (Figura 2)

O sorgo granífero e o feijão de arranca são planta-  
dos em fileiras duplas, ficando o espaçamento entre as dife-  
rentes fileiras de 0,70m. As densidades de semeadura do sor-  
go e do feijão deverão ser as mesmas consideradas na Opção  
1.

Figura 2 - Detalhe do espaçamento e arranjo espacial das  
plantas de sorgo granífero e feijão-de-arranca em  
consórcio para o sistema de plantio a trator.

S	F	F	S	S	F	F	S	S	F	F	S
'	x	x	'	'	x	x	'	'	x	x	'
'	x	x	'	'	x	x	'	'	x	x	'
'	x	x	'	'	x	x	'	'	x	x	'
'	x	x	'	'	x	x	'	'	x	x	'
'	x	x	'	'	x	x	'	'	x	x	'
'	x	x	'	'	x	x	'	'	x	x	'
'	x	x	'	'	x	x	'	'	x	x	'

0,7m, 0,7m, 0,7m,  
2,1m

F = 12 sementes/metro linear

F = Feijão

S = 16 a 22 sementes/metro linear

S = Sorgo

b. Sorgo granífero x feijão-de-corda.

Opção 1 - Semeadura, capinas realizadas a tração animal. (Figura 3)

O espaçamento entre fileiras de sorgo deverá ser de 1,20m. Entre duas fileiras de sorgo é intercalado uma fileira de feijão-de-corda. A densidade de semeadura do sorgo será de 16 a 22 sementes por metro linear e a do feijão-de-corda, de 5 a 6 sementes por metro linear de sulco.

Figura 3 - Detalhe do espaçamento e arranjo espacial das plantas de sorgo granífero e feijão-de-corda em consórcio, para o sistema à tração animal.

S	FC	S	FC	S	FC	S
'	x	'	x	'	x	'
'	x	'	x	'	x	'
'	x	'	x	'	x	'
'	x	'	x	'	x	'
'	x	'	x	'	x	'
'	x	'	x	'	x	'
'	x	'	x	'	x	'
'	x	'	x	'	x	'

0,6m    0,6m

1,2m

S = 16 a 22 sementes/metro linear

FC = 5 a 6 sementes/metro linear

S = Sorgo

FC = Feijão-de-corda.

Opção 2 - Semeadura e capina realizadas a trator.

(Figura 4)

O sorgo granífero e o feijão-de-corda são planta dos no sistema de fileiras duplas e o espaçamento entre cada uma das diferentes linhas será de 0,70m. As densidades de se meadura do sorgo e do feijão-de-corda deverão ser as mesmas apresentadas na opção anterior.

Figura 4 - Detalhe do espaçamento e arranjo espacial das plantas de sorgo granífero e feijão-de-corda em consórcio, no sistema de plantio com trator.

S	FC	FC	S	S	FC	FC	S
'	x	x	'	'	x	x	'
'	x	x	'	'	x	x	'
'	x	x	'	'	x	x	'
'	x	x	'	'	x	x	'
'	x	x	'	'	x	x	'
'	x	x	'	'	x	x	'
'	x	x	'	'	x	x	'
'	x	x	'	'	x	x	'
<div> <div>0,7m,0,7m,0,7m,0,7m</div> <div>2,8m</div> </div>							

Observações: 1º) O plantio do sorgo granífero em consórcio com o feijão-de-arranca é indicado para o período do inverno, notadamente nas áreas onde há maior distribuição e regularidade pluviométrica.

trica.

29) O plantio do sorgo granífero em consórcio com o feijão-de-corda é o sistema mais indicado para as áreas de menor distribuição pluviométrica, tanto no período de inverno, como nas trovoadas.

39) No plantio à tração mecânica, recomenda-se utilizar o número máximo de sementeira, conforme a capacidade do trator, a fim de melhor uso dos recursos (mão-de-obra, máquina, combustível, tempo etc).

### 3.7.3 Profundidade de Sementeira

Em solos pesados a profundidade de plantio da semente não deve ir além de 3cm. Em solos leves o sorgo pode ser plantado até 5cm. Na sementeira à tração animal ou atraves de trator as sementeiras devem estar bem reguladas pois as falhas de plantio e o excesso de plantas nas fileiras comprometem o rendimento final da cultura.

### 3.8 Quantidade de Sementes

A quantidade de sementes a ser empregada está muito relacionada com o índice de germinação, o tamanho e peso das sementes (variando com a cultivar), com o sistema de culti

vo utilizado ( espaçamento e densidade de plantio ). Abaixo são relacionadas as quantidades médias de sementes para cada sistema preconizado neste documento:

- No plantio do sorgo grânífero ou forrageiro em sistema exclusivo são necessários cerca de 07 a 10 kg de sementes por hectare.
- No consórcio com o feijão de arranca são necessários em torno de 04 a 06 kg de sementes de sorgo e cerca de 27 kg de feijão por hectare.
- No consórcio com feijão-de-corda são necessários cerca de 04 a 05 kg de sementes de sorgo e aproximadamente 06 a 10 kg de sementes de feijão-de-corda por hectare.

### 3.9 Tratos Culturais

Os tratos culturais podem ser efetuados através de cultivadores a tração animal ou com trator de barra fixa, ampliada para a adaptação de 07 (sete) cultivadores. Em ambos os casos é necessário o repasse manual com enxada, junto às fileiras de plantio. Caso haja um excesso de plantas por fileiras, deve ser realizado o desbaste, por ocasião da realiz

zação da 1ª capina.

### 3.10 Tratos Fitossanitários

#### 3.10.1 Pragas

O controle das pragas do sorgo deve ser efetuado de acordo com as recomendações constantes no Quadro I.

QUADRO I - PRINCIPAIS PRAGAS QUE OCORREM NA CULTURA DO SORGO E DEFENSIVOS RECOMENDADOS.

PRAGAS	DEFENSIVOS	DOSAGEM	OBSERVAÇÕES
Lagarta do cartucho	Carbaryl 85 PM (Sevin, Carvin). Trichlorfon 50 CE (Dipterex).	170 grs 200 ml	Iniciar a aplicação quando as plantas atingirem a altura de 20-30 cm.
Lagarta rosca	Trichlorfon 50 CE (Dipterex). Methamyl 90 PS (Lannate)	200 ml 110 grs	A aplicação neste caso deve ser dirigida para a região da base da planta.
Lagarta elasmô	Trichlorfon 50 CE (Dipterex) Endrin 20 CE	200 ml 500 ml	" "
Pulgões	Diazinon 60 CE Malathion 50 CE (Malatol)	90 ml 200 ml	
Saúvas	Pó: Aldrin 5% Heptacloro 5%	30 grs/m <sup>2</sup> 30 grs/m <sup>2</sup>	Realizar a aplicação, de preferência em dias não chuvosos.
	Isca: Dodecacloro (AC-Mirex)	10 g/m <sup>2</sup>	

Obs.: Em dias chuvosos substituir os inseticidas concentrados emulsionáveis (CE) por pó molháveis (PM).

### 3.10.2 Doenças

As principais doenças constatadas na cultura do sorgo, em todo o Estado da Bahia, são as seguintes:

#### Antracnose

Ataca principalmente folhas, colmo e pedúnculo, causando lesões circulares, avermelhadas ou amareladas.

#### Cercosporiose

Ataca folhas causando lesões avermelhadas e amareladas, com áreas circulares necrosadas no interior.

#### Ferrugem

Ataca a parte inferior das folhas, formando pústulas avermelhadas.

#### Podridão do colmo

Causa a podridão de raízes e colmos.

Os métodos economicamente mais recomendados de controle das doenças são:

a) Uso de cultivares resistentes;

b) Uso de sementes sadias ou tratamento de sementes

tes com fungicidas Captan 75 PM na dosagem de 300 grs/100 kg de sementes;

- c) Rotação de culturas;
- d) Época correta de plantio;
- e) Armazenamento adequado das sementes e grãos.

### 3.11 Colheita

Sorgo granífero - A colheita deve ser realizada quando o grão estiver duro e resistente à pressão da unha ou dente (o ciclo das cultivares recomendadas varia de 80 a 110 dias). A panícula deve ser cortada logo abaixo da base da mesma.

Sorgo forrageiro - A colheita deve ser efetuada no ponto em que o grão encontra-se no estágio leitoso / pastoso, ocasião em que a forragem apresenta um bom valor nutritivo (o ciclo das cultivares recomendadas varia de 100 a 120 dias), sem comprometer a produção total de matéria seca.

A colheita pode ser feita manualmente, cortando-se na base da planta (cerca de 15 a 20 cm do solo) ou através de equipamento que acoplável ao trator é específico para colher e triturar a forragem.

Feijão-de-arranca - As plantas devem ser colhidas logo após o amarelecimento das folhas e amadurecimento das vagens.

Feijão-de-corda - Quando se visa a produção de grãos secos, somente são colhidas as vagens maduras.

Após a colheita do sorgo granífero as panículas de vem ficar expostas em terreiro para completar a secagem e a palhada deve ser aproveitada para arração animal através da colheita e trituração das plantas ou mesmo pelo pastejo direto. Não é recomendável o pastejo direto em áreas onde se encontram plantas em fase de emborrachamento de panículas ou rebrotos, ocasião em que estas apresentam maior nível de ácido prússico (princípio tóxico precursor do ácido cianídrico). Após o pastoreio direto é indicado o corte na base das plantas, a uma altura de 15 a 20 cm, para que ocorra um rebrote vigoroso e uniforme.

### 3.12 Beneficiamento

Sorgo granífero - Quando o grão se apresentar seco, pode ser feito o beneficiamento manual, através do sistema tradicional utilizado para o feijão e da batedura da panícula em mesa construída com varas (Figura 5) ou mesmo através de trilhadeira específica para o sorgo, ou a trilhadeira convencional de cereais, com algumas pequenas adaptações.

Sorgo forrageiro - A forragem deve ser triturada, quer seja para a produção de feno, quer seja para a produção de silagem. No caso do feno, a planta deve ser picada, pois o processo de desidratação da 'planta inteira' não é uniforme já que o colmo apresenta maior dificuldade de desidratação.

ção e maior unidade que as folhas.

### 3.13 Armazenamento

Os grãos devem ser armazenados com uma unidade de 13%, em sacos de polietileno ou de algodão ou em silos metálicos. Para o sucesso dessa operação recomenda-se observar a orientação apresentada no item "controle de pragas", para evitar o ataque de insetos roedores e microorganismos.

A forragem produzida pode ser armazenada sob a forma de feno ou silagem. O feno deve ser armazenado quando o teor de umidade estiver na faixa de 12 a 25%.

No armazenamento dos grãos e da forragem é importante que as instalações (galpões, silos, etc) sejam construídas observando-se certos aspectos técnicos que visem evitar os prejuízos qualitativos e quantitativos dos produtos. (Recomenda-se consultar os técnicos da EMATER-BA por ocasião da construção dos armazéns e silos).

## 4 COEFICIENTES TÉCNICOS PARA O SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

### 4.1 Coeficientes Técnicos por hectare para Sorgo Granífero.

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Insumos		
- Sementes	kg	10,0
- Defensivos	l	1,0
- Fertilizantes*	-	-
2. Preparo do Solo		
- Limpeza da área	h/tr	1,5
- Aração	h/tr	3,0
- Gradagem	h/tr	1,5
3. Plantio e Adubação		
- Tração mecânica ou	h/tr	1,5
- Tração animal	d/A	1,5
4. Tratos Culturais		
- Capinas		
Tração mecânica ou	h/tr	2,0
Tração animal	d/A	1,5
Repasse manual	D/H	2,0
- Adubação em cobertura	D/H	2,0
5. Tratos Fitossanitários		
- Aplicação de defensivos	D/H	1,0
6. Colheita		
- Manual	D/H	10,0
7. Beneficiamento		
- Mecânico ou	h/tr	1,0
- Manual	D/H	6,0
8. Produção		
- Sorgo	t	3,0

\* As quantidades de fertilizantes a serem efetivamente aplicadas dependerão dos resultados de análise de solo.

#### 4.2 Coeficientes Técnicos por Hectare para Sorgo e Feijão de Arranca (*Phaseolus vulgaris* L.).

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Insumos		
- Sementes		
Sorgo	kg	6,0
Feijão	kg	27,0
- Defensivos	l	1,0
2. Preparo do Solo		
- Limpeza da área	h/tr	1,5
- Aração	h/tr	3,0
- Gradagem	h/tr	1,5
3. Plantio		
- Tração mecânica ou	h/tr	1,5
- Tração animal	d/A	1,5
4. Tratos Culturais		
- Capinas tração mecânica ou	h/tr	1,5
tração animal	d/A	1,5
- Repasse manual	D/H	2,0
5. Tratos Fitossanitários		
- Aplicação de defensivos	D/H	1,0
6. Colheita		
- Manual		
Sorgo	D/H	5,0
Feijão	D/H	6,0
7. Beneficiamento		
- Mecânico ou	h/tr	1,0
- Manual - Sorgo	D/H	3,0
Feijão	D/H	3,0
8. Produção		
- Sorgo	t	1.500
- Feijão	kg	600

#### 4.3 Coeficientes Técnicos por Hectare para Sorgo Granífero e Feijão Macassar - *Vigna unguiculata* (Walp).

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Insumos		
- Sementes		
Sorgo	kg	7,0
Feijão	kg	10,0
- Defensivos	l	1,0
2. Preparo do Solo		
- Limpeza da área	h/tr	1,5
- Aração	h/tr	3,0
- Gradagem	h/tr	1,5
3. Plantio		
- Tração mecânica	h/tr	1,5
- Tração animal	d/A	1,5
4. Tratos Culturais		
- Capinas tração mecânica ou	h/tr	2,0
- Capinas tração animal	d/A	1,5
- Repasse manual	D/H	2,0
5. Tratos Fitossanitários		
- Aplicação de defensivos	D/H	1,0
6. Colheita		
- Manual - Sorgo	D/H	5,0
Feijão	D/H	10,0
7. Beneficiamento		
- Mecânico ou	h/tr	1,0
- Manual - Sorgo	D/H	3,0
Feijão	D/H	3,0
8. Produção		
- Sorgo	t	1,5
- Feijão	kg	420,0

## 1 CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este Sistema de Produção destina-se aos produtores cuja característica principal é de praticarem uma agricultura de subsistência (tradicionais cultivadores de feijão e milho) e que podem cultivar o sorgo granífero como uma alternativa de produção, em áreas de até 2,0 ha. Tais produtores são proprietários, arrendatários ou parceiros, não têm acesso ao crédito, apresentam pouco ou nenhum conhecimento sobre a exploração da cultura, porém, mostram-se pouco receptíveis à adoção de novas tecnologias. Dispõem de poucos recursos materiais para o trabalho da terra, utilizam intensamente a mão-de-obra familiar e a terra, não fazendo uso de insumos modernos. A comercialização é feita através de intermediários, sendo retida parte da produção a nível de propriedade para o consumo próprio.

Com a adoção das práticas recomendadas no presente Sistema de Produção, prevê-se o alcance das seguintes produções:

Sorgo Solteiro: 2,5 t/ha

Sorgo x Feijão de arranca: Sorgo - 1,2 t/ha  
Feijão- 480 kg/ha

Sorgo x Feijão macassar: Sorgo - 1,3 t/ha  
Feijão- 300 kg/ha

## 2 OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

- 2.1 Escolha da área
- 2.2 Preparo do solo
- 2.3 Adubação
- 2.4 Plantio
- 2.5 Tratos culturais
- 2.6 Tratos fitossanitários
- 2.7 Colheita
- 2.8 Beneficiamento
- 2.9 Armazenamento
- 2.10 Comercialização

## 3. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### 3.1 Escolha da Área

Deve-se escolher áreas planas ou levemente onduladas, com declividade máxima de 10%, não sujeitas a encharcamentos. Os solos devem apresentar textura média (areno-argi<sup>l</sup>osos), de preferência profundos, férteis e que não sejam ácidos.

### 3.2 Preparo do Solo

A limpeza da área deve ser realizada manualmente através das operações de encoivamento e queima a fim de eliminar a vegetação existente. Em seguida, efetuar uma aração a tração animal, procurando nivelar ou destorroar bem o terreno para facilitar a germinação das sementes.

### 3.3 Adubação

Sempre que possível, recomenda-se uma adubação básica com matéria orgânica (esterco de curral ou resíduos de culturas como sisal ou outras bem curtidos) na proporção de 10,0 toneladas por hectare.

### 3.4 Plantio

A semeadura deve ser manual, em covas, com o uso da enxada, ou em filas contínuas, quando dispuser de planta deira à tração animal, procurando compactar levemente o solo acima da semente.

#### 3.4.1 Época de plantio

O plantio deve ser realizado logo após o início normal do período chuvoso de inverno ou de verão.

### 3.4.2 Espaçamento e densidade

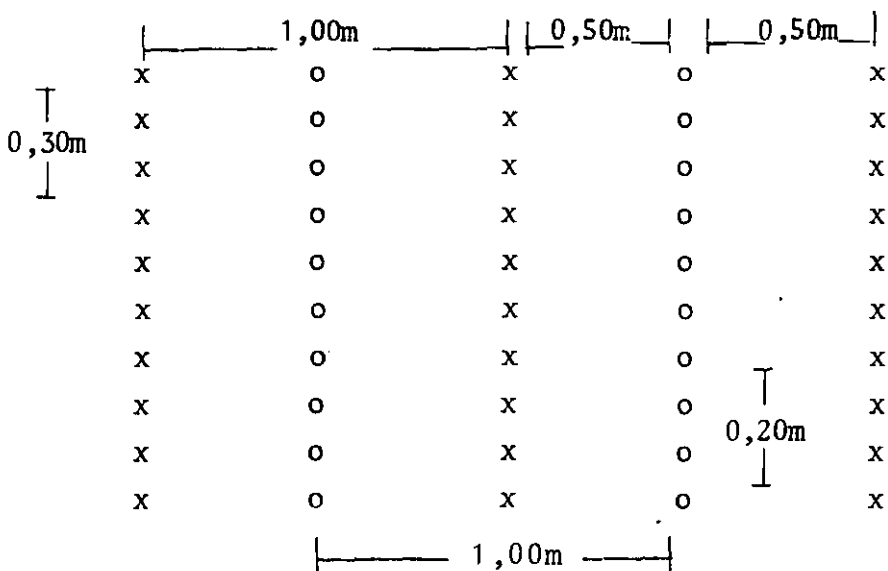
Recomenda-se utilizar o espaçamento de 0,70 a 0,80m entre fileiras, colocando-se 16 a 20 sementes por metro linear. Em covas, o espaçamento deve ser de 0,80m entre linhas, com 0,25m a 0,30m, entre covas, colocando-se 3 a 4 sementes por cova.

Quando consorciada com o feijão, recomenda-se utilizar os seguintes espaçamentos:

a) Sorgo x Feijão de arranca: Sorgo - 1,00m entre filas com  
16 a 20 sementes./me  
tro linear ou 1,00 m  
x 0,30m.

Feijão - 1,00 x 0,20m.

Figura 1



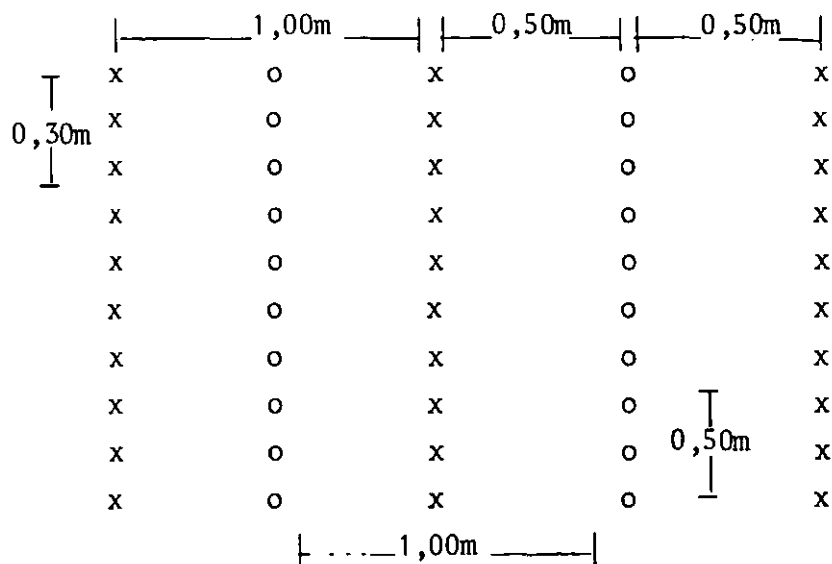
x = Sorgo

o = Feijão de arranca

b) Sorgo x Feijão macassar: Sorgo - 1,00m entre filas com 16 a 20 sementes/metro linear ou 1,00 x 0,30m.

Feijão - 1,00m x 0,50m.

Figura 2



### 3.4.3 Profundidade de Plantio

A profundidade de plantio deve ser de 2 a 4cm.

### 3.4.4 Quantidade de Sementes

Para o plantio do sorgo granífero solteiro, são requeridos de 8 a 10 kg de sementes.

### 3.4.5 Variedades

Recomenda-se o uso das seguintes variedades de sorgo granífero:

EPABA 1 - IPA 730.0980

EPABA 2 - IPA 730.1011

### 3.4.6 Sementes

Recomenda-se o uso de sementes fiscalizadas. Quando da utilização de sementes de plantios anteriores, deve-se efetuar o teste de germinação, tendo-se o cuidado de renovar as sementes a cada 3 anos e, no caso do uso de sementes híbridas, realizar a renovação a cada cultivo.

## 3.5. Tratos Culturais

Os tratos culturais devem ser realizados nos primeiros 40 dias, após a emergência das plantas, por serem os

mais críticos quanto à competição de ervas daninhas. Deve-se efetuar 01 a 02 capinas manuais com o uso de enxada ou com cultivador a tração animal.

### 3.6 Tratos Fitossanitários

#### 3.6.1 Pragas

O controle das pragas do sorgo deve ser efetuado de acordo com as recomendações constantes no Quadro I.

QUADRO II - PRINCIPAIS PRAGAS QUE OCORREM NA CULTURA DO SORGO E DEFENSIVOS RECOMENDADOS

PRAGAS	DEFENSIVOS	DOSAGEM	OBSERVAÇÕES
Lagarta do cartucho	Carbaryl 85 PM (Sevin, Carvin). Trichlorfon 50 CE (Dipterex)	170 grs 200 ml	Iniciar a aplicação quando as plantas atingirem à altura de 20-30cm.
Lagarta rosca	Trichlorfon 50 CE (Dipterex) Methamyl 90 PS (Lannate)	200 ml 110 grs	A aplicação neste caso deve ser dirigida para a região da base da planta.
Lagarta clasmo	Trichlorfon 50 CE (Dipterex) Endrin 20 CE	200 ml 500 ml	" "
Pulgões	Diazinon 60 CE Malathion 50 CE (Malatol)	90 ml 200 ml	
Saúvas	Pó: Aldrin 5% Heptacloro 5%  ISca: Dedecacloro (AC-Mirex)	30grs/m² 30grs/m²  10 g/m²	Realizar a aplicação, de preferência em dias não chuvosos.

Obs.: Em dias chuvosos, substituir os inseticidas concentrados emulsionáveis (CE) por pó molháveis (PM).

### 3.6.2 Doenças

As principais doenças constatadas na cultura do sorgo, em todo o Estado da Bahia, são as seguintes:

#### Antracnose

Ataca principalmente folhas, colmo e pedúnculo, causando lesões circulares, avermelhadas ou amareladas.

#### Cercosporiose

Ataca folhas, causando lesões avermelhadas e amareladas, com áreas circulares necrosadas no interior.

#### Ferrugem

Ataca a parte inferior das folhas, formando pústulas avermelhadas.

#### Podridão do colmo

Causa a podridão de raízes e colmos.

Os métodos de controle mais comumente empregados são:

- a) Uso de cultivares resistentes;
- b) Uso de sementes sadias ou tratamento de sementes com fungicida Captan 75 PM na dosagem de

300 grs/100 kg de sementes;

c) Rotação de culturas;

d) Época correta de plantio;

e) Armazenamento adequado das sementes e grãos.

### 3.7 Colheita

Deve ser realizada manualmente, cortando-se as panículas logo abaixo da base das mesmas, quando o ponto de inserção dos grãos no pedúnculo floral apresentar coloração preta, isto é, quando os grãos se mostrarem resistentes à pressão da unha ou do dente.

A parte aérea da planta também deve ser colhida e utilizada na alimentação animal, efetuando-se um corte a uma altura aproximada de 10 cm do nível do solo. Após o corte da parte aérea, realizar uma capina para favorecer a brotação, evitando-se o pastejo direto dos animais nos primeiros 40 dias, devido ao problema de toxidez dos rebrotos.

### 3.8. Beneficiamento

O beneficiamento deve ser feito através da batedura manual, após a secagem das panículas ao sol mais ou menos por dois dias, até que os grãos atinjam pelo menos 12% de umidade. Após a batedura, realizar a limpeza dos grãos através do processo de peneiramento.

### 3.9 Armazenamento

Caso a comercialização não se processe de imediato, o armazenamento deve ser feito em sacos ou em silos de zinco, de acordo com a produção e a capacidade aquisitiva do produtor.

De qualquer modo, devido a maior intensidade de infestação de pragas de grãos armazenados, especialmente o gorgulho e a traça dos cereais, faz-se necessário o expurgo e/ou tratamento dos grãos.

Tratamento de grãos - Os grãos, quando do armazenamento em silos, devem ser expurgados com o uso de pastilhas ou comprimidos de Fosfina (Phostoxin ou Gastoxin) na dosagem de 1,0 pastilha para 2,0 sacos de 60 kg ou 2,0 comprimidos/saco de 60 kg, por um período de 72 horas, tendo-se o cuidado de fazer uma cobertura com lona plástica. No caso do armazenamento em sacos, realizar o expurgo (conforme descrição acima) e posteriormente o tratamento com produto à base de Malathion 2%, de acordo com o Quadro III.

QUADRO III

PERÍODO DE CARÊNCIA	QUANTIDADE DO PRODUTO	QUANTIDADE DE GRÃOS
60	30 g	60 kg
150	60 g	60 kg
180	120 kg	60 kg

### 3.10 Comercialização

Deve ser realizada através da venda direta às Indústrias de Rações ou Cooperativas, observando-se a Política de Preços Mínimos da C.F.P. (Comissão de Financiamento da Produção). Parte da produção deve ser utilizada com uma alternativa na alimentação animal e humana, a nível de propriedade.

## 4 COEFICIENTES TÉCNICOS PARA O SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

### 4.1 Coeficientes Técnicos por Hectare para Sorgo Granífero.

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Insumos		
- Sementes	kg	8,0 a 10,0
- Defensivos		
Inseticidas	l	0,7
Formicidas	kg	1,0
- Fertilizantes		
Adubo orgânico	t	10,0
2. Preparo do Solo		
- Limpeza da Área	D/H	12,0
- Aração	d/A	3,0
- Adubação	D/H	0,5
3. Plantio		
- Tração animal ou	d/A	2,0
- Marcação e plantio manual	D/H	6,0
4. Tratos Culturais		
- Capinas (2) Tração animal ou	d/A	4,0
- Capinas (2) Manual	D/H	20,0
5. Tratos Fitossanitários		
- Aplicação de defensivos	D/H	1,0
6. Colheita		
- Manual	D/H	13,0
7. Beneficiamento		
- Manual	D/H	6,0
8. Produção	t	2,5

#### 4.2 Coeficientes Técnicos por Hectare para Sorgo Granífero e Feijão de Arranca (*Phaseolus vulgaris* L.).

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Insumos		
- Sementes		
Sorgo	kg	6,0
Feijão	kg	25,0
- Defensivos	l	1,0
2. Preparo do Solo		
- Limpeza da Área	D/H	12,0
- Aração	d/A	3,0
3. Plantio		
- Tração animal ou	d/A	2,0
- Marcação e plantio manual	D/H	6,0
4. Tratos Culturais		
- Capinas (2) Tração animal ou	d/A	4,0
- Capinas (2) Manual	D/H	20,0
5. Tratos Fitossanitários		
- Aplicação de defensivos	D/H	1,0
6. Colheita		
- Manual: Sorgo	D/H	5,0
Feijão	D/H	5,0
7. Beneficiamento		
- Manual: Sorgo	D/H	3,0
Feijão	D/H	3,0
8. Produção		
- Sorgo	t	1,2
- Feijão	kg	480,0

#### 4.3 Coeficientes Técnicos por Hectare para Sorgo Granífero e Feijão Macassar.

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Insumos		
- Sementes: Sorgo	kg	6,0
Feijão	kg	25,0
- Defensivos	l	1,0
2. Preparo do Solo		
- Limpeza da Área	D/H	12,0
- Aração	d/A	3,0
3. Plantio		
- Tração animal ou	d/A	2,0
- Marcação e plantio manual	D/H	6,0
4. Tratos Culturais		
- Capinas (2) Tração animal ou	d/A	4,0
- Capinas (2) Manual	D/H	20,0
5. Tratos Fitossanitários		
- Aplicação de defensivos	D/H	1,0
6. Colheita		
- Manual: Sorgo	D/H	5,0
Feijão	D/H	5,0
7. Beneficiamento		
- Manual: Sorgo	D/H	3,0
Feijão	D/H	3,0
8. Produção		
- Sorgo	t	1,2
- Feijão	kg	300,0

## PARTICIPANTES

### EXTENSIONISTAS

Ana Célia Dourado	EMATERBA
Carlito da Silva Mendes	EMATERBA
Elza Souza Santos	EMATERBA
Fernando Antonio Ramos Schramm	EMATERBA
Flávio Conde da S. Vasconcelos	EMATERBA
Floriano Cristaldo	EMATERBA
Francisco Pacheco de N. Neto	EMATERBA
Geraldo Rabelo de Souza	EMATERBA
João Bosco de Oliveira	EMATERBA
Jorge Araújo Ferreira	EMATERBA
Laércio Leite Braga	EMATERBA
Luciano Santana Galvão	EMATERBA
Lucílio Epifânio S. Flores	EMATERBA
Luiz Anselmo Pereira de Souza	EMATERBA
Luiz Ivan dos Santos Silva	EMATERBA
Luiz de Gonzaga Lira	EMATERBA
Roberto Jesuino Alves Rocha	EMATERBA
Rubens Guimarães Ferreira	EMATERBA

cont...

cont.

## PESQUISADORES

Antonio Carlos Viana

EMBRAPA/CNPMS

Elias Oliveira Filho

EPABA

Jonas Machado da Costa

EPABA

## PRODUTORES

Alvino de Credício

Riachão do Jacuipe-Ba.

Elias Lino de Oliveira

Aracy-Ba.

Elio Moreira Mota

Valente-Ba.

Florisvaldo Bento dos Santos

Aracy-Ba.

Hildeberto Carvalho de Souza

Ipirá-Ba.

José Raimundo Ferreira

Aracy-Ba.

Manoel Ferreira da Silva

Santanópolis-Ba.

## EDIÇÕES ANTERIORES

01. Sistema de Produção para Cenoura; Bahia  
Série Sistema de Produção, 1.
02. Sistema de Produção para Abóbora; Bahia  
Série Sistema de Produção, 2.
03. Sistema de Produção para Feijão; V. da Conquista-Ba.  
Série Sistema de Produção, 3.
04. Sistema de Produção para Gado de Leite (Revisão);  
Vitória da Conquista-Ba.  
Série Sistema de Produção, 4.
05. Sistema de Produção para Mandioca x Milho x Feijão;  
Remanso-Ba.  
Série Sistema de Produção, 5.
06. Sistema de Produção para Mandioca; Seabra-Ba.  
Série Sistema de Produção, 6.
07. Sistema de Produção para Sorgo  
Série Sistema de Produção, 7.
08. Sistema de Produção para Mamão; Cruz das Almas-Ba.  
Série Sistema de Produção, 8.
09. Sistema de Produção para Gado de Leite; C. das Almas-Ba.

- Série Sistema de Produção, 9.
10. Sistema de Produção para Caprinos; Seabra-Ba.  
Série Sistema de Produção, 10.
11. Sistema de Produção de Cebola (Agregatum)  
Série Sistema de Produção, 11.
12. Sistema de Produção de Feijão Macassar  
Série Sistema de Produção, 12.
13. Sistema de Produção para Feijão e Milho Consorciados  
Série Sistema de Produção, 13.
14. Sistema de Produção para Mandioca; Jacobina-Ba.  
Série Sistema de Produção, 14.
15. Sistema de Produção para Caprinos; Xique-Xique-Ba.  
Série Sistema de Produção, 15.
16. Sistema de Produção para Cebola  
Série Sistema de Produção, 16.