



SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA

**MILHO**

E

**FEIJÃO**



**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

TERESINA

PIAUI

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA

MILHO E FEIJÃO

ZONA FISIAGRÁFICA IBIAPABA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do  
Piauí - EMATER-PI

Comissão Estadual de Planejamento Agrícola - CEPA-PI

Secretaria da Agricultura do Estado do Piauí - SAPI

MEMÓRIA  
EMBRAPA

EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
*Vinculada ao Ministério da Agricultura*

TERESINA

PIAUI

## ÍNDICE

---

Apresentação .....	3
Sistema de Produção nº 1 (consórcio).....	6
Sistema de Produção nº 2 (consórcio).....	19
Sistema de Produção para Feijão .....	20
Sistema de Produção para Milho .....	29
Relação dos participantes do Encontro .....	35

Esta publicação apresenta os resultados do Encontro para elaboração dos Sistemas de Produção de Milho e Feijão consorciados e solteiros realizado na cidade de Teresina-PIAUI, no período de 26 a 29 de Abril de 1976.

Os trabalhos abrangeram desde a análise da realidade de produto às recomendações da pesquisa, bem como, atendeu-se a aspectos de natureza sócio-econômica apresentados pelos produtores, fato que viabilizará a operacionalização desses sistemas.

Dado a natureza do desenvolvimento do processo de tecnificação agrícola, esses sistemas, assumirão um caráter dinâmico e serão revisados sempre que novos conhecimentos forem gerados nas unidades de pesquisa e se ajustarem à realidade dos produtores.

Os sistemas ora formulados poderão ser aplicados a toda zona fisiográfica da IBIAPABA.

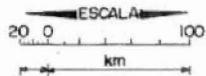
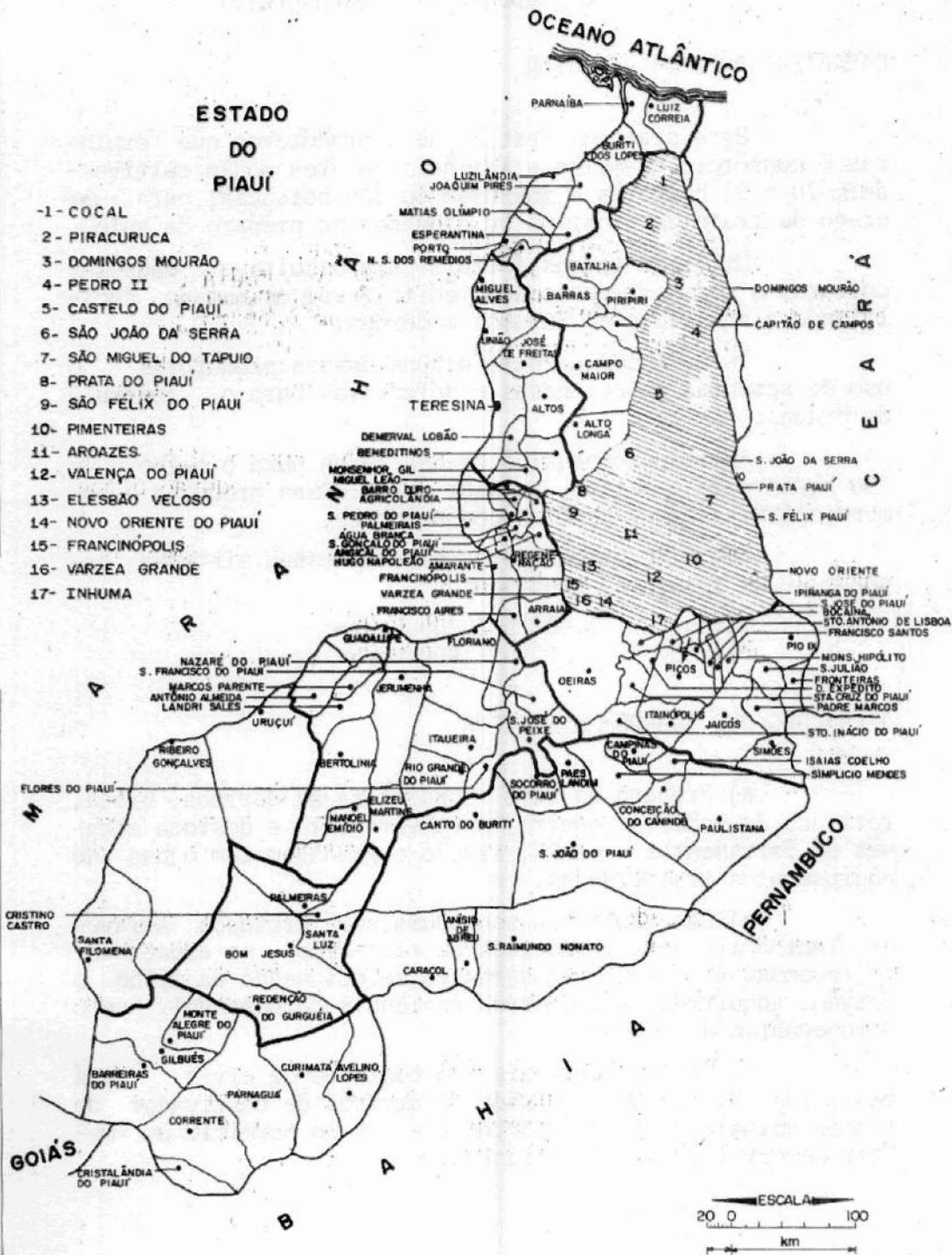
Deve-se o êxito do encontro à dedicação dos produtores, pesquisadores e agentes de assistência técnica que nele tomaram parte, o que possibilitou o alcance de seus objetivos.

Os resultados são oferecidos aos órgãos de assistência técnica, a fim de que, estabeleçam as estratégias de transferência das tecnologias recomendadas.

ÁREA DE APLICABILIDADE DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA MILHO E FEIJÃO

ESTADO DO PIAUÍ

- 1- COCAL
- 2- PIRACURUCA
- 3- DOMINGOS MOURÃO
- 4- PEDRO II
- 5- CASTELO DO PIAUÍ
- 6- SÃO JOÃO DA SERRA
- 7- SÃO MIGUEL DO TAPUIÓ
- 8- PRATA DO PIAUÍ
- 9- SÃO FÉLIX DO PIAUÍ
- 10- PIMENTEIRAS
- 11- AROAZES
- 12- VALENÇA DO PIAUÍ
- 13- ELESBÃO VELOSO
- 14- NOVO ORIENTE DO PIAUÍ
- 15- FRANCINÓPOLIS
- 16- VARZEA GRANDE
- 17- INHUMA



## SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1 (consórcio)

### CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema, destina-se a produtores que exploram o consórcio de milho e feijão, com área média cultivada de 20 a 50 hectares e que usam ou têm potencial para o emprego de tratores próprios ou alugados no preparo do solo.

Utilizam terras férteis para o cultivo daquelas culturas e possuem acesso ao crédito rural orientado facilitando a aquisição de insumos modernos.

Já se observa entre alguns desses produtores o uso de sementes selecionadas e defensivos para o controle de pragas.

A produção atual é de 650 kg/ha para o milho e 330 kg/ha para o feijão, a maior parte dessa produção é comercializada com os centros consumidores.

Com a tecnologia preconizada nesses sistemas esperam-se os seguintes rendimentos:

Milho	-	1.000 a 1.200 kg/ha
Feijão	-	600 a 800 kg/ha

### OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

a) Preparo do solo - Consistirá na derruba, broca, retirada da madeira, queima, encoivramento e destoca através de ferramentas manuais, aração e gradagem com o uso de equipamentos tratorizados.

b) Semeadura - A semeadura será efetuada através de plantadeira manual (matraca ou tico-tico), no espaçamento recomendado, usando-se sementes selecionadas de milho e feijão, adquiridas nos Centros Regionais de Desenvolvimento Agropecuário do Estado.

c) Tratos culturais - O controle de ervas será realizado manualmente à enxada ou através de cultivador de tração animal, em época oportuna, a fim de permitir um melhor desenvolvimento das plantas.

As pragas, deverão ser combatidas no início da infestação, usando-se pulverizador ou polvilhadeira costal manual.

d) Colheita e beneficiamento - A colheita será realizada manualmente, quando as vagens de feijão apresentarem-se secas e os grãos de milho apresentarem consistência adequada.

Após a colheita, será efetuada a operação de beneficiamento que consistirá na batidura manual ou mecânica e limpeza manual dos produtos.

e) Armazenamento e comercialização - O armazenamento será feito na própria fazenda, em silos metálicos ou sacos, ou ainda, através da rede de armazéns oficial.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1) Preparo do solo - Realizar o desmatamento (derruba, broca, retirada da madeira aproveitável, encoivamento e queima), destoca e queima do material remanescente, de agosto a novembro.

Após estas operações, de 15 a 20 dias antes do plantio, realizar uma aração a tração motora, a uma profundidade de 20 cm, realizando-se uma ou duas gradagens na véspera da semeadura.

2) Semeadura - Efetuar a semeadura do milho e do feijão no início das chuvas (dezembro a janeiro), no mesmo período, utilizando-se a plantadeira manual (matraca ou tico-tico), a uma profundidade de 4 a 6 cm.

2.1) Espaçamento - Usar o espaçamento de 2,00 m x 0,50 m para o milho, com duas fileiras de feijão intercaladas num espaçamento de 1,00 m x 0,50 m.

### 2.2) Densidade:

Milho - Colocar de 3 a 4 sementes por cova, para se obter uma população de 20.000 plantas p/ha. Deixar duas plantas em cada cova.

Feijão - Colocar de 4 a 5 sementes por cova, para se obter uma população de 40.000 plantas p/ha. Deixar duas plantas em cada cova.

## 2.3) Variedades:

Milho - Centralmex-12 kg/ha

Feijão - Pitiuba ou Sempre Verde-16 kg/ha

## 3) Tratos culturais:

3.1) Controle de ervas invasoras - Efetuar de uma a duas capinas à enxada, ou através de cultivador de tração animal, sendo a primeira de 15 a 20 dias após a semeadura e a segunda, dependendo da infestação, de 25 a 30 dias após a primeira.

3.2) Controle de pragas - Fazer o controle preventivo das pragas do solo, tratando-se as sementes com Aldrin 40%, a base de 80 gramas para cada 10 kg de sementes.

Ao constatar o início da infestação proceder o combate às demais pragas, utilizando-se pulverizador ou polvilhadeira manual, com um dos inseticidas recomendados no quadro a seguir, no local de incidência e nos aceiros, a fim de se garantir a eficiência da operação.

Deve-se fazer apenas uma pulverização ou polvilhamento, salvo no caso do manhoso (praga do feijão), cujo número de aplicação deverá ser igual a cinco.

RECOMENDAÇÕES PARA CONTROLE DE PRAGAS

Praga	Produto	Dosagem	Época de aplicação	Observação
Lagartas	Folidol PO 2% Folidol 60 E	10 kg/ha 30 cc/20 litros d'agua.	Ao aparecimento das primeiras lagartas.	-
Cigarrinha, pulgão e Vaquinha	Dimecron PO 1,5% Nuvacron 60 E	12 kg/ha 15 cc/20 litros d'agua.	Ao iniciar os focos de infestação	-
Manhoso	Nuvacron 60 E	15 cc/20 litros d'agua.	Na época da frutificação.	Não pulverizar próximo à colheita. Fazer 5 aplicações espaçadas de 4 dias.
Sauva	Formicidol PO 2,5% Agroeste PO 5%	30 g/m <sup>2</sup> de formigueiro " "	Ao aparecimento das cortadeiras. " "	Usar bombas especiais. " "

## OBSERVAÇÕES

Para segurança do operador, recomenda-se as seguintes precauções ao aplicar defensivos:

- a) Usar roupas compridas;
- b) Banhar-se e trocar de roupa após o trabalho;
- c) Evitar o uso de aparelhos defeituosos; não desentupir o bico dos pulverizadores com a boca;
- d) Não fumar ou comer durante a operação;
- e) Pulverizar ou polvilhar, a favor do vento;
- f) Não aplicar os defensivos nas horas de sol intenso; preferir as manhãs e as tardes ao anoitecer;
- g) Não trabalhar doente;
- h) Não trabalhar dias seguidos; fazer o revezamento com outros operadores;
- i) Guardar os inseticidas em locais apropriados, fechados; destruir os vasilhames ou sacos vazios;
- j) Não utilizar vasilhas ou depósitos empregados para uso de alimentos.

### 4) Colheita e Beneficiamento

#### 4.1) Colheita:

Milho - Deverá ser realizada quando os grãos apresentarem consistência dura e logo após a colheita total do feijão.

Feijão - Realizar de duas a três colheitas manuais, devendo a primeira ser realizada de 75 a 90 dias após o plantio. As demais, em função do amadurecimento completo das vagens.

## 4.2. Beneficiamento

Milho - Após completo secamento das espigas ao sol realizar a debulha manual ou mecânica, até a liberação completa dos grãos.

Feijão - Realizar a complementação das vagens, debulhar e fazer a limpeza dos grãos. A complementação da secagem será feita em terreiros de chão batido, secadeiras de pedras ou cimentadas.

A debulha será realizada manualmente, através de bateduras com varas flexíveis, de preferência varas de bambu, até a liberação completa dos grãos. Após esta operação, as cascas serão retiradas e os grãos ventados para eliminação das impurezas.

### 5) Armazenamento e comercialização:

5.1) Armazenamento - Armazenar ambos os produtos a granel em silos metálicos, obedecendo as seguintes recomendações:

. Proceder a secagem dos grãos até 13% de umidade;

. Fazer o controle das pragas dos grãos armazenados (gorgulhos e traças), com Malagran PO ou Shellgran PO à base de 1 kg do produto para cada tonelada de semente, após a secagem dos grãos e antes do armazenamento. Fazer aplicação do defensivo, também nos depósitos, após limpeza dos mesmos;

. Encher o silo metálico totalmente e fechá-lo hermeticamente, após compactação dos grãos;

. O armazenamento poderá ser feito na rede oficial de armazéns do Estado.

5.2) Comercialização - Retirada a parcela de produção para o consumo próprio, comercializar o restante com os centros consumidores, com ou sem o concurso de intermediários, neste último caso, diretamente aos atacadistas.

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

## MILHO x FEIJÃO

Por hectare

ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1) INSUMOS</b>		
Sementes:		
- Milho	kg	12,00
- Feijão	kg	16,00
Defensivos		
Inseticidas:		
- p/semente	kg	0,20
- p/planta	l	2,00
- p/grãos	kg	1,50
Formicida	kg	1,00
<b>2) PREPARO DO SOLO E PLANTIO</b>		
Aração e gradagem	h/tr	3,00
Plantio:		
- Milho	D/H	1,50
- Feijão	D/H	1,00
<b>3) TRATOS CULTURAIS</b>		
Controle de invasoras		
- Capina mecânica (2)	D/H	4,00
- Capina manual (2)	D/H	12,00
Combate às pragas	D/H	1,00
<b>4) COLHEITA</b>		
Milho	D/H	6,00
Feijão	D/H	15,00
<b>5) OUTROS</b>		
Beneficiamento (trilha)		
- Milho	h/tr	2,00
- Feijão	h/tr	2,00
Transporte interno	sc	34,00
<b>6) PRODUÇÃO</b>		
Milho	sc	20,00
Feijão	sc	14,00

## SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2 (consórcio)

### CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores que explorem o consórcio de milho e feijão, em área média cultivada de 13 hectares, num sistema rudimentar, em que todas as práticas são realizadas manualmente, com o emprego da enxada.

Possuem atitudes favoráveis ao uso das tecnologias recomendadas e apresentam condições para se beneficiarem com o crédito rural orientado.

A produção destina-se ao consumo próprio, sendo o excedente comercializado através de intermediários.

O rendimento atual médio obtido por esses produtores, é de 515 kg/ha para milho e 237 kg/ha para feijão.

Com a tecnologia preconizada nesse sistema, esperam-se os seguintes rendimentos:

Milho - 600 a 800 kg/ha

Feijão - 450 a 600 kg/ha

### OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

a) Preparo do solo - Consistirá nas operações de derruba, broca, retirada da madeira, queima e encoivamento, com a utilização de ferramentas manuais.

Em áreas destocadas, poderá ser usado o cultivador de tração animal para capina de pré-plantio.

b) Semeadura - A semeadura será efetuada através de plantadeira manual (matraca ou tico-tico), no espaçamento recomendado, usando-se sementes selecionadas de milho e feijão, adquiridas nos Centros Regionais de Desenvolvimento Agropecuário do Estado.

c) Tratos culturais - O controle de ervas será realizado manualmente à enxada, em época oportuna, a fim de permitir um melhor desenvolvimento da planta.

As pragas, deverão ser combatidas no início da infestação, usando-se pulverizador ou polvilhadeira costal manual.

d) Colheita e beneficiamento - A colheita, será realizada manualmente quando as vagens do feijão apresentarem-se secas e os grãos do milho apresentarem consistência adequada.

Após a colheita será efetuada a operação de beneficiamento, que consistirá, na batidura e limpeza manuais dos produtos.

e) Armazenamento e comercialização - O armazenamento será feito a granel em silos metálicos, com tratamento prévio dos grãos armazenados.

A produção excedente ao consumo próprio, deverá ser comercializada através de intermediários ou conduzida às feiras livres para venda aos consumidores.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1) Preparo do solo - Realizar as operações de derruba, broca, retirada da madeira aproveitável, encoivamento, queima e requeima do material remanescente, de agosto a novembro.

Em áreas destocadas, antes do plantio procedes uma capina cruzada através do cultivador a tração animal, para eliminação das ervas existentes e revolvimento da camada superficial do solo. Esta prática, favorecerá o desenvolvimento inicial das culturas de milho e feijão.

2) Semeadura - Executar a semeadura no início das chuvas (dezembro a janeiro), utilizando-se a plantadeira manual (matraca ou tico-tico), para ambas as culturas, a uma profundidade de 4 a 6 cm.

2.1) Espaçamento - Usar o espaçamento de 2,00 m x 1,00 m para a cultura do milho com duas fileiras de feijão intercaladas, no espaçamento de 1,00 m x 0,50 m.

### 2.2) Densidade :

Milho - Colocar de 3 a 4 sementes por cova, a fim de que seja obtida, uma população em torno de 10.000 plantas p/ha.

Feijão - Colocar de 4 a 5 sementes por cova, a fim de que seja obtida, uma população em torno de 40.000 plantas p/ha.

2.3) Variedades - Recomendam-se as seguintes variedades:

Milho - Centralmex, utilizando-se a quantidade de sementes de 6 kg/ha.

Feijão - Pitiuba ou Sempre Verde, utilizando-se a quantidade de 16 kg/ha.

### 3) Tratos culturais:

3.1) Controle de ervas invasoras - Efetuar de uma a duas capinas manuais, à enxada, sendo a primeira de 15 a 20 dias após a sementeira e a segunda, dependendo da infestação, de 40 a 50 dias após a referida sementeira.

Em áreas destocadas, estas operações poderão ser realizadas a cultivador de tração animal, com complementação à enxada.

3.2) Controle de pragas - Fazer o controle preventivo das pragas do solo, tratando-se as sementes com Aldrin 40%, à base de 80 gramas para cada 10 kg de sementes.

Ao constatar o início da infestação, proceder o combate às demais pragas, utilizando-se pulverizador ou polvilhadeira costal manual, com um dos inseticidas recomendados no quadro a seguir, no local da incidência e nos aceiros, a fim de se garantir a eficiência da operação.

Deve-se fazer apenas uma pulverização ou polvilhamento salvo, nos casos de ataque do manhoso.

## RECOMENDAÇÕES PARA CONTROLE DE PRAGAS

Pragas	Produto	Dosagem	Época de aplicação	Observações
Lagartas	Folidol PO 2% Folidol 60 E	10 kg/ha 30 cc/ 20 l. d'agua	Ao aparecimento das primeiras lagartas.	-
Cigarrinha, Pulgão e Vaquinha.	Dimecron PO 1,5% Nuvacron 60 E	12 kg/ha 15 cc/ 20 l. d'agua	Ao iniciar os focos de infestação.	-
Manhoso	Nuvacron 60 E	15 cc/ 20 l. d'agua	Na época da frutificação.	Não pulverizar próximo a colheita. Fazer 5 aplicações espaçadas de 4 dias.
Saúva	Formicidol PO 2,5% Agroeste PO 5%	30 g/m <sup>2</sup> de formigueiro.	Ao comparecimento das cordeiras.	Usar bombas especiais.

Obs: Para segurança do operador, recomendam-se as seguintes precauções ao aplicar defensivos:

- a) Usar roupas compridas;
- b) Banhar-se e trocar de roupa após o trabalho;
- c) Evitar o uso de aparelhos defeituosos; não desentupir o bico dos pulverizadores com a boca;
- d) Não fumar ou comer durante a operação;
- e) Pulverizar ou polvilhar, a favor do vento;
- f) Não aplicar os defensivos nas horas de sol intenso, preferir as manhãs e as tardes ao anoitecer;
- g) Não trabalhar doente;
- h) Não trabalhar dias seguidos; fazer revezamento com outros operadores;
- i) Guardar os inseticidas em locais apropriados, fechados; destruir os vasilhames ou sacos vazios;
- j) Não utilizar vasilhas ou depósitos empregados para o uso de alimentos.

#### 4) Colheita e beneficiamento

##### 4.1) Colheita:

Milho - Deverá ser realizada de 150 a 180 dias, após o plantio.

Feijão - Realizar de duas a três colheitas manuais, devendo a primeira ser realizada de 75 a 90 dias após o plantio. As demais, em função do amadurecimento completo das vagens.

##### 4.2) Beneficiamento:

Milho - Após completo secamento das espigas ao sol realizar a debulha manual através de bateduras com varas, até a liberação dos grãos.

Feijão - Realizar a complementação da secagem das vagens, debulhar e fazer limpeza dos grãos.

A complementação da secagem será feita em terreiros de chão batido, secadeira de pedras ou cimentadas.

A debulha será realizada manualmente, através de bateduras com varas flexíveis, de preferência varas de bambu, até a liberação completa dos grãos. Após esta operação as cascas serão retiradas e os grãos ventados, para eliminação da impurezas.

## 5) Armazenamento e comercialização

5.1) Armazenamento - Armazenar ambos os produtos a granel em silos metálicos, obedecendo as seguintes recomendações:

. Proceder a secagem dos grãos até 13% de umidade.

. Fazer o controle das pragas dos grãos armazenados (gorgulhos e traças) com Malagran PO à base de 1 kg do produto para cada tonelada de semente, após secagem dos grãos e antes do armazenamento. Fazer aplicação do produto, também nos depósitos, após compactação dos grãos.

. Encher o silo metálico totalmente e fechá-lo hermeticamente, após compactação dos grãos.

5.2) Comercialização - O excedente da produção destinado ao consumo próprio, será comercializado através de intermediários, a nível de centros consumidores.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

MILHO x FEIJÃO

Por hectare

ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE
1) INSUMOS		
Sementes:		
- Milho	kg	6,00
- Feijão	kg	16,00
Defensivos:		
Inseticidas:		
- p/semente	kg	0,15
- p/planta	l	1,50
- p/grãos	kg	1,50
Formicida	kg	1,00
2) PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Desmatamento (1)	D/H	35,00
Plantio:		
- Milho	D/H	1,00
- Feijão	D/H	1,00
3) TRATOS CULTURAIS		
Controle de invasoras		
- Capina manual (2)	D/H	24,00
Combate às pragas	D/H	1,00
4) COLHEITA		
Milho	D/H	5,00
Feijão	D/H	15,00
5) OUTROS		
Beneficiamento		
- Milho	D/H	5,00
- Feijão	D/H	2,00
Transporte interno	sc	24,00
6) PRODUÇÃO		
Milho	sc	14,00
Feijão	sc	10,00

(1) Operações de broca, derruba, queima e encoivramento.

## SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA FEIJÃO

### CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores que utilizam parte da área cultivada em suas propriedades para a exploração do feijão vigna, puro, portadores de baixo nível de conhecimento sobre a cultura, porém, de potencial e receptividade favoráveis às inovações tecnológicas.

É raro o emprego de equipamentos tratorizados no preparo do solo e insignificante o uso de arado à tração animal, sendo generalizada a utilização de ferramentas manuais.

Trata-se de produtores de fácil acesso ao crédito, com área cultivada variável de 10 a 20 hectares.

O rendimento atual é de 500 a 600 kg/ha e a produção destina-se basicamente aos centros consumidores da região, cuja comercialização, realiza-se através de intermediários.

Com a tecnologia preconizada nesse sistema, espera-se um rendimento de 720 a 900 kg/ha.

### OPERAÇÕES QUE COMPOEM O SISTEMA

a) Preparo do solo - Consistirá nas operações de derruba, retirada da madeira, aceiramento e queima, com a utilização de ferramentas manuais.

As operações de aração e gradagem deverão ser realizadas a tração animal ou a trator alugado, sendo esta última prática, para agricultores de maior potencial econômico.

b) Semeadura - A semeadura deverá ser realizada por ocasião das primeiras chuvas, manualmente, através de plantadeira tico-tico ou matraca, usando-se as variedades recomendadas nos espaçamentos adequados.

c) Tratos culturais:

c.1) Controle de ervas invasoras - Será dado preferência ao cultivo mecânico, através de cultivador a tração animal, com acabamento manual dentro da fileira.

c.2) Controle de pragas - Consiste na realização de pulverização ou polvilhamento, com equipamentos costais manuais, de acordo com o produto a ser aplicado e nas dosagens recomendadas.

d) Colheita e beneficiamento - A colheita será feita manualmente quando as vagens encontrarem-se secas.

Após a colheita, realizar o beneficiamento do produto, manualmente, através de bataduras ou trilhagem.

e) Armazenamento e comercialização - O produto deverá ser armazenado em locais secos e arejados, tendo-se o cuidado de proteger os grãos contra o ataque do caruncho.

A comercialização será processada com intermediários ou diretamente com os consumidores.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1) Preparo do solo - Em áreas virgens, efetuar da derruba, retirada da madeira, aceirar e queimar a vegetação existente. O material não atingido por essa última prática, deverá ser submetido a uma requeima ou encoivaramento, a fim de facilitar as operações de aração, plantio e cultivos.

Em áreas de capoeira, realizar o roço no período de outubro a novembro, efetuando-se o aceiramento e a queima, no período de novembro a dezembro.

Para áreas que apresentam condições favoráveis, deve-se fazer uma aração de tração animal, a uma profundidade de 10 a 15 cm, 10 dias antes do plantio. Em caso de realizar-se a correção da acidez do solo, mediante o uso do calcário dolomítico, essa aração, deverá ser feita 60 dias antes do plantio, incorporando-se naquela ocasião, o corretivo.

A quantidade de calcário a ser utilizada dependerá da análise química do solo. Porém, havendo impossibilidade de obter-se essa informação, considera-se a aplicação de 2t/ha, em cada 2 anos.

O preparo do solo poderá ser feito com o uso de tratores alugados, para aqueles produtores de maior potencial econômico e neste caso deverão ser realizadas uma aração e uma gradagem à profundidade de 15 a 20 cm.

Efetuar o controle da saúva antes do preparo do solo, conforme a recomendação seguinte:

Formicida	Dosagem	Modo de aplicação
Formicidol PO 2,5%	30 g/m <sup>2</sup> de formigueiro	Através de bombas especiais.
Mirex	4 g/m <sup>2</sup>	Distribuição das iscas em torno dos olheiros e nas veredas.

## 2) Semeadura

2.1) Época da semeadura - Efetuar a semeadura nos meses de janeiro - fevereiro o que coincidirá com o início do período chuvoso, empregando-se plantadeira manual tico-tico ou matraca.

2.2) Variedades - Recomenda-se o emprego das variedades indicadas no quadro a seguir:

## RECOMENDAÇÕES PARA USO DE VARIEDADES

Variedade	Hábito de crescimento	Espaçamento (m)	Nº semente por cov.	Profundidade de semeadura (cm)	Kg/ha
Pitiuba	Ramadora (corda)	1,00 x 0,50	3 a 4	5 a 7	16 a 18
Sempre Verde	"	"	"	"	"
40 Dias	Moita	0,80 x 0,40	"	"	"
Pendanga	"	"	"	"	"

OBS:

No caso de não haver disponibilidade das variedades recomendadas pela pesquisa, deverão ser empregadas as melhores variedades locais, seguindo-se as recomendações de espaçamento, segundo o hábito de crescimento da planta.

2.3) Tratamento de sementes - Está baseado no princípio de cobrir a semente e a plântula com um fungicida que impeça a infecção e os danos provocados pelos microorganismos do solo. Com esta finalidade recomenda-se o emprego de Rodhiauram (a base TMD) ou Captan PM 50, à razão de 250 g/100 kg de sementes.

### 3) Tratos culturais

3.1) Controle de ervas invasoras - O primeiro cultivo deverá ser feito 15 a 20 dias após a sementeira, preferentemente, com cultivador de tração animal, realizando-se um acabamento manual dentro da fileira. O segundo cultivo será feito 40 a 50 dias após a sementeira, de forma manual. Nas variedades de ciclo curto poderá ser dispensado este último.

3.2) Controle de pragas - Em caso de ser constatado o ataque de insetos na cultura, deverá proceder-se a realização de uma pulverização com os produtos e dosagens citados a seguir:

## RECOMENDAÇÕES PARA CONTROLE DE PRAGAS - PULVERIZAÇÃO

Produto	Pragas	Alto volume ou baixo volume				Quantidade de produto p/ ha.
		Quantidade d'agua p/ha	Dosagem em 20 l. d'agua	Quantidade d'agua p/ha	Dosagem em 20 l. d'agua	
Sevin 85 PM	Lagarta, cigarrinha, vaquinha, manhoso.	400-500 l	24-30 g	80-100 l	120-150 g	600
Nuvacron 60 E+	Manhoso, pulgão, cigarrinha, vaquinha.	400-500 l	12-15 cc	80-100 l	60-75 cc	300 cc
			20-25 cc		100-125 cc	500 cc
Folidol 60 E	Lagarta, pulgão.	400-000 l	24-30 cc	80-100 l	120-150 cc	600 cc

+ A dosagem maior deverá ser empregada no controle do manhoso.

Com um pulverizador manual costal em pulverização a alto volume gastam-se aproximadamente 400 a 500 litros d'agua p/ha. Com a substituição do bico para os tipos X<sub>2</sub> ou X<sub>3</sub> ou ainda 2G ou 3G, consegue-se uma economia de água da ordem de 5 a 6 vezes.

Para melhorar a eficiência dos inseticidas veiculizados com água é recomendável o emprego de espalhantes adesivos, tais como Triton, Novapal, Esapon, etc.

Quando a cultura for estabelecida em áreas que apresentam escassez d'agua, recorre-se ao emprego de inseticidas em polvilhamento, segundo a realação a seguir:

## RECOMENDAÇÕES PARA CONTROLE DE PRAGAS - POLVILHAMENTO

Produto	Pragas	Quantidade de produto (kg/ha)
Folidol PO 1,5; 2,0 ou 2,5%.	Lagartas, pulgões	9 - 10
Sevin PO 7,5%	Lagartas, cigar- rinha, vaquinha e manhoso	6 - 7

### 4) Colheita e beneficiamento

4.1) Colheita - Efetuar a colheita manual, quando as vagens apresentarem a coloração amarela palha. Nesta época, os frutos encontram-se com um teor de umidade em torno de 12 a 15%.

Evitar que as vagens em estágio maduro, levem chuva no campo, prevenindo-se assim, as perdas por apodrecimento e germinação dos grãos.

Recomenda-se de uma a duas colheitas para as variedades de ciclo curto e de duas a três para as variedades de ciclo longo.

4.2) Beneficiamento - Realizar a complementação da secagem das vagens, debulhar e fazer limpeza dos grãos.

A complementação da secagem será feita em terreiros de chão batido, ou secadeiras de pedras ou cimentadas.

A debulha será realizada através de bateduras ou trilhagem, que consiste em amontoar as vagens bem secas e batê-las com varas flexíveis ou bambu, até a liberação dos grãos. Após esta operação, as cascas serão retiradas e os grãos ventados, para eliminação das impurezas.

## 5) Armazenamento e comercialização

5.1) Armazenamento -Ao armazenar o produto, fazer o tratamento preventivo dos grãos, de acordo com a seguinte indicação:

### RECOMENDAÇÕES PARA TRATAMENTO DE GRÃOS

Produto	Pragas	Dosagem por kg/ semente	Intervalo de aplicação
Shellgran	Gorgulhos	0,5 g	60 dias
ou	e	1,0 g	150 dias
Malagran	Traças	2,0 g	180 dias

O armazenamento dos grãos tratados deverá ser realizado em silos metálicos.

5.2) Comercialização - A comercialização poderá ser realizada com intermediários grossistas ou diretamente nas feiras livres dos centros consumidores da própria região.

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

## PARA FEIJÃO VIGNA

ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE
1) INSUMOS		
Semente	kg	20,00
Calcário	t	2,00
Defensivo		
Semente	kg	0,05
Planta		
Inseticada	l/kg	0,60
Formicida	l/kg	1,00
2) PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Limpeza	D/H	15,00
Aração	D/H	2,50
Plantio	D/H	1,00
3) TRATOS CULTURAIS		
Aplic. formicida	D/H	0,50
Aplic. defensivo	D/H	1,00
Cultivo manual (2)	D/H	24,00
Tratamento semente	D/H	0,50
4) COLHEITA		
	D/H	15,00
5) OUTROS		
Tratamento semente armazen.	kg	1,80
Transporte interno	sc	14,00
Beneficiamento	D/H	4,00
6) PRODUÇÃO		
	sc	14,00

## SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA MILHO

### CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema, destina-se a produtores que utilizam parte da área cultivada em suas propriedades para a exploração do milho, em cultura solteira. São dotadas de regular conhecimento sobre a cultura e possuem atitude favorável ao emprego de novas tecnologias.

Empregam equipamentos de tração animal no preparo do solo, porém, são providos de potencial econômico para o uso de equipamentos tratorizados.

Possuem fácil acesso ao crédito e já utilizam sementes de cultivares melhoradas.

Da produção total, uma parte é comercializada com os centros consumidores regionais e outra é destinada à alimentação animal, na própria fazenda.

A área média cultivada com a cultura, está em torno de 10 hectares.

Com a tecnologia preconizada neste sistema, espera-se um rendimento de 3.000 kg de milho/ha.

### OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

a) Preparo do solo - Consistirá das operações de calagem, aração e gradagem, utilizando-se equipamentos tratorizados ou de tração animal.

O controle da formiga deverá ser efetuado antes desta operação.

b) Semeadura e adubação - Consistirá da utilização de sementes selecionadas de boa qualidade, adquiridas nos Centros Regionais de Desenvolvimento Agropecuário do Estado e de adubação N-P-K de acordo com a análise do solo. Estas operações deverão ser realizadas com plantadeira adubadeira de tração animal ou tratorizada.

c) Tratos culturais - O controle das ervas será realizado em época oportuna através de enxada ou de cultivador a tração animal a fim de permitir um melhor desenvolvimento da planta.

As pragas deverão ser combatidas no início do ataque, através de pulverizadores ou polvilhadeiras costais manuais, utilizando-se os defensivos indicados.

d) Colheita e beneficiamento - A colheita será realizada manualmente e a partir de 125 dias da data do plantio.

O beneficiamento consistirá na secagem das espigas em locais apropriados e debulha dos grãos através de debulhadores manuais ou motorizados.

e) Armazenamento e comercialização - O milho poderá ser armazenado em espigas, a granel ou em sacos, dependendo da conveniência de cada situação. Para qualquer tipo de armazenamento, o produto deverá ser tratado contra as pragas dos grãos armazenados.

Da produção, parte será consumida na própria fazenda e o restante comercializado através de intermediários.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1) Preparo do solo - Realizar a operação de limpeza da área que consistirá na eliminação dos restos de vegetação existente, ou mesmo, na própria derruba quando se tratar de áreas virgens.

Em solos pesados, e após as primeiras chuvas efetuar uma aração, a uma profundidade de 20 cm. Em seguida, deverá ser distribuído o calcário, manualmente ou através de distribuidores e tração mecânica, nas quantidades indicadas pelo laboratório. Incorporar o calcário, através de uma gradagem.

Estas operações, embora dependentes do início das chuvas, deverão ser concluídas até fins de novembro.

## 5. Armazenamento e comercialização

5.1. Armazenamento - O milho poderá ser armazenado a granel, em silos metálicos ou empilhados em sacos sobre estrados, de modo a permitir a circulação do ar.

Ao efetuar esta operação, tratar os grãos com um dos produtos indicados no quadro a seguir:

Pragas	Produto	Dosagem kg/t semente	Época de aplicação.	Observações
Gorgulhos e Traças	Malagran Shellgran Expurgocidol	1 kg/t semente " "	Após secagem do produto ao sol e antes de conduzi-lo ao depósito.	Para grãos destinados ao consumo, realizar o tratamento 15 dias antes.

5.2. Comercialização - O excedente ao consumo da fazenda, será comercializado através de intermediários, a nível de centros consumidores.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA MILHO

Por hectare

ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE
1) INSUMOS		
Semente	kg	20,00
Calcário	t	1,00
Fertilizantes:		
- Plantio - N	kg	25,00
- P	kg	30,00
- K	kg	30,00
- Cobertura - N	kg	50,00
Defensivos:		
Semente	l/kg	0,15
Planta		
Inseticida	l/kg	1,00
Formicida	l/kg	1,00
2) PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Limpeza	D/H	4,00
Aração	h/tr	3,00
Gradagem	h/tr	1,00
Plantio e adubação	D/H	3,00
3) TRATOS CULTURAIS		
Aplic. formicida	D/H	1,00
Aplic. defensivo	D/H	3,00
Cultivo manual	D/H	20,00
Adubação em cobertura	D/H	1,00
4) COLHEITA		
Manual	D/H	15,00
5) OUTROS		
Transporte interno	sc	50,00
Beneficiamento	D/H	3,00
6) PRODUÇÃO		
	sc	50,00

OBS: Os preços dos fertilizantes foram calculados, observando-se os subsídios governamentais de 40%.

## PARTICIPANTES DO ENCONTRO

01. Itamar Pereira de Oliveira	-	EMBRAPA
02. Carlos Augustin Rava Seijas	-	EMBRAPA
03. Antônio Gomes de Araújo	-	EMBRAPA
04. Antonio Apoliano dos Santos	-	EMBRAPA
05. Francisco Rodrigues Freire Filho	-	EMBRAPA
06. Maria de Fátima Taniarana Barreto	-	EMBRAPA
07. Roberto César Magalhães Mesquita	-	EMBRAPA
08. Rinaldo Valença da Mota	-	EMBRAPA
09. Antonio Boris Frota	-	EMBRAPA
10. José Nerivaldo de Araújo	-	EMATER-PI
11. Edson Basílio Soares	-	EMATER-PI
12. Francisco Madeiro da Costa	-	EMATER-PI
13. Jonas Francisco de Sousa	-	EMATER-PI
14. Miguel Agostinho M. Cavalcante	-	EMATER-PI
15. Josemar Araújo de Lucena	-	EMATER-PI
16. Luís de Assis Silva	-	EMATER-PI
17. Hugo Moreira de Sousa	-	EMATER-PI
18. José Antonio de Sousa	-	EMATER-PI
19. Francisco das Chagas e Silva	-	EMATER-PI
20. Belmiro Pereira Guerra	-	EMATER-PI
21. Alexandre Araújo de Sousa	-	EMATER-PI
22. José Cavalcante Souto	-	EMATER-PI
23. João Bosco do Nascimento	-	EMATER-PI
24. Tasso Rodrigues de Sousa	-	SAPI
25. Mariano Rebelo Sepulveda	-	PRODUTOR
26. Fernando Alves do Nascimento	-	PRODUTOR
27. Francisco Teixeira Mota	-	PRODUTOR
28. Amadeu Matias Bernardes	-	PRODUTOR
29. José Antonio Barbosa	-	PRODUTOR
30. Raimundo de Sousa Nogueira	-	PRODUTOR
31. Antonio Isidorio Neto	-	PRODUTOR
32. Antonio José da Silva	-	PRODUTOR
33. Francisco José Policarpo	-	PRODUTOR
34. Cândido Bezerra da Silva	-	PRODUTOR
35. José Lopes da Silva	-	PRODUTOR
36. João da Silva Frazão	-	PRODUTOR
37. José de Sousa Ribeiro	-	PRODUTOR
38. Francisco das Chagas Ferreira	-	PRODUTOR
39. Francisco Soares Monte	-	PRODUTOR

40. Joaquim Caetano da Soledade	-	PRODUTOR
41. Francisco de Melo Rodrigues	-	PRODUTOR
42. Moisés Alves de Almeida	-	PRODUTOR
43. Francisco Pereira Cruz	-	PRODUTOR
44. José Braga Nogueira	-	PRODUTOR
45. Raimundo Lopes Feitosa	-	PRODUTOR
46. Cândido Pereira da Silva	-	PRODUTOR