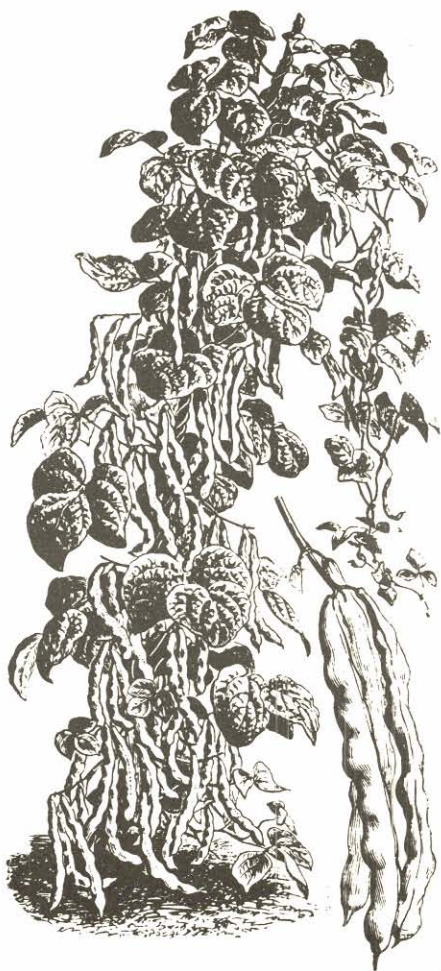


SISTEMAS  
DE  
PRODUÇÃO  
PARA  
A  
CULTURA  
DO  
FEIJÃO



**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura

# SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DO FEIJÃO



Associação Nordestina de Crédito e Assistência Rural - ANCAR - AL  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Ministério da Agricultura - MA



**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura

## Índice

APRESENTAÇÃO.....	5
SISTEMA Nº 1.....	6
SISTEMA Nº 2.....	10
SISTEMA Nº 3.....	15
PARTICIPANTES DO ENCONTRO.....	19

## **Apresentação**

A elaboração de Sistema de Produção, consiste em reunir os conhecimentos acumulados pelos produtores, pesquisadores e agentes de assistência técnica com o objetivo de recomendar conjuntos de práticas culturais que propiciem maior produtividade com melhoria da renda dos produtores.

No período de 2 a 5 de dezembro de 1975, reuniram-se, no Município de Santana de Ipanema - AL produtores, pesquisadores e agentes de assistência técnica para elaborarem Sistema de Produção para diferentes níveis de interesse e capacidade de produtores de feijão da região sertaneja de Alagoas. Os resultados da reunião são apresentados neste trabalho na forma de 3 Sistemas de Produção de feijão, válidos para os seguintes municípios: Santana de Ipanema, São José da Tapera, Poço da Trincheira, Dois Riachos, Carneiros, Olho D'água das Flores, Pão de Açúcar, Olivença, Mata Grande, Canapi, Inhapi, Delmiro Gouveia e Monteirópolis.

## **Sistema nº1**

Destina-se a produtores que plantam feijão solteiro (isolado) em áreas de 15 a 20 ha, possuem baixo nível tecnológico, têm terras propícias à mecanização, obtêm rendimentos de 600 a 650 kg/ha, são receptivos a introdução de tecnologia, têm fácil acesso ao Crédito Rural e possibilidade de usar a mecanização à tração mecânica e animal.

A produção por hectare esperada para esse sistema é de 1.080 kg.

### **OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA**

1. Preparo do Solo - Compreende as operações de limpeza à foice, destocamento e aração à tração animal ou mecânica.

2. Plantio e Adubação - O plantio será realizado com plantadeira de tração animal ou manual do tipo Matraca. A adubação será a base de matéria prima.

3. Tratos Culturais - Realizar-se-á as limpas por meio de cultivador à tração animal.

4. Tratos Fitossanitários - Será efetuado combate contra as pragas e doenças, através de pulverizações com inseticidas.

5. Colheita e Beneficiamento - A colheita será manual, enquanto que o beneficiamento será manual ou mecânico (com tri-lhadeiras).

6. Armazenamento - Os grãos serão expurgados, ensacados e armazenados em depósitos apropriados.

7. Comercialização - A comercialização será direta ou através de cooperativas.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do Solo - Em áreas já cultivadas anteriormente limpar o terreno à foice. Em áreas novas eliminar os tocos para possibilitar o trabalho das máquinas. Quando se dispuser de tração animal efetuar uma aração a 15 cm com arado de aiveca. Em caso de utilização de tração mecânica o preparo do solo é feito apenas passando uma grade pesada (gradão) a uma profundidade de 15 cm. Efetuar o preparo do solo durante as primeiras chuvas de inverno. Em áreas de encosta a operação de arar ou gradear deve ser feita em sentido contrário à descida das águas, propiciando uma melhor conservação do solo.

2. Adubação - Adubar o terreno com esterco de curral bem curtido logo após a roçagem e antes da aração, em dosagem de 4 toneladas por hectare. Espalhar o material a lanço e uniformemente por todo o terreno, incorporando-o por ocasião da aração.

### 3. Plantio

3.1. Época de Plantio - durante o mês de maio.

3.2. Variedades - as sementes deverão ser selecionadas das variedades Rim de Porco e Vagem Roxa, com previsão de gastos em torno de 55 kg/ha, respectivamente. Recomenda-se o uso de tratamento das sementes com produtos à base de PCNB, na dosagem de 150 g/100 kg/de sementes.

3.3. Espaçamento, Densidade e Profundidade do Plantio - para a variedade Vagem Roxa o espaçamento deverá ser de 0,50 X 0,20 m e para Rim de Porco usar 0,60 X 0,20 m. Em ambos os casos deverão ser deixadas 2-3 sementes quando o plantio for manual (matraca), ou 12-15 sementes por metro linear quando se usar plantadeiras à tração animal. O plantio também deverá ser no sentido contrário à queda das águas nos terrenos deceptivos. A profundidade recomendada é de 3 a 4 cm.

4. Tratos Culturais - Realizar limpas com cultivador à tração animal, logo aos 15 ou 20 dias após a germinação.

5. Tratos Fitossanitários - Para prevenção contra o ataque de pragas comuns da Região Sertaneja (môscas branca/empoasca/broca do colo), recomenda-se usar o Rhodiatox 5% em duas aplicações, uma após a limpa e outra antes da floração, na base de 1 litro do produto por hectare.

6. Colheita e Beneficiamento - Colher o feijão manualmente quando a maioria das plantas estiverem com as folhas caídas e as vagens em fase de secagem. O beneficiamento será manual, através de "bateduras a cacete", em montes do produto transportado do campo, previamente postos para secar ao sol no terreno. Em caso de disponibilidade, recomenda-se o uso de trilhadeira mecânica em substituição ao processo manual.

7. Armazenamento - Os grãos serão armazenados, quando apresentarem 13% de umidade, em locais secos e frescos. Antes da armazenagem, a safra deverá ser expurgada com produtos à base de fosfina, usando-se uma pastilha para 4 a 5 sacos, devendo-se cobrir com plástico a sacaria a ser tratada. Também pode-se usar Malathion 1% no expurgo dos grãos.

8. Comercialização - Efetuar a venda direta no mercado ou junto às cooperativas. Os benefícios da Comissão de Financiamento da Produção - CFP serão devidamente acionados quando a instabilidade de mercado se fizer necessário.

## COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. PREPARO DO SOLO		
Roçagem	d/H	7
Aração (tração animal)	ha	
Distribuição de esterco	d/H	3
2. PLANTIO (tração animal)	ha	1
3. TRATOS CULTURAIS (tração animal)	ha	1
4. APLICAÇÃO DE INSETICIDAS	d/H	6
5. COLHEITA E BENEFICIAMENTO	d/H	18
6. INSUMOS		
Sementes	kg	45
Esterco de curral	t	4
Inseticidas	ℓ	2
Fungicidas	ℓ	1
Sacaria	sc	18
7. CUSTO DE IMPLEMENTOS		
Pulverizador	und	1
Plantadeira	und	1
Cultivador	und	1
8. PRODUÇÃO DE FEIJÃO	sc	18



## Sistema nº2

Destina-se a produtores de baixo nível tecnológico, receptivos a nova tecnologia que plantam pequenas áreas de Feijão e Milho consorciados. São proprietários rurais que cultivam menos de 20 ha em áreas propícias à mecanização, com solos de média a baixa fertilidade.

O rendimento previsto para o Sistema é de 900 kg/ha de feijão e 600 kg/ha de milho.

### OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

#### 1. Preparo do Solo

1.1. Roçagem - para maior facilidade na aração, será efetuada uma roçagem em março ou abril.

1.2. Incorporação de Matéria Orgânica - consiste na utilização de estêrco de curral.

1.3. Condições de Utilizar Tração Animal e Mecânica - será feita uma gradagem com tração mecânica. Em alguns casos, poderá ser usado arado à tração animal.

2. Plantio -Deverá ser feito com plantadeira de tração animal.

3. Tratos Culturais - Consiste em controlar as ervas daninhas com cultivador de tração animal.

4. Tratos Fitossanitários - O combate às pragas e moléstias será efetivado pelo uso de pulverizações com inseticidas e fungicidas.

5. Colheita e Beneficiamento - A colheita deverá ser feita manualmente, procedendo-se em seguida a trilhagem mecânica com máquinas batedoras.

6. Armazenamento - A produção colhida será expurgada e armazenada posteriormente em locais apropriados.

7. Comercialização - A comercialização da safra poderá ser feita através da venda direta ou por Cooperativas, ou ainda financiada à CFP (Preço Mínimo).

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### 1. Preparo do Solo

1.1. Roçagem - a operação de roçagem deve ser feita em março ou abril, com foice ou estrovena, queimando-se os restos vegetais em coívaras.

1.2. Incorporação de Matéria Orgânica - distribuir o esterco entre as operações de roçagem e aração. Utilizar esterco de curral devidamente curtido, na base de 3 a 6 toneladas por hectare e por ano. O esterco deverá ser espalhado uniformemente pelo terreno e será incorporado ao solo por ocasião da aração.

### 2. Plantio

2.1. Época de Plantio - o milho deve ser plantado na segunda quinzena de abril, podendo se estender até a primeira quinzena de maio. O feijão deverá ser plantado durante o decorrer do mês de maio.

2.2. Variedades Recomendadas - as variedades de milho recomendadas para a Região Sertaneja são: Asteca e Centralmex. Para o feijão as variedades recomendadas são: Vagem Roxa e Rim de Porco.

Procurar sempre utilizar sementes selecionadas de milho e feijão. No caso de se plantar sementes próprias, principalmente no caso de feijão, proceder uma catação manual para eliminar sementes defeituosas e doentes.

2.3. Espaçamento, Densidade e Profundidade do Plantio - o milho deve ser plantado no espaçamento de 4 metros entre linhas, deixando-se uma semente a cada 20 cm e observando-se uma profundidade de 6 a 8 cm. Para isso, deverá ser utilizada uma plantadeira de tração animal. O feijão deverá ser plantado entre as linhas de milho em espaçamento conforme a variedade. Para a variedade Vagem Roxa (porte baixo), utilizar 40 cm entre

linhas, deixando-se 12 a 15 sementes por metro linear. A plantadeira à tração animal também deverá ser usada. Neste espaçamento, deve-se deixar 8 linhas de feijão entre as linhas de milho. Para a variedade Rim de Porco (porte alto), utilizar 50 cm entre linhas, sendo a densidade na linha igual a anterior. Neste caso, deve-se deixar 6 linhas de feijão entre as linhas de milho. Em ambos os casos, o feijão deve ser colocado a 5 cm de profundidade no solo, cobrindo-se com uma camada de 3 cm aproximadamente.

3. Tratos Culturais -As ervas daninhas concorrem em água, luz e nutrientes com o feijoeiro e portanto devem ser eliminadas. Para o controle das ervas daninhas, utilizar o cultivador de tração animal, entre 15 a 25 dias após a germinação das sementes. Procurar sempre seguir as linhas de plantio para não danificar as plantas.

#### 4. Tratos Fitossanitários

4.1. Para o Feijão - recomenda-se no mínimo uma pulverização com inseticida à base de Malathion, utilizando-se 1 litro/hectare, associado a um fungicida à base de Maneb ou Zineb na quantidade de 2 kg/hectare. Esta pulverização deve ser feita no período de pré-floração, aos 30 ou 40 dias após a germinação. Utilizar para esta operação um pulverizador costal manual.

4.2. Para o Milho - sugere-se pelo menos duas aplicações de inseticidas para combater as pragas do milho. Para combater a lagarta do "Elasmo", utilizar Toxafene 20% mais Parathion 7,5%, quando se observar o aparecimento da lagarta. Para combate da espiga, utilizar Endrim ou Toxafene mais Óleo mineral, conforme indicações dos fabricantes.

#### 5. Colheita e Beneficiamento

5.1. Feijão - deverá ser colhido quando as plantas estiverem com 80 a 90% das folhas caídas e as vagens em fase de secamento. As plantas após o arrancamento, deverão sofrer uma

secagem de 1 a 2 dias no campo ou terreiro, sendo a seguir trilhadas com máquinas especiais acopladas ao trator. As sementes deverão sofrer ainda uma secagem até atingirem 12 a 13% de umidade, que é o ponto adequado para armazenamento e comercialização.

5.2. Milho - as plantas de milho deverão ser viradas ou dobradas quando as espigas estiverem maduras, em setembro ou outubro aproximadamente. A colheita se realizará manualmente no mês de novembro, quando os grãos tiverem teor de umidade ao redor de 15%. A seguir as espigas serão trilhadas mecanicamente.

6. Armazenamento - Tanto o feijão como o milho deverão ser expurgados com produtos à base de fosfina, ou Malathion 1%, para prevenir contra o ataque de carunchos, e a seguir serão armazenados em locais secos e frescos, podendo ser na propriedade, em armazéns ou particulares.

7. Comercialização - A comercialização dos produtos poderá ser feita através de venda ou através de Cooperativas existentes no Sertão. Se os preços de mercado não forem satisfatórios, a produção poderá ser comercializada através da Comissão de Financiamento da Produção (CFP).

## COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. ADAPTAÇÃO DO TERRENO (roço)	d/H	7
2. PREPARO DO SOLO		
Distribuição de esterco	d/H	3
Aração (grade pesada)	h	1,50
3. PLANTIO - tração animal		
Feijão	d/H	0,77
Milho	d/H	0,25
4. TRATOS CULTURAIS		
Cultivador	d/H	1
Pulverização (2) milho	d/H	2
(1) feijão	d/H	3
5. COLHEITA		
Feijão (arranca e amontoa)	d/H	6,60
Feijão (transp./propried.)	d/H	3
Trilhagem mecânica	sc	15
Milho (dobra ou vira)	d/H	0,50
Colheita	d/H	1,70
Transp. p/sede	d/H	0,50
Trilhagem mecânica	sc/ha	10
6. INSUMOS		
Adubo orgânico	t	4
Sementes Milho	kg	6
Sementes Feijão	kg	36
Inseticidas	ℓ	1,25
Fungicidas	kg	2
Sacaria	sc	25
7. CUSTO DE IMPLEMENTOS		
Pulverizador	und	1
Plantadeira	und	1
Cultivador	und	1
Produção de milho	sc	15
Produção de feijão	sc	10

## **Sistema nº 3**

Destina-se a produtores de baixo nível tecnológico que plantam milho associado ao feijão em áreas inferiores a 20 ha. Possuem terras propícias à mecanização, com solos de média a baixa fertilidade, e em geral são receptivos às novas técnicas culturais. Todas as operações, do preparo do solo ao beneficiamento, são feitas manualmente por não disporem de equipamentos para tal fim.

A previsão de rendimento desse Sistema é de 900 kg/ha para o feijão e de 600 kg/ha para o milho.

### **OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA**

#### **1. Preparo do Solo**

1.1. Roçagem - entre março e abril, será realizada uma roçagem de limpeza para facilitar a aração.

1.2. Incorporação de Matéria Orgânica - consistirá da utilização de esterco de curral.

1.3. Aração - será exclusivamente à tração animal.

2. Plantio - O plantio será efetuado com plantadeira manual (matraca).

3. Tratos Culturais - Consiste em controlar as ervas daninhas através do cultivo manual com enxada.

4. Tratos Fitossanitários - Utilização de fungicidas e inseticidas, para combate às doenças e pragas.

5. Colheita e Beneficiamento - A colheita deverá ser feita manualmente, procedendo-se a seguir a batedura manual, na maneira tradicional da região.

6. Armazenamento - Expurgo da produção colhida e armazenagem.

7. Comercialização - A comercialização do produto será feita pela venda direta, por Cooperativas, ou ainda financiada através da CFP (Preço Mínimo).

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### 1. Preparo do Solo

1.1. Roçagem - a operação deve ser feita em março ou abril, com foice ou estrovena, juntando os restos vegetais em coivaras e queimando-os.

1.2. Incorporação de Matéria Orgânica - após a roçagem e antes da aração, será feita a distribuição do esterco, que deverá estar devidamente curtido, na base de 3 a 6 toneladas por hectare em cada ano. O material deverá ser espalhado uniformemente pelo terreno e será incorporado ao solo, por ocasião da aração.

1.3. O terreno para plantio de feijão e milho deve ser livre de obstáculos (pedras ou tocos) que impedem um melhor desempenho dos equipamentos. Recomenda-se a aração com implementos de tração animal, na profundidade média de 15 cm. Esta operação deve ser feita em contorno, propiciando melhor conservação do solo.

### 2. Plantio

2.1. Época de Plantio - na segunda quinzena de abril, deverá ser plantado o milho, podendo esta operação se estender até a primeira quinzena de maio. Para o feijão, o plantio ocorrerá durante o mês de maio.

2.2. Variedades Recomendadas - para a Região Sertaneja recomenda-se o uso das variedades de milho tipo Asteca e Centralmex. Para o feijão recomendam-se as variedades Vagem Roxa e Rim de Porco.

Deve-se sempre utilizar sementes selecionadas de milho e feijão e, em casos de sementes próprias, é necessário proceder uma catação manual para eliminar sementes defeituosas e doentes.

3. Tratos Culturais - Para um melhor desenvolvimento do feijoeiro é indispensável o combate às ervas daninhas. Para isso será feito o cultivo manual com enxada, entre 15 e 25 dias após a germinação das sementes.

#### 4. Tratos Fitossanitários

4.1. Para o Feijão - recomenda-se no mínimo uma pulverização com inseticida à base de Malathion, utilizando-se 1 litro/ha, associado a um fungicida a base de Maneb ou Zineb, na quantidade 2 kg/ha. Esta pulverização deve ser feita no período de pré-floração, aos 30-40 dias após a germinação. Nesta operação, utilizar o pulverizador costal manual.

4.2. Para o Milho - recomenda-se pelo menos duas aplicações de inseticidas para combate às pragas do milho. Para combater a "Lagarta do Olho" utilizar Toxafene 20% mais Parathion 7,5%, quando se observar o aparecimento da praga. No combate à "Lagarta da Espiga" utilizar Endrin ou Toxafene mais óleo mineral, conforme indicações dos fabricantes.

5. Colheita e Beneficiamento - O feijão, deverá ser colhido quando as plantas estiverem com 80 a 90% das folhas caídas e as vagens em fase de secamento. As plantas, após o arrancamento deverão sofrer uma secagem de 1 ou 2 dias no campo ou terreiro, sendo a seguir trilhadas manualmente. Os grãos deverão sofrer ainda uma secagem até atingirem 12 a 13% de umidade que é o ponto adequado para armazenamento e comercialização.

As plantas de milho deverão ser viradas ou dobradas quando as espigas estiverem maduras, em setembro ou outubro aproximadamente. A colheita é feita manualmente no mês de novembro, quando os grãos estão em teor de umidade ao redor de 15%. As espigas serão também, beneficiadas manualmente através de "bateduras a cacetes".

6. Armazenamento - Serão utilizados produtos a base de Fosfina, ou a Malathion 1%, para se expurgar o milho e o feijão na prevenção contra o ataque de carunchos. Após essa operação, a colheita será armazenada em locais secos e frescos, podendo ser na propriedade, em armazéns oficiais ou particulares.

7. Comercialização - A comercialização poderá ser feita por venda direta ou através de cooperativas existentes na Região. Dependendo da cotação de preços do mercado, a safra poderá ser ainda comercializada através da Comissão de Financiamento da Produção (CFP).



# COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. ADAPTAÇÃO DO TERRENO (roço)	d/H	7
2. PREPARO DO SOLO		
Distribuição de esterco	d/H	3
Aração a tração animal	d/H	1,50
3. PLANTIO		
Manual feijão	d/H	2,30
Manual milho	d/H	0,41
4. TRATOS CULTURAIS		
Capina (enxada)	d/H	6,60
Pulverização feijão	d/H	3
5. COLHEITA		
feijão (arranca/amontoa)	d/H	6,60
Transporte(na propried.)	d/H	3
Batedura manual	sc/ha	14
Milho (dobrar)	d/H	0,50
Milho colheita	d/H	1,70
Transporte(na propried.)	d/H	0,50
Batedura (manual)	sc	15
6. INSUMOS		
Adubos orgânicos	t	4
Semente milho	kg	6
Semente feijão	kg	36
Inseticidas	ℓ	1,25
Fungicidas	kg	2
Sacaria	sc	25
7. CUSTO DE IMPLANTAÇÃO		
Pulverizador	und	1
Plantadeira manual	und	1
Produção de feijão	sc	15
Produção de milho	sc	10

---

## Participantes do Encontro

---

1. Abdon Soares de Miranda Júnior	EMBRAPA
2. Ademilson José dos Santos	Agente Assist.Técnica
3. Américo de Carvalho e Silva	Agente Assist.Técnica
4. Antonio Alves Sobrinho	Banco do Brasil S.A.
5. Antonio José da Cunha Chagas	EMBRAPA
6. Antonio Souza Barros	Produtor
7. Antonio Valeriano Filho	Produtor
8. Antonio Valeriano Pereira	Produtor
9. Claudio Gorje R. de Vasconcelos	Agente Assist.Técnica
10. Darci de Araujo Melo	Sindicato Rural
11. Eduardo Antonio Pulisani	Pesquisador
12. Eduardo H. Oliveira Barbosa	Pesquisador
13. Floriano Salgueiro Sailva	Cooperativa
14. Francisco Domingos Netos	Produtor
15. Gerson Quirino Bastos	Agente Assist.Técnica
16. IB Silva	Agente Assist.Técnica
17. Itamar Pereira de Oliveira	Pesquisador EMBRAPA
18. Joaci Augusto Barbalho	Agente Assist.Técnica
19. João Francisco Cavalcante	Produtor
20. João Nelson R. Cavalcante	Agente Assist.Técnica
21. José Alcantara	Produtor
22. José Brandão	Agente Assist.Técnica
23. José de Arimatéia Medeiros	Produtor
24. José Medeiros	Produtor
25. José Rodrigues Farias	Produtor
26. Luiz Carlos Silva	Agente Assist. Técnica
27. Luiz Costa	Produtor
28. Luiz D'artagnan de Almeida	Pesquisador

29. Lindalvo Silva Costa	Agente Assist.Técnica
30. Manoel Alves de Araujo	Produtor
31. Manoel de Almeida Oliveira	EMBRAPA
32. Orbilho Cherque Filho	EMBRAPA
33. Paulo Mendonça da Silva	Produtor
34. Washington Soares Gaia	Agente Assist.Técnica