



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA FEIJÃO Phaseolus



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

PARAÍBA

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA FEIJÃO Phaseolus



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão – CNPAF/GO

Associação Nordestina de Crédito e Assistência Rural do Estado da Paraíba – ANCAR/PB

Secretaria da Agricultura e Abastecimento – SAA/PB

Diretoria Estadual do Ministério da Agricultura – DEMA/PB



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

ÍNDICE

Apresentação	5
Sistema de Produção nº 1	6
Sistema de Produção nº 2	11
Participantes do Encontro	15

APRESENTAÇÃO

Os Sistemas de Produção aqui apresentados foram definidos por ocasião do Encontro entre pesquisadores, agentes de assistência técnica e produtores rurais, realizado na cidade de Guarabira – PB, no período de 9 a 13 de setembro de 1975.

Este Encontro, somado a tantos outros que a EMBRAPA vem coordenando no País, consolida a interação entre pesquisador, assistência técnica e produtor rural, para definir tecnologia competitiva capaz de ser incorporada aos processos produtivos em uso.

Foram elaborados dois Sistemas de Produção de Feijão Phaseolus, correspondendo a níveis tecnológicos distintos, cada um deles adaptado à realidade econômica, social e cultural do produtor.

Os Sistemas propostos são válidos para os Municípios de Araruna, Cacimba de Dentro, Remígio, Arara, Solânea, Areia, Esperança, Serraria, Bananeiras, Montadas, que integram as Micro-Regiões: Curimataú, Agreste da Borborema e Brejo Paraibano.

Os resultados são oferecidos às Instituições que participaram dos trabalhos, a fim de que possam estabelecer as estratégias de transferência das tecnologias recomendadas.

SISTEMA DE PRODUÇÃO N° 1

Destina-se a produtores meeiros que recebem do proprietário da fazenda a terra já lavrada e gradeada, sementes e recursos para custeio da cultura, oferecendo em troca metade da produção colhida.

Geralmente, exploram áreas superiores a 20 ha e tem condições de absorver melhor nível de tecnologia em razão das facilidades de obtenção de crédito através dos proprietários a que estão ligados

O rendimento previsto para o Sistema é de 1.200 kg/ha.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Análise do solo – Deve ser feita a análise do solo com uma antecedência mínima de 6 meses ao plantio.

2. Preparo do solo – Consiste no destocamento, encoivramento e queima dos restos vegetais; uma aração seguida de uma gradagem normalmente são suficientes para proporcionar ao solo boas condições de plantio.

3. Adubação orgânica – Consiste na aplicação de estrume de curral seco ao solo e distribuído a lanço.

4. Plantio – Plantio de chão: feito manualmente, utilizando-se plantadeira tipo "catraca".

Plantio em leirão: feito manualmente (enxada).

5. Tratos fitossanitários – Realizados na época oportuna para combate às pragas, utilizando-se produtos específicos nas dosagens recomendadas, bem como tratamento das sementes e rotação de cultura.

6. Colheita e Beneficiamento – A colheita é executada normalmente de acordo com o grau de maturação e umidade dos grãos, seguindo-se a batedura manual com vara, para a separação das sementes das vagens.

7. Comercialização – A comercialização da produção será feita diretamente com os intermediários no imóvel rural ou nas sedes dos municípios.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Análise do solo:

Antecedendo as operações de preparo do solo, encaminhar a laboratórios oficiais, amostras de solos para serem analisadas, com uma antecedência mínima de 6 meses do plantio.

1. Escolha do terreno — O terreno indicado para o feijoeiro deve ser de baixo declive, solos soltos e leves, de textura areno-argilosos, relativamente profundos, ricos em matéria orgânica e elementos nutritivos, pouco ácidos, de pH compreendendo a faixa de 0,6 — 6,5.

2. Preparo do solo

2.1. Destocamento — Caso haja necessidade, deve ser utilizado equipamento alugado para a retirada de tocos e raízes, no primeiro plantio. Segue-se a essa prática, o encoivramento e queima da vegetação nativa ou restos de culturas caso seja a cultura desenvolvida em local já cultivado.

2.2. Aração e Gradagem — Realizar a aração à profundidade de 15 a 20 cm, seguindo-se uma gradagem com a finalidade de destorroamento e nivelamento do terreno. Essa operação deverá ser feita próximo ao plantio.

3. Conservação do solo — Para efeito de conservação do solo; fazer as linhas de plantio do feijão cortando as águas, uma prática simples que ajuda o controle da erosão. No caso da utilização de terrenos com declividade superior a 8% deve ser verificada a viabilidade econômico-financeira para a construção de curvas de nível e cordões de contorno.

4. Calagem — A calagem compreende a aplicação de calcário dolomítico para a correção da acidez do solo em quantidades estabelecidas de acordo com o resultado da análise do solo.

Época de aplicação:

Para a obtenção de melhores resultados a aplicação do calcário deve ser 90 dias antes da instalação da cultura.

Métodos de incorporação:

O calcário deve ser espalhado em toda a superfície do terreno da maneira mais uniforme possível e em seguida incorporado ao solo à profundidade de 15 a 20 cm através de uma aração e posterior gradagem.

Para quantidades inferiores a 5 t/ha aplicar de uma só vez.

Para quantidades superiores a 5 t/ha aplicar a metade, arar e gradear, em seguida aplicar a outra metade fazendo uma gradagem pesada.

Qualidade do calcário:

O calcário deve ter alto PRNT (Poder Relativo de Neutralização Total) e conter originariamente Ca e Mg. As quantidades recomendadas devem ser feitas em função do PRNT do calcário a ser utilizado.

5. Adubação orgânica — A adubação orgânica deverá ser utilizada, motivando-se o agricultor para construção de esterqueiras rústicas, visando a melhor qualidade do estrume a ser empregado nas culturas. Esse material é jogado a lanço e incorporado ao solo com o auxílio de grades de discos. Devem ser utilizadas 8 toneladas no primeiro ano, 4 toneladas no segundo ano e 2 toneladas no terceiro ano. Após o terceiro ano utilizam-se novamente as mesmas quantidades obedecendo a sequência anterior.

6. Sementes — Recomendam-se as variedades Rim de Porco e Bico de Ouro que são as mais cultivadas atualmente na região. Deve-se também utilizar as variedades Carioca e Covinha. Estas sementes são de produção própria, uma vez que não existem sementes melhoradas no Estado.

7. Plantio

7.1. Plantio de Chão — Plantio manual, utilizando-se plantadeira tipo “catraca”, com distância entre linhas de 0,40m e covas espaçadas de 0,10 a 0,20m com 2 plantas por cova.

7.2. Plantio em Leirão — Fazer os leirões distanciados de 0,80 a 1,00m. Plantar, em linha dupla com 0,40m entre linhas e 0,10 a 0,20m entre covas deixando 2 sementes por cova.

Densidade — A quantidade de semente a ser utilizada deverá ser 30 a 40 kg/ha.

8. Tratos culturais — Deverá ser feito manualmente com enxada conforme a emergência das ervas. Prevê-se a realização de 2 capinas durante o ciclo da cultura.

9. Controle fitossanitário

9.1. Pragas do solo — Ao aplicar o esterco nos sulcos onde serão construídos os leirões deve-se também aplicar Aldrin a 40% com a finalidade de controlar as pragas do solo.

9.2. Tratamento das sementes — Deverá ser feito com CAPTAN (ORTHO 50% W) na dosagem de 280 g/60 kg de sementes, ou PCNB na dosagem de 150 g/100 kg de sementes.

9.3. Pragas da cultura – O controle de pragas deverá ser feito quando ocorrer a incidência. Recomenda-se 2 (duas) aplicações durante o ciclo da cultura, com Toxafeno na base de 2 litros/ha, em emulsão ou Endrin 0,31 de princípio ativo/ha, Carbaryl 85 PM pó molhável 1 kg/ha.

9.4. Rotação de cultura – Sempre que possível e a área permitir, deverá ser praticada a rotação de cultura, comuns a região como a mandioca e o milho, visando a controlar as doenças e pragas, bem como, evitar o empobrecimento do solo. É recomendável plantar quadras isoladas de cada cultura alternando-as em cada ano.

10. Colheita e Beneficiamento – Consiste no arrancamento manual das plantas, e no transporte para os terreiros onde completarão a secagem. Faz-se em seguida a batidura manual com varas para separar as sementes das vagens, seguindo-se a ventilação para separação dos restos de palhas e impurezas.

11. Comercialização – O produto ensacado deverá ser comercializado de acordo com a política oficial de Preços Mínimos, vendido diretamente a intermediários no próprio imóvel ou na sede do Município.

COEFICIENTES TÉCNICOS PARA 1 HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. ADAPTAÇÃO DO TERRENO (ROÇO)	d/h	2
2. PREPARO DO SOLO	h/t	5
3. PREPARO DE LEIRÕES	d/h	4
4. CALAGEM	t/ha	2
5. ADUBO ORGÂNICO	t/ha	7,5
6. SEMENTE	kg	30
7. PLANTIO	d/h	5
8. TRATOS CULTURAIS (1a. e 2a. LIMPAS)	d/h	20
9. TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS		
9.1. Tratamento do solo (Aldrin 40%)	kg	10
9.2. Tratamento da semente – Captan (Ortho 50% W), ou	g	140
9.3. PCNB	g	50
9.4. Pulverizações		
9.5. Toxafeno (emulsão) ou	l	2
9.6. Aldrin (P.A.) ou	l	0,3
9.7. Carbaryl 85.PM	kg	1
10. COLHEITA E BENEFICIAMENTO	d/h	10

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

Destina-se a produtores de baixo nível de conhecimento sobre a cultura que utilizam métodos rotineiros de cultivo, prevalecendo normalmente as operações manuais.

Têm acesso ao crédito, entretanto são resistentes à adoção da nova tecnologia e cultivam o feijão em consórcio com o milho e algodão.

Os rendimentos previstos para este Sistema de Produção são os seguintes:

Feijão	– 900 kg/ha
Milho	– 400 kg/ha
Algodão	– 300 kg/ha

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Preparo do solo – Os camalhões serão feitos manualmente (enxada) após o acamamento (operação que consiste na abertura dos sulcos onde se coloca o adubo orgânico).

2. Plantio: – Feito no início das chuvas, em março e abril, para o feijão e para o milho nos meses de abril e maio.

3. Tratos culturais – Duas capinas são recomendadas, uma após a germinação e outra antes da floração. Controle de pragas deverá ser feito quando se fizer necessário.

4. Colheita e Beneficiamento – A colheita será feita manualmente, pelo arranquio das plantas e expondo-se ao sol para completo secamento; o beneficiamento constitui na batidura com varas, ventilação natural e posterior secamento.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Solo

1.1. Escolha da área – Devem ser utilizados solos silicosos; sílico-argilosos e argiloso-silicosos que apresentam fácil drenagem, boa textura com topografia de plana a ondulada.

1.2. Adaptação do terreno – A erradicação dos restos de cultura e de ervas daninhas, deverá ser feito através roçagem manual.

1.3. Preparo do solo — O acamamento será feito manualmente (enxada) — Enleiramento através do sulcador de tração animal.

1.4. Conservação do solo — Nos terrenos onde a declividade for superior a 8%, utilizar plantio em contorno, intercalado com faixas de retenção de milho cortando as águas, distanciadas de 20 metros com 3 (três) fileiras por faixa.

2. Adubação orgânica — Deverá ser feita no acamamento usando-se 5.000 kg de esterco de curral por ha, em média por ano, distribuídos manualmente.

3. Plantio

3.1. Época do plantio — Feijão e Milho — O plantio deverá ser feito no início das chuvas, o que ocorre normalmente no período de março/abril.

Algodão — abril/maio.

3.2. Variedades — Em virtude de não existir cultivares selecionados na região, recomenda-se o feijão Bico de Ouro, Rim de Porco, Carioca e Rosinha.

Para o milho — Azteca e Centralmex e para algodão — IAC — 13.1. ALLEN 333/57.

3.3. Sistema de plantio — Deverá ser efetuado em leirões, conforme usado na região, justificado pelos agricultores como o melhor sistema para evitar o excesso de umidade e garantir a produção.

3.4. Espaçamento — Feijão — Em fileiras duplas, espaçadas de 0,70 x 0,3 x 0,20 metros com 2 a 3 plantas por cova, a uma profundidade de 5 cm, usando-se 30 kg de semente por hectare.

Milho — 4m x 0,40m, usando-se 3 sementes/cova, numa densidade de 5 kg de sementes por ha.

Algodão — 1m x 0,40m, usando-se 3 sementes/cova, numa densidade de 20 kg de sementes por ha.

4. Tratos culturais — Capinas — As capinas para o feijão serão efetuadas manualmente (enxadas) em número de 2 (duas). A primeira após a germinação e a segunda antes do início da floração.

Para o milho — as 2 capinas usadas para o feijão.

Para o algodão — mais 2, sendo que a última deve ser feita antes da floração.

5. Tratos fitossanitários

5.1. Pragas da cultura – Efetuar controle por ocasião do surgimento das mesmas, utilizando o inseticida Toxafeno na dosagem de 2 litros/ha em emulsão ou Endrin, na dosagem de 0,3 litro/ha ou Carbaryl 85 PM, 1 kg/ha.

5.2. Tratamento do solo – Será feito com Aldrin 40, distribuído, na escala antes do enleiramento, utilizando regadores de crivos finos, na dosagem de 10 kg/ha.

5.3. Tratamento das sementes – Deverá ser efetuado através de produtos à base Captan (Ortho 50% W) na dosagem de 280 g/60 kg de feijão, ou PCNB, na dosagem de 150 g/100 kg de semente.

6. Colheita – Manualmente, arrancando-se as plantas e expondo-as ao sol no terreiro para o completo secamento das vagens.

Milho – Após completo secamento dos grãos, sendo a colheita feita manualmente.

Algodão – Realizadas manualmente, em número de 3 a 4, iniciando após a abertura de 30% dos capulhos, devendo observar a separação dos tipos visando uma melhor comercialização. Não colher capulhos orvalhados, a fim de evitar a germinação do produto no paiol.

7. Beneficiamento – Feijão – Deverá ser feito com auxílio de varas mediante batedura das plantas e vagens até completar separação dos grãos, submetendo-os a ventilação natural e posterior ensacamento.

Milho – O processo é idêntico no descrito para o feijão; diferente entretanto, no tocante à separação dos grãos, que consiste na batedura das espigas com varas e cação dos sabugos.

8. Comercialização – Deverá ser efetuada com base no preço mínimo estabelecido pelo Governo Federal, feito diretamente com intermediários, na propriedade ou na sede dos Municípios.

COEFICIENTES TÉCNICOS PARA 1 HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. ADAPTAÇÃO DO TERRENO (ROÇO)	d/h	4
2. PREPARO DO SOLO		
2.1. Encamamento	d/h	10
2.2. Distribuição do esterco de curral	d/h	4
2.3. Tratamento do solo	d/h	3
2.4. Enleiramento	d/h	4
3. PLANTIO		
3.1. Feijão, milho e algodão	d/h	5
4. TRATOS CULTURAIS		
4.1. Capinas (4)	d/h	40
4.2. Pulverizações (3)	d/h	6
5. COLHEITAS		
5.1. Feijão, milho e algodão	d/h	25
6. AQUISIÇÃO DE INSUMOS		
6.1. Sementes		
6.1.1. Feijão	kg	30
6.1.2. Milho	kg	5
6.1.3. Algodão	kg	20
6.2. Esterco de curral	t	5
6.3. Defensivos Químicos		
6.3.1. Inseticida		
Toxafeno (emulsão)	l	2
Endrin	l	0,3
Carbaryl – 85 PM	kg	1
Aldrin 40	kg	10
6.3.2. Fungicida		
Captan (Ortho 50% W)	g	140
PCNB	g	50
PRODUÇÃO:		
Feijão	kg	900
Milho	kg	400
Algodão	kg	300

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Tomé da Guerra Filho | Eng ^o Agr ^o – ANCAR – PB |
| 2. Antônio Teixeira de Aguiar | Eng ^o Agr ^o – ANCAR – PB |
| 3. Dorival Braga de Queiróz | Eng ^o Agr ^o – ANCAR – PB |
| 4. Odonilson Alves de Aguiar | Eng ^o Agr ^o – ANCAR – PB |
| 5. José Roberto Almeida dos Santos | Eng ^o Agr ^o – ANCAR – PB |
| 6. Alexandre Pinto Junior | Eng ^o Agr ^o – ANCAR – PB |
| 7. João Xavier de Araújo | Eng ^o Agr ^o – ANCAR – PB |
| 8. Antônio Facundo Sobrinho | Extensionista Rural – ANCAR – PB |
| 9. Afonso Macedo | Eng ^o Agr ^o – DEMA – PB |
| 10. José Hermerson Barreto | Eng ^o Agr ^o – DEMA – PB |
| 11. João Bôsko | Eng ^o Agr ^o – SAA – PB |
| 12. Manoel Ferreira de Mendonça | Agricultor |
| 13. Luiz Aleixo da Rocha | Agricultor |
| 14. Luiz Azevedo do Nascimento | Agricultor |
| 15. Elizio Clementino | Agricultor |
| 16. Paulo José dos Santos | Agricultor |
| 17. Inácio Cassiano da Costa | Agricultor |
| 18. Antônio de Almeida Cavalcanti | Agricultor |
| 19. Francisco de Assis Arruda | Agricultor |
| 20. Pedro Miranda de Oliveira | Agricultor |
| 21. José Gomes de Andrade | Agricultor |
| 22. José Paulo Ribeiro | Banco do Brasil – Guarabira – PB |
| 23. Marcondes Maurício de Albuquerque | Eng ^o Agr ^o – EMBRAPA – PE |
| 24. Abdon Soares de Miranda Júnior | Eng ^o Agr ^o – EMBRAPA – PB |
| 25. Joaquim Geraldo C. da Costa | Eng ^o Agr ^o – EMBRAPA – CNPAF-GO |
| 26. Itamar Pereira de Oliveira | Eng ^o Agr ^o – EMBRAPA – CNPAF-GO |