



**SISTEMAS DE CULTIVO PARA AS CULTURAS DE MILHO, FEIJÃO
(*Phaseolus vulgaris* L.) E ALGODÃO EM CONSÓRCIO, NO
ESTADO DE SERGIPE**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - **EMBRAPA**
Rio de Janeiro
Pesquisa de Coco - CNPq

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: José Sarney

Ministro da Agricultura: Iris Rezende Machado

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA

Presidente: Ormuz Freitas Rivaldo

Diretores: Ali Aldersi Saab
Derli Chaves Machado da Silva
Francisco Ferrer Bezerra



SISTEMAS DE CULTIVO PARA AS CULTURAS DE MILHO, FEIJÃO
(Phaseolus vulgaris L.) E ALGODÃO EM CONSÓRCIO, NO
ESTADO DE SERGIPE

EMBRAPA
DDT - Área de Vendas
SCS Q. 8 Bl. B-60
Supercenter Venâncio 2000 - 4º andar
Telefones: (061) 216-5215/216-5278
Telex: (061) 1620
Caixa Postal 04.0315
70333 Brasília, DF

Antonio Carlos Barreto
João Erivaldo Saraiva Serpa
Hélio Wilson Lemos de Carvalho
Edna Castilho Leal
Miguel Ferreira de Lima
Rubens Germano Costa



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa de Coco - CNPCo
Aracaju, SE

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

CNPCo-Centro Nacional de Pesquisa de Coco
Av. Beira Mar, 43250
Tel: (079) 224-7111
Telex: (079) 3218
Caixa Postal 44
49000 Aracaju, SE

Tiragem: 2.000 exemplares

BARRETO, A.C.; SERPA, J.E.S.; CARVALHO, H.W.L. de; LEAL, E.C.;
LIMA, M.F. de & COSTA, R.G. Sistemas de cultivo para as
culturas de milho, feijão (Phaseolus vulgaris L.) e algodão
em consórcio, no Estado de Sergipe. Aracaju, EMBRAPA-CNPCo,
1987. 26p. (EMBRAPA - CNPCo. Circular técnica, 4)

1. Milho - Feijão - Cultivo - Sistema 2. Milho - Consorcia-
ção - Feijão. 3. Milho - Consorciação - Algodão 4. Milho-Fei-
jão I. Título II. Série.

CDD - 631.58

AGRADECIMENTOS

Pela colaboração na compatibilização das recomen
dações técnicas propostas.

Técnicos da EMATER/SE:

- ALBERTO MONTE GUIMARÃES - Téc. Agrícola
- ARNALDO JOSÉ DE LIMA - Téc. Agrícola
- EDUARDO CABRAL DE V. BARRETO - Eng.-Agrônomo
- HERÁCLITO OLIVEIRA DE AZEVEDO - Téc. Agrícola
- JOSÉ GÓIS DA CONCEIÇÃO - Téc. Agrícola
- PAULO AMARAL LEMOS - Eng.-Agrônomo

APRESENTAÇÃO

Os agricultores, notadamente os pequenos produtores, vêem a consorciação como a maneira ideal para melhor aproveitar suas terras, diminuir os riscos das adversidades climáticas e garantir uma produção de alimentos compatível com suas necessidades.

Esta publicação resulta de um estudo realizado com a finalidade de recomendar sistemas de cultivo em consórcio para as culturas de milho, de feijão e de algodão, muito importantes para os pequenos agricultores, objetivando melhorar o seu índice de produtividade na região semi-árida do Estado de Sergipe.

JOÃO ERIVALDO SARAIVA SERPA
Chefe do CNPCo

S U M Á R I O

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA.....	10
3. SISTEMA DE CULTIVO Nº 1 (MILHO x FEIJÃO).....	12
3.1. Preparo do solo.....	12
3.2. Adubação.....	13
3.3. Plantio.....	14
3.3.1. Época.....	14
3.3.2. Cultivares.....	14
3.3.3. Arranjo espacial, espaçamento e densida de do plantio.....	15
3.4. Tratos culturais.....	16
3.5. Tratos fitossanitários.....	17
3.6. Colheita e beneficiamento.....	17
3.7. Armazenamento.....	17
3.8. Coeficientes técnicos.....	21
4. SISTEMA DE CULTIVO Nº 2 (MILHO x FEIJÃO x ALGODÃO).....	22
4.1. Preparo do solo.....	22
4.2. Adubação.....	22
4.3. Plantio.....	22
4.3.1. Época.....	22
4.3.2. Cultivares.....	22
4.3.3. Arranjo espacial, espaçamento e densida de do plantio.....	22
4.4. Tratos culturais.....	23
4.5. Tratos fitossanitários.....	24
4.6. Colheita e beneficiamento.....	24
4.7. Armazenamento.....	24
4.8. Coeficientes técnicos.....	26

SISTEMAS DE CULTIVOS PARA AS CULTURAS DE MILHO, FEIJÃO
(Phaseolus vulgaris L.) E ALGODÃO EM CONSÓRCIO, NO
ESTADO DE SERGIPE

Antônio Carlos Barreto
João Eivaldo Saraiva Serpa
Hélio Wilson Lemos de Carvalho
Edna Castilho Leal
Miguel Ferreira de Lima
Rubens Germano Costa

1. INTRODUÇÃO

A conjugação dos resultados de pesquisa das diversas áreas de estudo de um determinado sistema de cultivo atende a uma necessária compatibilização dos conhecimentos existentes sobre o assunto, em busca de um objetivo comum a pesquisadores, extensionistas e produtores, que é o de imprimir eficiência e racionalidade na exploração das diversas culturas, tornando-a uma atividade lucrativa e compensadora.

Esta Circular Técnica apresenta as atuais recomendações para os consórcios milho x feijão e milho x feijão x algodão, sistemas de cultivo que são muito importantes para a grande maioria dos pequenos agricultores da região semi-árida do Estado, área principal de abrangência das recomendações aqui formuladas.

Eng.s-Agr.s.M.Sc., Pesquisadores da EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Coco (CNPCo), Caixa Postal 44, CEP 49000 Aracaju, SE

A despeito da existência de toda uma estrutura voltada para o setor agrícola, sabe-se que estes agricultores, usuários preferenciais destas recomendações, convivem com um sistema vulnerável. Isto se atribui, em parte, à insatisfatória disponibilidade de opções tecnológicas, mas está fortemente relacionado, também, com diversos outros fatores, entre os quais a estrutura fundiária.

Vale ressaltar, portanto, que, sem a ação conjunta dos diversos segmentos envolvidos com a exploração agropecuária, se torna difícil superar, de maneira significativa, como é desejável e possível, o persistente baixo índice de produtividade média que se tem verificado no Estado de Sergipe (milho: 700 kg/ha, feijão: 350 kg/ha e algodão: 200 kg/ha).

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência para a qual se destinam estas recomendações é a região semi-árida do Estado, que compreende 32 municípios e ocupa uma área de 13.058 km², conforme a Fig. 1.



FIG. 1. Área de abrangência.

3. SISTEMA DE CULTIVO Nº 1

CONSÓRCIO MILHO x FEIJÃO

Com o uso das recomendações técnicas aqui propostas, estima-se que seja possível alcançar produtividades em torno de 1500 kg/ha de milho e 900 kg/ha de feijão.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

3.1. Preparo do solo

Caso as áreas já tenham sido cultivadas anteriormente, a primeira operação consiste em roçar o mato do terreno à foice. Nessa ocasião, deve-se efetuar a amostragem de solo para que seja efetuada a análise dele, cujos resultados irão auxiliar as recomendações de adubação. Recomenda-se a coleta de, aproximadamente, 15 amostras simples para formar uma composta por hectare, em áreas que ainda não receberam adubação fosfatada. Em áreas que já receberam, devem-se coletar, aproximadamente, 30 amostras simples.

A aração deverá ser efetuada, sempre que possível, à tração animal, a uma profundidade em torno de 20 cm. Logo após a aração, deverá ser feita uma gradagem e, se necessário, realizar mais uma às vésperas do plantio, o que contribui para o menor aparecimento de plantas invasoras. Esta segunda gradagem deverá ser feita em sentido transversal à primeira. Solos leves ou arenosos dispensam a aração, sendo a gradagem suficiente para o seu preparo.

Em áreas com declividade, tanto a aração quanto a gradagem deverão ser efetuadas em sentido transversal à descida das águas, como medida conservacionista do solo.

Estas culturas são cultivadas em diferentes solos, mas os de textura média, não sujeitos a encharcamento,

bem arejados e com teor razoável de matéria orgânica, são os mais recomendados. Áreas com topografia acidentada devem ser evitadas.

3.2. Adubação

Recomenda-se a adubação orgânica e química. A adubação orgânica deve ser feita através da aplicação de 5 a 6 t/ha de esterco de curral, bem curtido, distribuindo-se o esterco uniformemente por toda a área, logo após a roçagem, para que seja incorporado ao solo pela aração e/ou gradagem. A incorporação de esterco ao solo proporciona melhoria nas suas propriedades físicas e químicas.

A adubação química consta da aplicação de fósforo para ambas as culturas, nutriente que na grande maioria dos solos da região se apresenta em teores baixos, e da aplicação de nitrogênio somente para a cultura do milho que, como toda gramínea, é exigente desse nutriente.

Deve-se colocar a mesma quantidade de adubo fosfatado por sulco, independente da cultura ou do arranjo espacial. Toda a quantidade recomendada deve ser utilizada no plantio. Levando-se em conta o efeito residual de fósforo no solo, ficam estabelecidas as recomendações contidas na Tabela 1, tomando-se por base o teor de fósforo no solo e/ou as aplicações de adubo em anos anteriores.

Tabela 1: Quantidade de fósforo (kg de P_2O_5 /ha) recomendada, em função do ano de aplicação e do teor de P no solo.

Ano de aplicação do adubo fosfatado	Teor de P no solo (ppm)	Quantidade recomendada (kg de P_2O_5 / ha)
1º ano ou	0 a 3	40
2º ano ou	4 a 7	40
3º ano ou	8 a 10	30
4º ano ou mais	> 10	20

O nitrogênio deve ser aplicado na dosagem de 40 kg/ha, somente para a cultura do milho, em cobertura, cerca de 35 a 40 dias após a germinação e/ou imediatamente antes da floração do feijão, contanto que o solo apresente teor de umidade satisfatório.

Fazem-se restrições ao uso de adubação química na região situada ao norte da zona do Sertão do São Francisco, em razão das baixas precipitações pluviométricas que ali, em média, se verificam.

3.3. Plantio

3.3.1. Época

Recomenda-se o plantio simultâneo das culturas no mês de abril ou maio, de acordo com o início das chuvas.

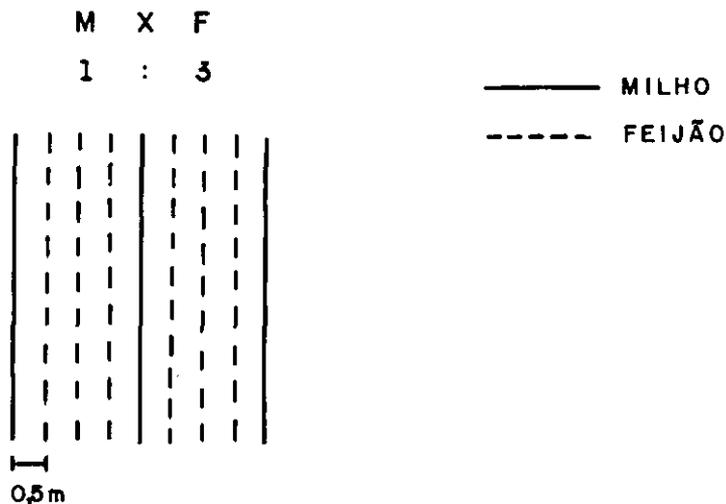
3.3.2. Cultivares

Usar sementes selecionadas das cultivares recomendadas. Na impossibilidade de conseguir sementes selecionadas, o produtor deverá proceder a uma catação rigorosa de seus grãos de feijão e de milho, eliminando-se aqueles de outras espécies e cultivares, além dos defeituosos, doentes, carunchados, quebrados e muito pequenos.

As cultivares recomendadas para o feijão são: IPA 74-19, IPA 1, Carioquinha, Favinha, Rim de Porco e Baga jó. Para o milho são: 'Centralmex', 'Dentado Composto Nordeste', 'CMS 11', 'CMS 28' e 'BR 105'. É recomendável que o mesmo agricultor cultive em torno de três cultivares de cada cultura, a fim de se precaver contra fatores adversos, que nem sempre afetam todas as cultivares com a mesma intensidade.

3.3.3. Arranjo espacial, espaçamento e densidade do plantio

O arranjo das fileiras deve ser 1:3; ou seja, uma fileira de milho para três de feijão, espaçadas de 0,50 m (ver croqui abaixo).



População: Milho 25.000 plantas/ha
 Feijão 150.000 plantas/ha

Entretanto, os arranjos 1:4 ou 1:5 (uma fileira de milho para quatro ou cinco de feijão) também podem ser usados quando, por exemplo, o início das chuvas ocorrer mais tarde ou por outras razões, como as de ordem alimentar, em que o agricultor prefira produzir mais feijão do que milho. O espaçamento de 0,50 m entre fileiras e as quantidades de sementes por metro linear deverão ser mantidos, assim como a quantidade de adubo fosfatado por sulco, além de outras recomendações, como controle de pragas, tratos culturais etc.

Se o plantio for feito através de plantadeira - adubadeira de tração animal ou mecânica, deixar cair de 10 a 12 sementes de feijão/m e de 5 a 7 sementes de milho/m.

No caso do agricultor que não dispõe de plantadeira - adubadeira, o plantio do milho e do feijão poderá ser feito manualmente, em covas, no mesmo arranjo e espaçamento entre fileiras. O feijão deverá ser plantado no espaçamento de 0,20 m na fileira, com três sementes por cova, e o milho no espaçamento de 0,40 m, com três sementes por cova. A adubação fosfatada deverá ser feita, neste caso, colocando-se o adubo na cova, depois um pouco de terra sobre o adubo e logo após as sementes, pois deve-se evitar o contato do adubo com as sementes. Para a dose de 40 kg de P_2O_5 /ha, seriam aplicados 0,5 g de P_2O_5 /cova, o que corresponde a 2,5 gramas de superfosfato simples ou 1,0 grama de superfosfato triplo.

3.4. Tratos culturais

Deverá ser feita uma ou duas capinas, manualmente ou através de tração animal, a fim de manter as culturas livres da concorrência de ervas daninhas até, aproximadamente, 30 dias após a germinação, quando deverá ser feita a amontoa para as duas culturas.

3.5. Tratos fitossanitários

Com relação às pragas, recomenda-se a aplicação de inseticidas através de pulverizações ou polvilhamentos, de acordo com as orientações das Tabelas 2 e 3.

Quanto às doenças, deve-se efetuar o controle cultural mediante o uso de cultivares tolerantes (por exemplo, a 'IPA - 74/19' é tolerante à ferrugem, a 'IPA - 71' à antracnose e a 'Bagajó' ao mosaico), sementes melhoradas, plantio na época adequada, rotação de culturas, etc.

Quanto à rotação de culturas, apesar de não ser uma prática de fácil aplicação, devido às circunstâncias inerentes ao pequeno agricultor e de não se ter um programa definido de rotação, deve-se fazer um esforço, na medida do possível, de pelo menos mudar, de tempo em tempo, o lugar em que se explora determinada cultura anual.

3.6. Colheita e beneficiamento

A colheita do feijão será efetuada através do arranquio manual das plantas, quando 80% da cultura atingir a maturação, apresentando as folhas uma coloração amarelo-parda e as vagens secas em sua maioria. Após colhidas, as plantas devem ser transportadas para o terreiro, onde se completa a secagem das vagens, para posterior beneficiamento (batedura e limpeza).

O milho deve ser colhido quando o grão está bem maduro ou seco, mediante quebra das espigas.

3.7. Armazenamento

Antes de serem armazenados, em ambiente ao abrigo da luz do sol, os grãos devem estar bem secos. As qualidades culinárias, a cor e o poder germinativo podem ser alterados pelas más condições de temperatura e umidade relativa do ar reinante no ambiente de armazenamento.

Tabela 2. Pragas do feijão e seu controle.

	P R A G A	ÉPOCA E PARTE DA PLANTA ATACADA	DEFENSIVOS RECOMENDADOS (P.A.)	DOSAGEM (P.C.)	FORMA DE APLICAÇÃO
SOLO	Formigas	Durante todo o ano. Ataca a parte vegetativa da planta.	Heptaclozo	0,5 kg/ha	Aplicar o pó diretamente no formigueiro. Colocar próximo ao formigueiro, em dias secos.
			Dodecaclozo	Isca	
PARTE AÉREA	Lagartas	Durante a fase vegetativa da planta, atacando as folhas.	Carbaryl pó 7,5% ou Carbaryl 85% PM Malathion	12 a 20 kg/ha 150 g/100 litros de água 200 a 300 ml para 100 litros de água.	Em polvilhamento ou em pulverização.
	Paquinha	No início da fase vegetativa. Ataca a folhagem.	Carbaryl 7,5% (isca)	Misturar 1 kg de farelo de trigo ou farinha, 100g de Carbaryl pó 7,5%, 100 g de açúcar ou melado e 0,5 litro de água.	Distribuir a lanço, próximo das plantas.
	Cigarrinha-Verde	Do início da fase vegetativa à formação da vagem. Ataca folha gem.	Omethoato	100 ml para 100 litros de água.	Pulverizar a folhagem.
	Patriota	Idem.	Malathion ou Carbaryl	O mesmo para lagartas.	Idem.
ARMAZENAMENTO	Traça e Carunchos	Ataca os grãos após a colheita.	Fosfeto de alumínio.	1 pastilha de 3g para 15 a 20 sacos de 60 kg.	Em ambiente hermeticamente fechado ou os sacos cobertos com lona plástica, sendo as margens da lona vedadas com terra. O feijão deve ficar por 3 dias.

Tabela 3. Pragas do milho e seu controlo.

	P R A G A	ÉPOCA E PARTE DA PLANTA ATACADA	DEFENSIVOS RECOMENDADOS (P.A.)	D O S A G E M	FORMA DE APLICAÇÃO
PARTE AÉREA	Lagarta-Rosca	Início do período vegetativo. (Corta a planta próximo ao solo.	Carbaryl 85%PM Carbaryl 7,5 % (isca)	200 - 300 g/100 litros de água O mesmo para a paqui-nha do feijão	Pulverizar as plantas, concentrando próximo à área de ataque. Distribuir a lanço próximo às plantas, no final da tarde.
	Lagarta-do-Cartucho	Do início do período vegetativo até o início da emissão do pendão. Ataca o cartucho.	Carbaryl 85%PM ou Malathion	200 a 300 g/100 litros de água	Dirigir o jato da solução para dentro do cartucho da planta.
	Lagarta-da-Espiga	Ataca a espiga	Idem	Idem	Pulverizar a espiga, antes do cabelo murchar.
	Lagarta-da-Folha ("Lagarta-militar")	Ataca as folhas desde a planta nova (principalmente).	Idem	Idem	Pulverizar a folhagem.

OBS.: a) Para as pragas de solo (formigas) pode ser usado o mesmo controle recomendado para o feijão.

b) Para o milho armazenado: 1) em grãos, utilizar o mesmo controle para o feijão; 2) em espigas, escolher as bem empalhadas e armazenar em paiol.

Quando os grãos se destinarem ao consumo, é recomendada a aplicação, se necessário, de inseticida à base de Malathion (Shellgran, Malagran 2%), à razão de 1 g por kg de grãos. Este inseticida também pode ser usado para grãos que vão servir de sementes.

3.8. Coeficientes técnicos

Sistema de cultivo: Milho x Feijão

1 ha

<u>Especificação</u>	<u>Unidade</u>	<u>Quantidade</u>
1. <u>PREPARO DO SOLO</u>		
Limpeza (Roça)	h/d	8
Aração	h/tr	3
Gradagem (duas)	h/tr	3
Sulcamento (tração animal)	S.a.d.	1,5
2. <u>ADUBAÇÃO E PLANTIO</u>		
Adubação orgânica	h/d	2
Adubação química e plantio (tração animal)	S.a.d.	1,5
Adubação química (manual)	h/d	4
Plantio (manual)	h/d	4
Adubação em cobertura	h/d	2
3. <u>TRATOS CULTURAIS</u>		
Capinas: (duas)		
Com cultivador	S.a.d.	2
Manual	h/d	15
Aplicação de defensivos	h/d	3
Combate à saúva	h/d	0,5
4. <u>COLHEITA E BENEFICIAMENTO</u>		
Colheita	h/d	10
Batedura	h/d	8
Transporte interno	h/d	2
5. <u>INSUMOS</u>		
Sementes:		
Feijão	kg	30
Milho	kg	10
Adubo orgânico (esterco)	t	5 a 6
Adubo químico:		
No plantio - P ₂ O ₅	kg	40
Cobertura - N	kg	40
Formicida	kg	5
Inseticida	litro	2
6. <u>PRODUÇÃO</u>		
Milho	kg	1.500
Feijão	kg	900

h/d - homens dia

h/tr. - hora trator

S.a.d. - serviço animal dia

4. SISTEMA DE CULTIVO Nº 2

CONSÓRCIO MILHO x FEIJÃO x ALGODÃO:

Com o uso das recomendações técnicas aqui propostas, estima-se que seja possível alcançar produtividades em torno de 1400 kg/ha de milho, 600 kg/ha de feijão e 400 kg/ha de algodão.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

4.1. Preparo de solo (idem ao Sistema de Cultivo nº 1)

4.2. Adubação

O nitrogênio deve ser aplicado na dosagem de 60 kg/ha, sendo metade da dosagem para a cultura de milho e metade para o algodão. As demais recomendações são idênticas ao Sistema de Cultivo nº 1.

4.3. Plantio

4.3.1. Época

Recomenda-se o plantio simultâneo das culturas no mês de abril ou maio, de acordo com o início das chuvas.

4.3.2. Cultivares

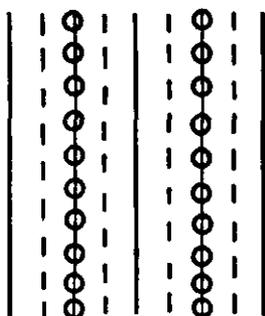
Recomendam-se as cultivares de algodão PR 4139 e CNPA 2 H.

4.3.3. Arranjo espacial, espaçamento e densidade do plantio

O arranjo espacial é de 1:2:1, ou seja, uma fileira de milho, duas de feijão e uma de algodão (ver croqui a seguir), com espaçamento de 0,5m entre fileiras. A densidade de plantio para milho e feijão é a mesma recomendada para o Sistema nº 1. Para o algodão, devem-se plantar de 15 a 20 sementes por metro linear, deixando 5 plantas/m após o desbaste, que deve ser efetuado cerca de 15 a 20 dias após a germinação, quando as plan

tas tiveram, aproximadamente, 10 a 15 cm.

M X F X A
1 : 2 : 1



— MILHO
- - - FEIJÃO
○—○ ALGODÃO

┌
└ 0,5m

População: Milho 25.000 plantas/ha

Feijão 100.000 plantas/ha

Algodão 20.000 plantas/ha

No plantio manual, o espaçamento deve ser de 0,40m entre covas, plantando-se cerca de 8 a 10 sementes por cova, deixando-se as duas plantas mais vigorosas após o desbaste.

4.4. Tratos culturais

Além das capinas que devem ser feitas até cerca de 30 dias após a germinação, conforme recomenda o sistema de cultivo anterior, deverá ser feita mais uma ou duas após a colheita do feijão.

4.5 Tratos fitossanitários

Com relação às pragas, devem-se observar as recomendações contidas na Tabela 4, e quanto às doenças as orientações descritas no sistema anterior.

4.6. Colheita e beneficiamento

Dar início à colheita do algodão quando 1/3 dos capulhos estiverem abertos e livres de impurezas, evitando-se colher os capulhos mal formados juntamente com os capulhos sadios, efetuando-se duas ou mais colheitas, dependendo da necessidade, iniciando sempre após as 8 horas da manhã.

4.7. Armazenamento

O algodão, à medida que for colhido, deve ser colocado sobre panos ou lonas, de preferência suspensos do solo, a fim de que o vento auxilie no secamento. Durante o ensacamento do produto, não comprimí-lo muito para não prejudicar a fibra.

TABELA 4. Pragas do algodão e seu controle.

P R A G A S	NÍVEL DE DANO, EM QUE DEVE SER APLICADO O CONTROLE	ÉPOCA DE OCORRÊNCIA MAIS CRÍTICA PARA A CULTURA	INIMIGOS NATURAIS	RECOMENDAÇÕES
1. Ácaro branco	Mais de 10% das folhas iniciais (controle das reboleras).	Do 70º ao 100º dias		Pulverizar com Omatoato, quando o ataque atingir 40% das plantas (100 ml/100 l de água).
2. Ácaro rajado e Ácaro vermelho	10% das folhas com sintomas iniciais de ataque (controle das reboleras).	Entre o 80º e o 100º dias		Aplicar Omatoato em intervalos de 5 - 7 dias nas reboleras (100 ml/100 l de água).
3. Broca	Controle preventivo em áreas de ocorrência generalizada.	Da germinação ao 60º dia		Efetuar 2 a 3 aplicações de parathion metílico a partir do 10º dia, em intervalos de 15 dias no caso de não ser usada semente tratada (135 - 150 ml/100 l de água).
4. Curuquerê	2 lagartas por planta e 25% de desfolha entre a germinação e o 110º dia.	Período da germinação ao 110º dia, não controlar.	Vespas, marimbondos, formigas, fungos (Nomuriae), parasitos internos e externos e vírus.	Pulverizar com Carbaryl (200 - 300 ml/100 l de água) ou Melathion (200 - 300 ml/100 l de água).
5. Hormídeos (percevejo rajado)	20 percevejos em 100 plantas vistoriadas.	Do 50º ao 110º dias.		Utilizar Carbaryl (200 - 300 ml/100 l de água).
6. Lagarta-das-maçãs	Até 55 dias de idade da planta, quando a população for maior de 15%, aplicar um inseticida seletivo. Após o aparecimento dos botões florais, o controle deve ser efetuado quando forem encontradas, em média, 15% de lagartas pequenas (menos de 10 mm).	Do 70º ao 120º dias após a germinação (período crítico). Há maior atividade dos adultos na fase de lua nova, com maior concentração neste período.	Nabis, aranhas, joaninhas, tesourinhos, carabídeos, etc.	Pulverizar com Carbaryl (200 - 300 ml/100 l de água). No período da oviposição, usar iscas tóxicas (1 litro de melão + 9 gramas de lanate PS + 10 litros de água). Para matar os adultos, pulverizar 2 linhas para cada 20 da cultura.
7. Lagarta-rosada	Amostrar maçãs de porte médio e controlar após constatar 5% de maçãs atacadas.	Entre o 80º e o 110º dias.		Usar semente tratada.
8. Pulgão	+ 20 pulgões/folha. Em 70% das plantas.	Dos 20 aos 60 dias da cultura.	Joaninha, joãozinho, moscas.	Usar semente tratada.
9. Tripes	6 tripes/planta ou engravidamento geral das folhas.	Da germinação ao 20º dia		Mesmo do pulgão.
10. Triclopúsia ou Lagarta-falsa-medideira	Mesmo do curuquerê.	Mesmo do curuquerê.	Mesmos do curuquerê. É bem controlada pelo Nomuriae em tempo chuvoso.	Carbaryl

4.8. Coeficientes técnicos

Sistema de cultivo: Milho x Feijão x Algodão

<u>Especificação</u>	<u>Unidade</u>	<u>Quantidade</u>
1. <u>PREPARO DO SOLO</u>		
Limpeza (roça)	h/d	8
Aração (tração animal)	s.a.d	4
Gradagem (tração animal)	s.a.d	3
Sulcamento (tração animal)	s.a.d	1,5
2. <u>ADUBAÇÃO E PLANTIO</u>		
Adubação orgânica	h/d	2
Adubação e plantio (tração animal)	s.a.d	2
Adubação (manual)	h/d	4
Plantio (manual)	h/d	2
Adubação em cobertura	h/d	2
3. <u>TRATOS CULTURAIS</u>		
Capinas (3):		
Com cultivador	s.a.d	3
Manual	h/d	25
Aplicação de defensivos	h/d	5
Combate à saúva	h/d	0,5
4. <u>COLHEITA E BENEFICIAMENTO</u>		
Colheita	h/d	30
Batedura*	h/d	6
Transporte interno	h/d	4
5. <u>INSUMOS</u>		
Sementes:		
Feijão	kg	20
Milho	kg	10
Algodão	kg	10
Adubação orgânica:	t	5 a 6
Adubação química:		
No plantio - P ₂ O ₅	kg	40
Cobertura - N	kg	60
Formicida	kg	5
Inseticida	litro	2
6. <u>PRODUÇÃO</u>		
Milho	kg	1.400
Feijão	kg	600
Algodão	kg	400

*Somente para as culturas de milho e feijão.