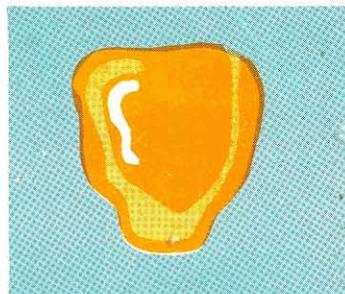
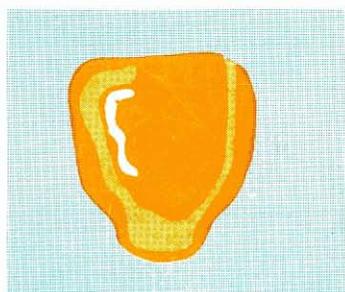
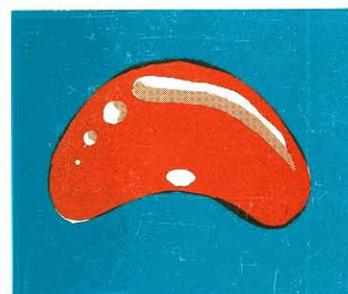
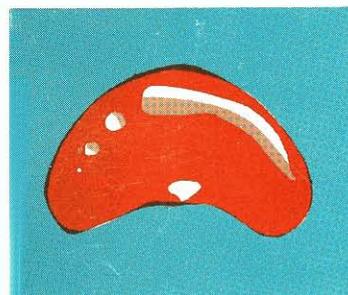
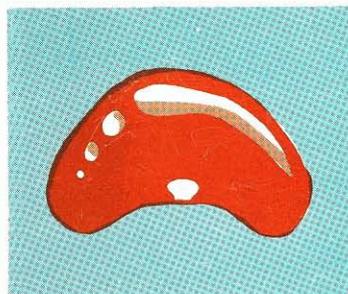
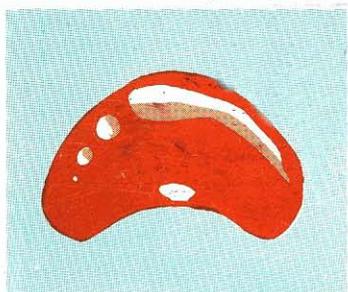


# Sistema de produção

ASSOCIAÇÃO DE CRÉDITO E ASSISTÊNCIA RURAL DO PARANÁ  
VINCULADA À SEAG

PARA MILHO E FEIJÃO  
PARANÁ  
CENTRO SUL  
OESTE  
SUDOESTE  
PONTA GROSSA



# MILHO E FEIJÃO

PARANÁ – CENTRO SUL  
OESTE – SUDOESTE

---

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA  
MILHO E FEIJÃO

---

PARANÁ : CENTRO SUL  
OESTE - SUDOESTE

MEMÓRIA  
EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL; FUNDAÇÃO INSTITUTO AGRÔNOMICO DO PARANÁ. ASSOCIAÇÃO DE CRÉDITO E ASSISTÊNCIA RURAL DO PARANÁ. Sistema de produção para milho e feijão. Paraná: Centro-Sul - Oeste - Sudoeste. Curitiba, ACARPA, 1978, lv. (Boletim, nº 136).

1. Milho — Paraná. 2. Feijão — Paraná

I. Título

CDU 633. 15 + 635. 652 (816.2)

## ÍNDICE

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| ENTIDADES PARTICIPANTES .....     | 05 |
| APRESENTAÇÃO.....                 | 07 |
| ÁREA DE ALCANCE DOS SISTEMAS..... | 09 |
| SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1.....     | 13 |
| SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2.....     | 23 |
| SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3.....     | 33 |
| SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 4.....     | 41 |
| SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 5.....     | 51 |
| ANEXOS.....                       | 57 |
| RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES.....    | 75 |

## ENTIDADES PARTICIPANTES

- . EMBRAPA
- . EMBRATER
- . IAPAR
- . ACARPA

## APRESENTAÇÃO

Esta publicação tem a finalidade de atualizar a Circular nº 119 destinada às Regiões Oeste e Sudoeste do Estado, elaborada em maio de 1.976, em Pato Branco. Naquele mesmo mês, foram elaborados, em Irati, Sistemas de Produção também para Milho e Feijão destinados às Regiões Centro Sul do Estado, que em virtude da semelhança das recomendações apresentadas na Circular nº 119, não foram publicados, ficando estas regiões, utilizando as recomendações que estavam apresentadas na Circular em epígrafe.

A evolução da tecnologia nestes dois anos, mormente nos tópicos relativos a adubação e variedades entre outras atividades justificam a atualização ou os reajustes efetuados nas recomendações técnicas contidas naquela Circular.

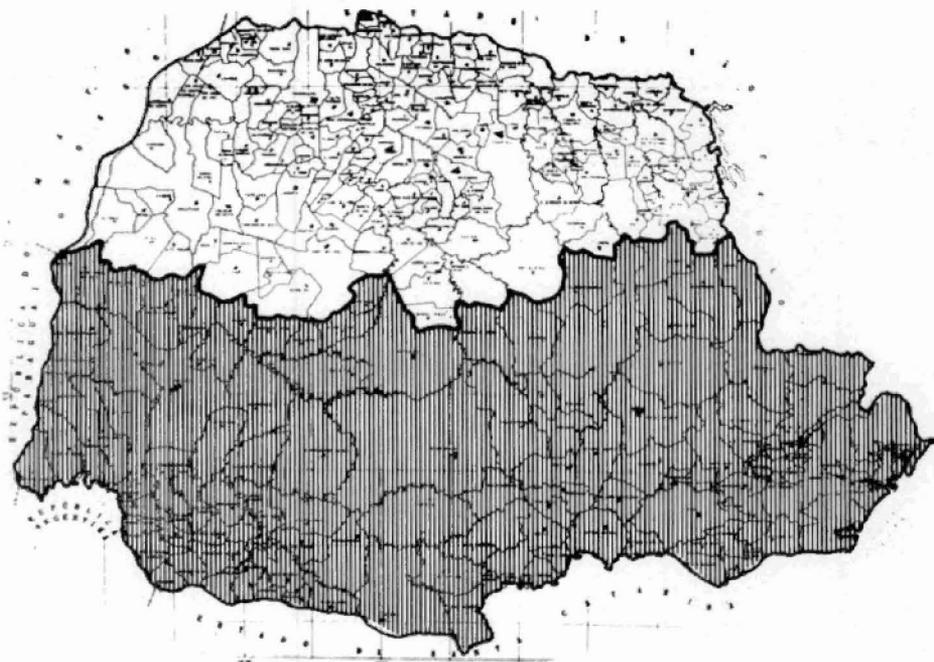
Assim sendo, o presente trabalho teve seu alcance ampliado em relação a Circular nº 119, abrangendo agora também as Regiões Centro Sul do Estado.

Deve-se entretanto ressaltar, que os diferentes Sistemas de Produção foram mantidos.

Geraldo Luiz de Souza  
Coordenador Estadual  
de Milho e Feijão

## ÁREA DE ALCANCE DOS SISTEMAS

Os Sistemas de Produção para as culturas de Milho e Feijão a seguir apresentados, destinam-se às Regiões Centro-Sul e Oeste-Sudoeste do Estado, envolvendo os municípios situados abaixo do paralelo 24<sup>o</sup>, destacados no mapa abaixo:



**SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1**  
**MILHO EXCLUSIVO-MOTOMECANIZADO**

## Características do Público.

Produtores que:

- . possuem propriedades com área média de 100 ha;
- . possuem área média de plantio em milho de 25 ha;
- . apresentam infra-estrutura necessária à mecanização (trator, arado, grade, semeadeira-adubadeira, etc);
- . tem fácil acesso ao crédito;
- . utilizam áreas com declividade de 2% a 15%;
- . utilizam mão-de-obra familiar e nas épocas de atividades agrícolas contratam mão-de-obra;
- . possuem como atividades na propriedade, soja, trigo, milho, arroz, batata, cevada, feijão e suinocultura;
- . utilizam tecnologia satisfatória nas culturas exploradas;
- . apresentam uma produtividade média atual na cultura do milho de 3.000 a 3.500 kg/ha.

## Meta:

Com a utilização da tecnologia preconizada, espera-se o seguinte rendimento:

5.000 a 6.000 kg/ha.

## LISTAGEM DAS OPERAÇÕES

### Milho

#### I – Investimentos:

- 1 – Correção da Acidez
- 2 – Controle da Erosão

#### II – Custeio:

- 1 – Preparo do Solo
- 2 – Semeadura e Adubação
- 3 – Tratos Culturais – Controle de Invasoras  
Adubação em Cobertura
- 4 – Controle de Pragas

- 5 – Colheita
- 6 – Armazenamento
- 7 – Comercialização

Antes de se iniciarem as operações, é necessário fazer a ANÁLISE DO SOLO para recomendação de Corretivos e Fertilizantes. Para coleta de Amostras de Solos, ver ANEXO 1.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### A. INVESTIMENTOS

#### 1. CONSERVAÇÃO DO SOLO

Executar práticas conservacionistas de acordo com o tipo de solo e declividade do terreno.

Deverão ser seguidas as orientações definidas no Seminário Regional de Tecnologia Conservacionista.

#### 2. CORREÇÃO DA ACIDEZ

##### 2.1. Necessidade de calagem

Proceder a calagem quando a % de saturação em Al  
$$(\% \text{ Al} = \frac{(100 \times \text{Al})}{\text{Al} + \text{Ca} + \text{Mg} + \text{K}})$$
, calculada através da análise do solo, for superior a 15%.

##### 2.2. Quantidade de calcário

Em solos com teor Al trocável ( $\text{Al}^{3+}$ ) acima de 0,5 e.mg/100 ml de terra:

$$\text{Calcário (t/ha)} = 2 \times \text{teor de } \text{Al}^{3+} \text{ do solo}$$

Em solos com teor de Al trocável abaixo de 0,5 e.mg/100 ml, mas com teor de Ca+Mg trocável inferior a 2,5 e.mg 100 ml:

$$\text{Calcário (t/ha)} = 3,5 - \text{teor de Ca+Mg do Solo}$$

##### 2.3. Escolha do corretivo

Usar calcário DOLOMÍTICO com PRNT mínimo de 80%.

A quantidade a ser aplicada deve ser corrigida para PRNT = 100%, pela expressão:

$$Q_a = \frac{Q_c \times 100}{\text{PRNT do calcário}}$$

Onde:  $Q_a$  = quantidade a aplicar  
 $Q_c$  = quantidade calculada

#### 2.4. Época de aplicação

O calcário deve ser aplicado no mínimo 2 meses antes da semeadura.

#### 2.5. Distribuição e incorporação

A distribuição deve ser uniforme em toda a superfície do terreno. Utilizar distribuidores mecânicos tipo "caixa".

Para quantidades acima de 4 t/ha: — parcelar em 2 aplicações: — uma antes da aração e outra após a aração e antes da gradagem.

A incorporação deve atingir 15 a 20 cm de profundidade.

#### 2.6. Frequência da calagem

Deverá ser estabelecida através de análise de solo, procedida de 2 em 2 anos.

## B. CUSTEIO

### 1. PREPARO DO SOLO:

Visando o controle da erosão, movimentar o mínimo possível o solo.

- . Aração — uma aração em nível, com profundidade de 20 cm;
- . Gradagem — uma ou duas gradagens devem proceder no máximo 10 dias a aração e anteceder o mínimo possível o plantio.

### 2. SEMEADURA E ADUBAÇÃO :

A semeadura e a adubação básica devem ser efetuadas numa só operação, utilizando semeadeira-adubadeira específica.

#### 2.1. Sementes:

A relação dos cultivares recomendados e suas características, encontram-se no Anexo 3.

## 2.2. Época:

Meses de setembro e outubro.

Obs. Em áreas não sujeitas a geadas tardias, pode-se iniciar a semeadura a partir da 2ª quinzena de agosto.

## 2.3. Espaçamento:

1,0 metro entre linhas.

6 a 7 sementes por metro linear.

## 2.4. Profundidade:

10 cm de sulco, com 3 a 4 cm de terra sobre a semente.

## 2.5. Quantidade de Sementes:

15 a 20 kg/ha conforme a peneira.

VER ANEXO IV.

## 2.6. Adubação:

Deve ser realizada junto com a semeadura.

A quantidade deve basear-se na **ANÁLISE DO SOLO** e nas recomendações constantes no ANEXO V.

## 3. TRATOS CULTURAIS

### 3.1. Controle de invasoras:

Utilização de herbicidas e complementação com cultivador mecânico tipo "Planet" ou enxada.

Na aplicação de herbicida deve-se observar:

- a) dosagem recomendada do produto;
- b) condições do solo: umidade e preparo;
- c) formação da calda (água + produto);
- d) utilização de bico em leque;
- e) pressão e vazão do pulverizador;
- f) velocidade do trator;

Os herbicidas recomendados, constam no ANEXO VI.

### 3.2. Adubação em Cobertura:

A adubação em cobertura deverá ser feita ao lado das fileiras, e aplicada quando as plantas apresentarem um estágio de desenvolvimento vegetativo compreendido entre a 8ª e 10ª folha.

Se a fonte de Nitrogênio for Uréia (45% de N) é necessário que se faça a incorporação da mesma para se evitar a perda de Nitrogênio por volatilização. Em solos com pouca intensidade de cultivo, muitas vezes é dispensável a aplicação de Nitrogênio em cobertura; contudo se houver um amarelamento das folhas, fazer esta adubação imediatamente.

O adubo em cobertura pode ser distribuído através de semeadeira-adubadeira (tração motora ou animal), utilizando somente as caixas de adubo e sem as enxadinhas sulcadoras, ou a aplicação pode ser manual.

### 3.2.1. Fontes:

- Uréia
- Sulfato de amônio
- Nitrocálcio

## 4. CONTROLE DE PRAGAS:

Principais pragas que ocorrem na lavoura do milho, na região.

- . lagarta elasmó (*Elasmopalpus lignosellus*)
- . lagarta rosca (*Agrotis ypsilon*)
- . lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*)

No produto armazenado ocorrem:

- . traças (*Sitotroga cerealella*)
- . gorgulho (*Sitophilus sp.*)

A identificação e o controle, constam do ANEXO VII.

## 5. COLHEITA:

5.1. **MANUAL** — colher o milho com umidade inferior a 15% (13 a 14%). Atingindo esta umidade, deve-se colher o mais cedo possível para evitar o ataque de pragas no campo, especialmente o **caruncho** e a **traça**.

5.2. **MECÂNICA** — atentar para a umidade dos grãos, que devem estar em torno de 15%.

**Observar:** — regulagem dos cilindros e peneiras;

- velocidade da colhedeira;
- estado da lavoura;
- . espaçamento
- . acamamento e quebra
- . porto da planta e inserção da espiga.

## 6. ARMAZENAMENTO:

O armazém, silo ou paiol deve ser limpo, antes da entrada do produto, e ter paredes e assoalho polvilhados com produtos à base de MALATHION.

### 6.1. Tratamento

#### Fumigação:

Utilizar produto à base de fosfina (Phostoxin, Delícia, etc) — 4 pastilhas por metro cúbico.

Durante a operação cobrir o produto com lona plástica.

#### Pó:

Utilizar Malathion 2%.

Para proteção por:

- a) — 60 dias: usar 0,5 do inseticida por kg do produto.
- b) — 150 dias: usar 1,0 g do inseticida por kg do produto.
- c) — 180 dias: usar 2,0 g do inseticida por kg do produto.

Quando o produto estiver armazenado em sacas:

1 pastilha de fosfina para 5 sacas e completar com polvilhamento de Malathion 2%

## 7. COMERCIALIZAÇÃO:

Deve-se utilizar da **Política de Preços Mínimos**, através da C.F.P. (Comissão de Financiamento da Produção) optando pelas seguintes operações:

a) — AGF — (Aquisição do Governo Federal)

Aquisição direta.

b) — EGF — (Empréstimo do Governo Federal)

Empréstimo sob penhor.

1) — EGF — **sem opção de venda**

O produto não se transfere automaticamente à C.F.P., no vencimento dos contratos liquidados.

2) — EGF — **com opção de venda**

O produto se transfere automaticamente à C.F.P., se não liquidado o débito, no vencimento das parcelas.

**RECOMENDA-SE A COMERCIALIZAÇÃO ATRAVÉS DE COOPERATIVAS.**

## COEFICIENTES TÉCNICOS

Dados por hectare

| Especificação                       | Unidade   | Quantidade |
|-------------------------------------|-----------|------------|
| <b>1. INSUMOS</b>                   |           |            |
| Calcário                            | t         | 2,0        |
| Semente                             | kg        | 17,0       |
| Fertilizante – N – 20               | kg        | 20         |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> – 70  | kg        | 70         |
| K <sub>2</sub> O – 40               | kg        | 40         |
| N (Cobertura)                       | kg        | 50         |
| Herbicida (atrazin)                 | kg        | 4,0        |
| Inseticida: Endrin CE 20            | l         | 1,0        |
| Servin PM 75                        | kg        | 0,6        |
| Fosfina                             | pastilhas | 24,0       |
| Malathion 2%                        | kg        | 5,0        |
| <b>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</b> |           |            |
| Aração                              | h/tr      | 3,0        |
| Gradagem (1)                        | h/tr      | 1,5        |
| Manutenção de Terraço               | h/tr      | 0,5        |
| Plantio c/Adubação                  | h/tr      | 1,5        |
| <b>3. TRATOS CULTURAIS</b>          |           |            |
| Aplicação de herbicidas             | h/tr      | 0,5        |
| Aplicação do inseticidas            | h/tr      | 1,0        |
| Adubação em cobertura               | d/h       | 1,0        |
| Capina                              | d/h       | 2,0        |
| <b>4. COLHEITA</b>                  |           |            |
| Colheita                            | d/h       | 10,0       |
| Transporte interno                  | –         | –          |
| Trilhagem                           | h/trilh.  | 2,8        |
| <b>5. PRODUTIVIDADE</b>             |           |            |
|                                     | t         | 5 à 6      |

OBS.: t = toneladas  
 kg = quilogramas  
 h/tr = horas/trator  
 d/h = dia/homem  
 h/trilh. = hora/trilhadeira  
 l = litro

**SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2**  
**FEIJÃO EXCLUSIVO – MOTOMECANIZADO**

## SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2 – FEIJÃO EXCLUSIVO

### Características do Público

Produtores que:

- . possuem propriedades com área média de 100 ha;
- . possuem área média de plantio em feijão de 8 ha;
- . apresentam infra-estrutura necessária à mecanização;
- . (tratores, arado, grade, semeadeira-adubadeira, etc);
- . tem fácil acesso ao crédito;
- . utilizam áreas com declividade de 2% a 15%;
- . utilizam mão-de-obra familiar e nas épocas de atividades agrícolas contratam mão-de-obra;
- . possuem como atividades na propriedade, soja, trigo, milho, arroz, batata, cevada, feijão e suinocultura;
- . utilizam tecnologia satisfatória nas culturas exploradas;
- . apresentam uma produtividade média atual na cultura do feijão de 900 a 1.200 kg/ha.

### Meta:

Com a utilização da tecnologia preconizada, espera-se o seguinte rendimento:

1.800 a 2.200 kg/ha.

## LISTAGEM DAS OPERAÇÕES

### Feijão

#### I – Investimentos:

- 1 – Correção da Acidez
- 2 – Controle da Erosão

#### II – Custeio:

- 1 – Preparo do solo
- 2 – Semeadura e adubação
- 3 – Tratos culturais – Controle de invasoras  
– Adubação em cobertura
- 4 – Controle de pragas e doenças
- 5 – Colheita
- 6 – Armazenamento
- 7 – Comercialização

Antes de se iniciarem as operações, é necessário fazer a ANÁLISE DO SOLO para recomendação de Corretivos e Fertilizantes. Para coleta de Amostras de Solos, ver ANEXO I.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### A. INVESTIMENTOS

#### 1. CONSERVAÇÃO DO SOLO

Executar práticas conservacionistas de acordo com o tipo de solo e declividade do terreno.

Deverão ser seguidas as orientações definidas no Seminário Regional de Tecnologia Conservacionista.

#### 2. CORREÇÃO DA ACIDEZ

##### 2.1. Necessidade de calagem

Proceder a calagem quando a % de saturação de  $Al^{3+}$  calculada através da análise do solo, for superior a 10%.

$$\% Al^{3+} = \frac{100 \times Al}{Al + Ca + Mg + K}$$

As outras atividades referentes à correção da acidez, são apresentadas no Sistema de Produção nº 1.

### B. CUSTEIO

#### 1. PREPARO DO SOLO:

Deve ser feito acompanhando as curvas de nível, visando o controle à erosão.

**Aração** — uma aração a 20 - 25 cm de profundidade.

**Gradagem** — uma ou duas gradagens, até se obter um terreno bem solto.

A última gradagem deve anteceder o mínimo possível o plantio.

#### 2. SEMEADURA/ADUBAÇÃO

A semeadura deve ser efetuada com semeadeira-adubadeira, mecanizada.

## 2.1. Semente

**Devem-se utilizar sementes fiscalizadas.**

Não havendo disponibilidade de sementes fiscalizadas, utilizar sementes provenientes das melhores áreas da lavoura onde foram eliminadas as plantas doentes.

## 2.2. Variedades

Grupo Preto:

Preferências: Rio Tibagi

Iguaçu

Rico 23

Grupo de cores: Carioca

Paraná 1

Catú (H-38 C1 1727)

Obs.: Verificar características das cultivares, no ANEXO VIII.

## 2.3. Época

**Safra das águas** — proceder à sementeira durante o mês de **setembro**.

Obs.: — em áreas livres de geadas tardias pode-se iniciar a sementeira a partir da 1ª quinzena de agosto.

**Safra da seca** — proceder à sementeira durante o mês de **janeiro**.

Obs.: Região Oeste, Sengés e Arapoti - 15/1 a 15/2.

## 2.4. Espaçamento

. entre linhas ..... de 0,50 m a 0,60 m.

. na linha ..... 13 a 15 sementes por metro linear, ficando 10-12 plantas por metro.

Obs.: dependendo do poder germinativo, fazer a correção do número de sementes por metro linear.

## 2.5. Quantidade de Sementes

De 40 a 60 kg de semente por hectare

Para maior precisão utilizar a fórmula:

$$Q = \frac{100.P.D.A.}{G.Z.E.}$$

Q = Quantidade de sementes (kg)

P = Peso de 100 sementes (kg)

A = Área de lavoura em m<sup>2</sup>.

- D = Número de plantas por metro
- G = Poder germinativo das sementes
- Z = Pureza das sementes
- E = Espaçamento entre linhas, em metros.

## 2.6. Tratamento de Semente

Recomenda-se fazer-se um tratamento às sementes seguindo um dos esquemas abaixo:

- a) BENOMYL + THIRAM (75 + 105 g/100 kg de sementes)  
Ex: BENLATE + RHODIAURAM (300 g/100 sementes), 50% de cada produto.
- b) THIRAM (100 g/100 kg de sementes)  
Ex: BENLATE (200 g/100 kg de sementes)
- c) THIRAM (140 g/100 kg de sementes)  
Ex: RHODIAURAM (200 g/100 kg de sementes).

## 2.7. Adubação

Deve ser realizada junto com a sementeira, utilizando semeadeira-adubadeira específica.

A quantidade de nutrientes, será em função da ANÁLISE DO SOLO e das recomendações constantes no ANEXO V.

## 3. TRATOS CULTURAIS

### 3.1. Controle de Invasoras

A cultura deve ser mantida livre de invasoras, até 30-40 dias após a germinação.

Recomenda-se dois cultivos:

1º – 15 dias após a germinação.

2º – Antes do florescimento, efetuado manualmente.

Obs: Para controle de invasoras, com herbicidas verificar no Anexo X.

### 3.2. Adubação em cobertura

Deve ser efetuada aplicando os fertilizantes nitrogenados ao lado das fileiras (12 – 15 cm).

#### 3.2.1. Época:

15 a 20 dias após a emergência das plantas, de preferência com solos úmido.

#### 3.2.2. Aplicação:

Pode ser utilizada semeadeira-adubadeira (tração motora ou

animal), utilizando somente as caixas de adubo, ou a aplicação pode ser apenas manual. O fertilizante não deve entrar em contato com as partes verdes da planta.

### 3.2.3. Fontes:

- Uréia
- Nitrocálcio
- Sulfato de amônio

## 4. CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

### 4.1. Principais pragas:

- Lagarta Elasm (Elasmopalpus lignosellus, Zeller)
- Vaquinha (Diabrotica speciosa, Gemar)
- Trips (Thysanoptera, sp)
- Cigarrinha (Empoasca sp)
- Caruncho (Acanthocelides obtectus, Sey)

### 4.2. Principais Doenças

- Antracnose (Colletotrichum lindemuthianum, Sacc e Magn)
- Bacterioses (Xanthomonas phaseoli (Smith Dowson, Pseudomas spp)
- Ferrugem (Uromices phaseoli, Arth)
- Mancha angular (Isariopsis griseola, Sacc)
- Víroses

### 4.3. Controle

Para o controle de pragas, usar um dos inseticidas recomendados no Anexo IX.

Para o controle de doenças, quando necessário, realizar pulverizações com um dos fungicidas relacionados no Anexo IX, conforme o esquema abaixo:

1ª aplicação – 15 a 20 dias após a emergência das plantas;

2ª aplicação – 15 a 20 dias após a 1ª aplicação (fase de pré-floração).

3ª aplicação – início formação de vagens.

Obs: Pode ser realizadas aplicações de misturas de inseticidas + fungicidas.

Antes de fazer a mistura, verificar a compatibilidade dos produtos.

**Nota:** Para controle de bacterioses e víroses, recomenda-se a utilização de sementes fiscalizadas, ou sementes provenientes de lavouras livres de doenças e rotação de cultura.

## 5. COLHEITA

### 5.1. Época:

Quando 80 a 90% das plantas estiverem com as vagens secas.

### 5.2. Forma:

Arranquio manual.

### 5.3. Secagem

Feita em terreiro com o produto em palha antes da trilhagem, ou em secadores, após a trilhagem.

### 5.4. Trilhagem

Utilizar trilhadeiras mecânicas.

Observar: a percentagem de umidade dos grãos e a regulagem de velocidade dos cilindros, para não danificar os grãos.

## 6. ARMAZENAMENTO

Após a colheita, se o produto não for imediatamente comercializado ou entregue a cooperativas, deve ser armazenado com umidade em torno de 12 a 13%.

O armazém ou paiól deve ser:

- . limpo
- . seco
- . arejado
- . escuro

Durante o armazenamento, o produto deve sofrer fumigação com a utilização de fosfina (1 pastilha para 4 sacas).

Durante a operação o produto deve ser coberto por lona plástica.

## 7. COMERCIALIZAÇÃO

Utilizar **Política de Preços Mínimos**

As operações e modalidades de financiamento são idênticas as do milho.

**RECOMENDA-SE A COMERCIALIZAÇÃO ATRAVÉS DE  
COOPERATIVAS**

**COEFICIENTES TÉCNICOS**

Dados por hectare

| Especificação                         | Unidade  | Quantidade |
|---------------------------------------|----------|------------|
| <b>1. INSUMOS</b>                     |          |            |
| Calcário                              | t        | 2,0        |
| Semente                               | kg       | 60,0       |
| Fertilizantes - N                     | —        | 40,0       |
| - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>       | kg       | 80,0       |
| - K <sub>2</sub> O                    | kg       | 45,0       |
| N em cobertura                        | kg       | 30,0       |
| Inseticidas: Dimetoado                | l        | 1,0        |
| Endrin 20 CE                          | l        | 1,0        |
| Aldrin 5%                             | kg       | 15,0       |
| Fungicida: mancozeb                   | kg       | 1,2        |
| <b>2. PREPARO DO SOLO E SEMEADURA</b> |          |            |
| Aração                                | h/tr     | 3,0        |
| Gradagem (2)                          | h/tr     | 3,0        |
| Manutenção de terraço                 | h/tr     | 0,5        |
| Semeadura/adubação                    | h/tr     | 1,5        |
| <b>3. TRATOS CULTURAIS</b>            |          |            |
| Aplicação de defensivos (1)           | d/h      | 1,5        |
| 1º cultivo (tração animal)            | h/a      | 10,0       |
| 2º cultivo (manual)                   | d/h      | 6,0        |
| Adubação em cobertura                 | d/h      | 1,5        |
| <b>4. COLHEITA</b>                    |          |            |
| Arranquio + amontoa                   | d/h      | 6,5        |
| Trilhagem                             | h/trilh. | 5,0        |
| <b>5. PRODUTIVIDADE</b>               |          |            |
|                                       | kg       | 1.800      |

OBS: t = tonelada  
kg = quilograma  
h/tr = hora/trator

d/h = dia/homem  
h/a = hora/animal  
h/ trilh. = hora/trilhadeira.

**SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3**  
**MILHO EXCLUSIVO – TRAÇÃO ANIMAL**

## SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3 – MILHO EXCLUSIVO

### Características do Público

Produtores que:

- . possuem propriedade com área média de 20 ha;
- . possuem implementos tracionados por animais (arado de aiveca, arado fuçador, grade de dente, semeadeira-adubadeira de tração animal. e/ou plantadeira manual);
- . Não utilizam insumos modernos;
- . Na maioria dos casos, a mão-de-obra é familiar;
- . Apresentam algumas dificuldades, no acesso ao crédito (regularização da posse da terra, utilizam somente custeio; montantes pequenos; tem dificuldade de deslocamento);
- . Utilizam áreas que chegam até 30% de declividade;
- . Usam tecnologia tradicional;
- . Possuem como atividades principais na propriedade: milho, soja, suínos, feijão, batata e arroz.
- . Possuem área média de plantio de milho de 7,0 ha;
- . Apresentam uma produtividade média atual:  
Milho: 1.800 a 2.000 kg/ha.

### Meta:

Com a utilização das práticas recomendadas, preconiza-se os seguintes rendimentos:

4.000 a 5.000 kg/ha.

## LISTAGEM DAS PRÁTICAS

### I – Investimentos

- 1 – Correção da acidez
- 2 – Controle da erosão

### II – Custeio

- 1 – Preparo do solo
- 2 – Semeadura e adubação
- 3 – Tratos culturais
- 4 – Controle de pragas
- 5 – Colheita
- 6 – Armazenamento
- 7 – Comercialização

Antes de se iniciarem as operações, fazer a ANÁLISE DO SOLO, para recomendação do corretivo e fertilizante.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### A. INVESTIMENTOS

#### 1. CONSERVAÇÃO DO SOLO

Executar práticas conservacionistas de acordo com o tipo de solo e declividade do terreno.

Deverão ser seguidas as orientações definidas no Seminário Regional de Tecnologia Conservacionista.

#### 2. CORREÇÃO DA ACIDEZ

##### 2.1. Necessidade de calagem

Proceder a calagem quando a % de saturação em:

$Al^{3+}$  (% Al =  $\frac{100 \times Al}{Al + Ca + Mg + k}$ ), calculada através da análise do solo

for superior a 15%.

##### 2.2. Quantidade de calcário

Em solos com teor Al trocável ( $Al^{3+}$ ) acima de 0,5 e.mg /100 ml de terra:

$$\text{Calcário (t/ha)} = 2 \times \text{teor de } Al^{3+} \text{ do solo}$$

Em solos de teor de Al trocável abaixo de 0,5 e.mg 100 ml, mas com teor de Ca + Mg trocável inferior a 2,5 e.mg 100 ml:

$$\text{Calcário (t/ha)} = 3,5 - \text{teor de Ca + Mg do solo}$$

##### 2.3. Escolha do corretivo

Usar calcário DOLOMÍTICO com PRNT mínimo de 80%.

A quantidade a ser aplicada deve ser corrigida para PRNT =100%, pela expressão:

$$Q_a = \frac{Q_c \times 100}{\text{PRNT do calcário}}$$

Onde:  $Q_a$  = quantidade a aplicar

$Q_c$  = quantidade calculada.

##### 2.4. Época de aplicação

O calcário deve ser aplicado no mínimo 2 meses antes da sementeira.

## 2.5. Distribuição e incorporação

A distribuição deve ser uniforme em toda a superfície do terreno. Utilizar distribuidores mecânicos tipo "caixa".

Para quantidades acima de 4 t/ha — parcelar em 2 aplicações: — uma antes da aração e outra após a aração e antes da gradagem. A incorporação deve atingir 15 a 20 cm de profundidade.

## 2.6. Frequência da calagem

Deverá ser estabelecida através de análise de solo, procedida de 2 em 2 anos.

# B. CUSTEIO

## 1. PREPARO DO SOLO

- . **Aração** — executar uma aração com arado de aiveca ou com fuçador, com profundidade de 20 cm.
- . **Gradagem** — realizar uma ou duas gradagens; a última gradagem deve anteceder o mínimo possível a semeadura.
- . **Riscação** — quando a semeadura for manual, deve ser antecedida por uma riscação, e/ou sulcamento.

## 2. SEMEADURA E ADUBAÇÃO

A semeadura e a adubação básica devem ser efetuadas numa só operação, utilizando semeadeira-adubadeira específica.

### 2.1. Sementes

A relação dos cultivares recomendados e suas características, encontram-se no Anexo II.

### 2.2. Época:

Obs: meses de setembro e outubro.

Em áreas não sujeitas a geadas tardias, pode-se iniciar a semeadura a partir da 2ª quinzena de agosto.

### 2.3. Espaçamento

- a — com semeadeira-adubadeira (tração animal):
- entre linha ..... 1,0 metro
  - na linha ..... 6 a 7 sementes por metro
- b — com semeadeira manual:
- em linha ..... 1,0 metro
  - na linha ..... 0,50 m entre covas com 3 sementes por cova.

## 2.4. Profundidade

10 cm de sulco com 3 a 4 cm de terra sobre a semente.

## 2.5. Quantidade

15 a 20 kg/ha, conforme a peneira.

## 2.6. Adubação

Deve basear-se na ANÁLISE DO SOLO, e nas recomendações que se constam no Anexo V.

# 3. TRATOS CULTURAIS

## 3.1. Controle de Invasoras:

A cultura deve permanecer livre de invasoras até 50 dias após a emergência das plantas.

Realizar a operação com cultivador de tração animal, complementando com capina entre as plantas.

Dentro das possibilidades pode ser utilizado herbicida, somente na linha e usar cultivador nas entre-linhas.

## 3.2. Adubação em cobertura:

A adubação em cobertura deverá ser feita ao lado das fileiras, e aplicada quando as plantas apresentarem um estágio de desenvolvimento vegetativo compreendido entre a 8ª e 10ª folha.

Se a fonte de Nitrogênio por Uréia (45% de N) é necessário que se faça a incorporação da mesma para se evitar a perda de Nitrogênio por volatilização.

Em solos com pouca intensidade de cultivo, muitas vezes é dispensável a aplicação de Nitrogênio em cobertura; contudo se houver um amarelamento das folhas, fazer esta adubação imediatamente. O adubo em cobertura pode ser distribuído através de semeadeira-adubadeira (tração motora ou animal) utilizando somente as caixas de adubo e sem as enxadinhas sulcadoras, ou a aplicação pode ser manual (a lanço).

### 3.2.1. Fontes:

Uréia

Sulfato de amônio

Nitrocálcio

# 4. CONTROLE DE PRAGAS

O controle deve ser manual.

Os produtos a serem utilizados constam no Anexo VII.

## 5. COLHEITA

Colher o milho com umidade inferior a 15% (13 a 14%).

Atingindo esta umidade, deve-se colher o mais cedo possível para evitar o ataque de pragas de campo, especialmente o carruncho e a traça.

## 6. ARMAZENAMENTO

O armazém, silo ou paiol, deve ser limpo e ter as paredes e assoalhos polvilhados com produtos à base de MALATHION.

A umidade para armazenamento deve ser igual ou inferior a 14%.

## 7. COMERCIALIZAÇÃO

Deve-se utilizar da **Política de Preços Mínimos**, através da C.F.P. (Comissão de Financiamento da Produção), optando pelas seguintes operações:

- 1 – AGF – (Aquisição do Governo Federal)  
Aquisição direta.
- 2 – EGF – (Empréstimos do Governo Federal)  
Empréstimo sob penhor.

**RECOMENDA-SE A COMERCIALIZAÇÃO ATRAVÉS DE  
COOPERATIVAS**

**COEFICIENTES TÉCNICOS**

Dados por hectare

| Especificação                       | Unidade  | Quantidade |
|-------------------------------------|----------|------------|
| <b>1. INSUMOS</b>                   |          |            |
| Calcário                            | t        | 2,0        |
| Semente                             | kg       | 17,0       |
| Fertilizantes — N                   | kg       | 20         |
| — P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>     | kg       | 70         |
| — K <sub>2</sub> O                  | kg       | 40         |
| — N (cobertura)                     | kg       | 50         |
| Inseticida                          | l        | 0,6        |
| <b>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</b> |          |            |
| Aração                              | h/a      | 20,0       |
| Gradagem (2)                        | h/a      | 9,0        |
| Manutenção de Terraços              | h/a      | 3,0        |
| Semeadura/adubação                  | h/a      | 8,0        |
| <b>3. TRATOS CULTURAIS</b>          |          |            |
| Cultivo — tração animal (2)         | h/a      | 20,0       |
| Cultivo — manual (2)                | d/h      | 6,0        |
| Adubação em cobertura               | d/h      | 1,0        |
| Aplicação de inseticida             | d/h      | —          |
| <b>4. COLHEITA</b>                  |          |            |
| Colheita                            | d/h      | 10,0       |
| Trilhadeira                         | h/trilh. | 2,8        |
| Transporte (carroça)                | d/h      | 24,0       |
| <b>5. PRODUTIVIDADE</b>             |          |            |
|                                     | kg       | 4.200      |

**NOTA:** No caso de plantio manual, observar:

|                              |     |     |
|------------------------------|-----|-----|
| Riscação:                    | h/a | 6,0 |
| Semeadura adubação (manual): | d/h | 1,4 |

**OBS.:** t = tonelada  
 kg = quilograma  
 h/a = horas/animal  
 d/h = dias/homem  
 l = litro

**SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 4**  
**FEIJÃO EXCLUSIVO – TRAÇÃO ANIMAL**

## SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 4 – FEIJÃO EXCLUSIVO

### Características do Público

Produtores que:

- . Possuem propriedade com Área Média de 20 ha;
- . Possuem implementos tracionados por animais (arado de aiveca, arado fuçador, grade de dente, semeadeira-adubadeira de tração animal, e/ou plantadeira manual);
- . Não utilizam insumos modernos;
- . Na maioria dos casos, a mão-de-obra é familiar;
- . Apresentam algumas dificuldades, no acesso ao crédito (regularização da posse da terra; utilizam somente custeio; montantes pequenos, tem dificuldade de deslocamento);
- . Utilizam áreas que chegam até 30% de declividade;
- . Usam tecnologia tradicional;
- . Possuem como atividades principais na propriedade: milho, soja, suínos, feijão, batata, arroz;
- . Possuem área média de plantio de feijão de 3,0 ha;
- . Apresentam uma produtividade média atual na cultura do feijão de 500 a 700 kg/ha.

### Meta:

Com a utilização das práticas recomendadas, preconiza-se o seguinte rendimento:

900 a 1.200 kg/ha.

## LISTAGEM DAS PRÁTICAS

### I – Investimentos

- 1 – Correção da Acidez
- 2 – Controle da Erosão

### II – Custeio

- 1 – Preparo do Solo
- 2 – Semeadura e Adubação
- 3 – Tratos Culturais
- 4 – Controle de Pragas e Doenças
- 5 – Colheita
- 6 – Armazenamento
- 7 – Comercialização

. Antes de se iniciarem as operações fazer a **ANÁLISE DO SOLO**, para recomendação do corretivo e fertilizante.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### A. INVESTIMENTOS

#### 1. CONSERVAÇÃO DO SOLO

Executar práticas conservacionistas de acordo com o tipo de solo e declividade do terreno.

Deverão ser seguidas as orientações definidas no Seminário Regional de Tecnologia Conservacionista.

#### 2. CORREÇÃO DA ACIDEZ

##### 2.1. Necessidade de calagem

Proceder a calagem quando a % de saturação de  $Al^{3+}$  calculada através da análise do solo, for superior a 10%.

$$\% \text{ Al}^{3+} = \frac{100 \times Al}{Al + Ca + Mg + K}$$

As outras atividades referentes à correção da acidez, são apresentadas no Sistema de Produção nº 1.

### B. CUSTEIO

#### 1. PREPARO DO SOLO

1.1. **Aração** — uma aração com profundidade de 15 a 20 cm.

1.2. **Gradagem** — uma ou duas gradagens. A última gradagem deve anteceder o mínimo possível a semeadura.

1.3. **Riscação** — quando a semeadura for manual, deve ser antecedida por uma riscação.

#### 2. PLANTIO/ADUBAÇÃO

##### 2.1. Semente:

Deve utilizar **sementes fiscalizadas**.

Não havendo disponibilidade de sementes fiscalizadas, utilizar **sementes sadias, provenientes das melhores áreas da lavoura**, e de onde se eliminaram as plantas doentes.

## 2.2. Variedades:

Grupo preto:

Preferenciais: Rio Tibagi

Iguaçu

Rico 23

Grupo de cores:

Carioca

Paraná 1

Catú (H 38C1727)

## 2.3. Época:

**Safra das águas:** durante o mês de setembro.

Obs.: em áreas onde não ocorram geadas tardias, pode-se iniciar a semeadura a partir da 1ª quinzena de agosto.

**Safra seca:** proceder à semeadura durante o mês de janeiro.

Obs.: Região Oeste, Sengés e Arapoti – 15/01 a 15/02.

## 2.4. Espaçamento

. entre linhas ..... de 0,50 a 0,60 m.

. na linha ..... 13 a 15 sementes por metro linear, ficando 10-12 plantas por metro.

Obs.: dependendo do poder germinativo, fazer a correção do número de sementes por metro linear.

## 2.5. Quantidade de sementes

De 40 a 60 kg de sementes por hectare.

Para maior precisão utilizar a fórmula:

$$Q = \frac{100.P.D.A.}{G.Z.E.}$$

Q = Quantidade de sementes (kg)

P = Peso de 100 sementes (kg)

A = Área de lavoura em m<sup>2</sup>.

D = Nº de plantas por metro

G = Poder Germinativo das sementes

Z = Pureza das sementes

E = Espaçamento entre linhas, em metros

## 2.6. Tratamento de sementes

Recomenda-se fazer-se um tratamento às sementes seguindo um dos esquemas abaixo:

- a) BENOMYL + THIRAM (75 + 105 g/100 kg sementes)  
Ex.: BENLATE + RHODIAURAM (300 g/100 kg sementes) –  
50 % de cada produto.
- b) BENOMYL (100 g/100 kg de sementes)  
Ex.: BENLATE (200 g/100 kg de sementes)
- c) THIRAM (140 g/100 kg de sementes)  
Ex.: RHODIAURAM (200 g/100 kg de sementes)

## 2.7. Adubação

Deve ser realizada junto com a semeadura, utilizando semeadeira adubadeira específica.

A quantidade de nutrientes, será em função da **ANÁLISE DO SOLO** e das recomendações constantes no ANEXO V.

## 3. TRATOS CULTURAIS

### 3.1. Controle de invasoras:

A cultura deve ser mantida livre de invasoras, até 30-40 dias após a germinação.

Recomenda-se dois cultivos:

1º 15 dias após a germinação

2º Antes do florescimento, efetuado manualmente.

### 3.2. Adubação em Cobertura:

Deve ser efetuada aplicando o fertilizante nitrogenado ao lado das fileiras (12 - 15 cm).

#### 3.2.1. Época:

15 a 20 dias após a emergência das plantas com solo úmido.

#### 3.2.2. Aplicação:

Pode ser utilizada semeadeira-adubadeira (tração motora ou animal), utilizando somente as caixas de adubo, ou a aplicação pode ser manual. O fertilizante não deve entrar em contacto com as partes verdes da planta.

#### 3.2.3. Fontes:

Uréia

Nitrocálcio

Sulfato de Amônio

## 4. CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS:

### 4.1. Principais Pragas:

- Lagarta Elasmó (*Elasmopalpus lignosellus*, Zeller)
- Vaquinha (*Diabrotica speciosa*, Gemar)
- Trips (*Thysanoptera*, sp)
- Cigarrinha (*Empoasca* sp)
- Caruncho (*Acanthocelides obtectus*, Sey)

### 4.2. Principais Doenças

Antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*, Sacc e Magn)  
Bacteriose (*Xanthomonas phaseoli*, Arth)  
Ferrugem (*Uromices phaseoli*, Arth)  
Mancha angular (*Isariopsis griseola*, Sacc)  
Virose

### 4.3. Controle

Para o controle de pragas, utilizar um dos inseticidas recomendados no Anexo IX.

Para o controle de doenças, quando necessário, realizar pulverizações com um dos fungicidas relacionados no Anexo IX, conforme o esquema abaixo:

1ª aplicação – 15 a 20 dias após a emergência das plantas;

2ª aplicação – 15 a 20 dias após a 1ª aplicação (fase de pré-floração).

3ª aplicação – início formação de vagens.

OBS.: Pode ser realizada aplicações de misturas de inseticidas + fungicidas.

Antes de fazer a mistura, verificar a compatibilidade dos produtos.

NOTA: Para controle de bacterioses e viroses, recomenda-se a utilização de sementes fiscalizadas, ou sementes provenientes de lavouras livres de doenças e rotação de cultura.

## 5. COLHEITA:

### 5.1. Época:

Quando 80% a 90% das plantas estiverem com as vagens secas.

**5.2. Forma:**

Arranquio manual.

**5.3. Secagem:**

Feita em terreiro, com o produto em palha, antes da trilhagem ou em secadoras, após a trilhagem.

**5.4. Trilhagem:**

Utilizar, de preferência, trilhadeira mecânicas.

**6. ARMAZENAMENTO:**

O armazém ou paiol deve ser limpo e arejado.

Os grãos devem apresentar 12% a 13% de umidade.

**7. COMERCIALIZAÇÃO:**

Utilizar **Política de Preços Mínimos**.

As operações e modalidades de financiamento são idênticas as do milho.

**RECOMENDA-SE A COMERCIALIZAÇÃO ATRAVÉS DE  
COOPERATIVAS**

## COEFICIENTES TÉCNICOS

Dados por hectare

| Especificação                       | Unidade  | Quantidade |
|-------------------------------------|----------|------------|
| <b>1. INSUMOS</b>                   |          |            |
| Calagem                             | t        |            |
| Semente                             | kg       | 50,0       |
| Fertilizante – N                    | kg       | –          |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>       | kg       | 75,0       |
| K <sub>2</sub> O                    | kg       | 30,0       |
| Inseticida: Endrin 20               | l        | 0,5        |
| Fungicida: Maneb                    | kg       | 0,6        |
| <b>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</b> |          |            |
| Aração                              | h/a      | 20,0       |
| Gradagem                            | h/a      | 12,0       |
| Manutenção de Terraços              | h/a      | 3,0        |
| Semeadura/Adubação                  | h/a      | 12,0       |
| <b>3. TRATOS CULTURAIS</b>          |          |            |
| Cultivos (2)                        | h/a      | 12,0       |
| Aplicação de defensivos             | d/h      | 0,8        |
| <b>4. COLHEITA</b>                  |          |            |
| Arranquio + Amontoa                 | d/h      | 6,5        |
| Trilhagem                           | h/trilh. | 5,0        |
| <b>5. PRODUTIVIDADE</b>             | kg       | 1.200      |

**NOTA:** No caso de semeadura manual, observar:

Riscação h/a = 6,0

Semeadura/Adubação (manual) d/h = 1,4

**OBS.:** t = tonelada  
kg = quilograma  
h/a = horas/animal  
d/h = dias/homem  
l = litro

**SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 5**  
**MILHO E FEIJÃO – CONSORCIADO**

## SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 5 – MILHO E FEIJÃO

### Características do Público

Produtores que:

- . Possuem propriedade com área média de 10 ha;
- . Possuem área média de plantio:
  - Milho . . . . . 5 ha
  - Feijão . . . . . 2 ha.
- . Possuem implementos traçados por animais (arado fuçador) e implementos manuais (matraca, enxada, etc);
- . Não utilizam insumos modernos;
- . Possuem mão-de-obra exclusivamente familiar;
- . Apresentam dificuldade no acesso ao crédito, e não utilizam;
- . A tecnologia é tradicional, e o plantio é consorciado;
- . Normalmente utilizam áreas de difícil mecanização (acidentadas ou não destocadas);
- . Possuem com principais atividades na propriedade:
  - milho, feijão, suínos, arroz e batata;
- . A produtividade média atual é:
  - Milho . . . . . 1.800 kg/ha
  - Feijão . . . . . 400 kg/ha.

**Metas:**

Com a utilização da tecnologia preconizada, esperam-se os seguintes rendimentos:

- Milho: 2.400 kg/ha
- Feijão: 700 kg/ha.

### LISTAGEM DAS OPERAÇÕES

#### MILHO E FEIJÃO CONSORCIADOS

**I – Investimentos:**

- 1 – Correção da Acidez
- 2 – Controle da Erosão

**II – Custeio:**

- 1 – Preparo do Solo
- 2 – Semeadura (adubação)
- 3 – Tratos Culturais
- 4 – Colheita

5 – Armazenamento

6 – Comercialização

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### A. INVESTIMENTOS:

#### 1. CORREÇÃO DA ACIDEZ

Deve-se considerar:

- a) disponibilidade de crédito;
- b) capacidade de pagamento (incluindo o risco).

Dividir a propriedade em lotes, que receberão a correção da acidez considerando os pontos acima. Dependendo das condições, fazer a correção em toda a área, ou parceladamente.

#### 2. CONTROLE DA EROSÃO:

- . Enleiramento dos restos de cultura, em nível.
- . Não queimar os restos da cultura.
- . Fazer o preparo do solo em nível ou "cortando as águas".
- . Utilizar o terraço de base estreita, com a "Draga em V", conforme o Anexo II.

### B. CUSTEIO

#### 1. PREPARO DO SOLO

Fazer uma aração e duas gradagens em nível ou "cortando as águas".

#### 2. SEMEADURA - ADUBAÇÃO

##### 2.1. Semente

Utilizar, preferentemente, **sementes fiscalizadas de feijão**. Na falta de semente fiscalizada, utilizar **sementes** produzidas na melhor área da lavoura.

Recomenda-se fazer "catação de sementes", bem como tratamento químico das mesmas, seguindo o que está orientado no Sistema de Produção Nº 2.

No caso do milho, utilizar uma das cultivares recomendadas no Anexo III.

As variedades de feijão, estão indicadas nos sistemas anteriores.

## 2.2. Época:

**Feijão:** — Durante o mês de setembro.

Obs: — em áreas não sujeitas a geadas tardias, pode-se iniciar o plantio durante o mês de agosto.

**Milho:** — Meses de setembro e outubro (15 a 20 dias após a emergência).

## 2.3. Espaçamentos:



— 50 cm entre linhas

— 50 cm entre covas de milho (2 a 3 sementes por cova)

— 30 cm entre covas de feijão (2 a 3 sementes por cova)

— recomenda-se usar plantadeira de tração animal, nas densidades de sementes já citadas nos outros Sistemas.



— 40 - 50 cm entre linhas

— 50 cm entre cova de milho (2 a 3 sementes por cova)

— 30 cm entre covas de feijão (2 a 3 sementes por cova)

— recomenda-se usar plantadeira de tração animal, nas densidades de sementes já citadas nos outros Sistemas.

— após a colheita de feijão, pode-se semear novamente, feijão de secas ou soja ou milho.



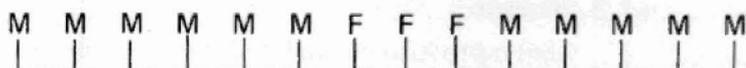
— semelhante aos anteriores.



— 1 metro entre linhas de milho

— 50 cm entre linhas de feijão

— as demais recomendações são semelhantes as anteriores.



— em função do preço e da demanda, aumentar ou diminuir o número de linhas de milho.

— as demais recomendações são semelhantes ao item d.

## 2.4. Quantidade de sementes

Varia de acordo com o espaçamento utilizado.

| kg/ha<br>Espaçamento | Milho     | Feijão  |
|----------------------|-----------|---------|
| a                    | 15 - 20   | 20 - 30 |
| b                    | 12 - 14   | 24 - 36 |
| c                    | 10 - 13   | 26 - 40 |
| d                    | 8 - 12    | 22 - 34 |
| e                    | 7 - 9     | 10 - 16 |
|                      | - 11 - 15 | 8 - 12  |

## 2.5. Adubação

- recomenda-se como prioridade, a correção do solo.
- a adubação somente deve ser realizada, observando-se:
- disponibilidade de crédito;
- capacidade de pagamento (incluindo o risco).

## 3. TRATOS CULTURAIS

### 3.1. Controle de invasoras:

Fazer uma ou duas capinas, antes do florescimento do feijoeiro.

Obs: - Nesta fase (primeira capina), é feito o plantio do milho na entre linha do feijão.

Para o milho, não fazer capina durante o pendoamento.

## 4. COLHEITA

### 4.1. Feijão: Época

Quando 80 a 90% das plantas estiverem as vagens secas.

#### 4.1.1. Forma

Arranquio manual.

#### 4.1.2. Secagem

Com o produto em palha, feita em terreiros.

#### 4.1.3. Trilhagem

Podem-se utilizar trilhadeiras mecânicas ou bateção manual,

no terreiro ou sobre lonas. Neste caso, deve-se fazer pré-limpeza do produto através da abanação.

#### **4.2. Milho:**

Deve ser realizada quando apresentar 15 a 16% de umidade. Isto ocorre quando os colmos estão secos.

Quando o produto for armazenado em palha, pode-se colher com 18% de umidade.

### **5. ARMAZENAMENTO:**

#### **5.1. Feijão:**

Se o feijão não for comercializado ou entregue a Cooperativa armazená-lo em paiol ou barracão, seco, limpo, arejado e com umidade de 12 a 13%.

#### **5.2. Milho:**

Armazenar com umidade inferior a 15%.

##### **5.2.1. Tratamento do produto**

Em palha — para cada camada de 0,50 m do produto, em palha, polvilhar com MALATHION 2%.

Usar 1/2 kg para cada 5 balaio.

Obs.: Balaio = 22,5 kg de grão ou 29 kg de milho em espiga.

### **6. COMERCIALIZAÇÃO**

Realizar a comercialização através de COOPERATIVAS, o que facilita a utilização da POLÍTICA DE PREÇOS MÍNIMOS.

## COEFICIENTES TÉCNICOS

Dados por hectare:

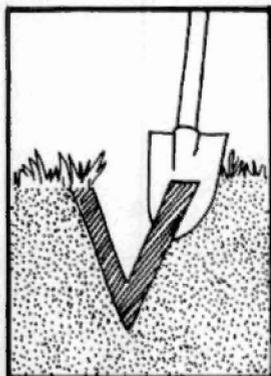
| Especificação                       | Unidade  | Quantidade |
|-------------------------------------|----------|------------|
| <b>1. INSUMOS</b>                   |          |            |
| Calcário                            | t        | 2,0        |
| Sementes: milho                     | kg       | 15,0       |
| feijão                              | kg       | 30,0       |
| <b>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</b> |          |            |
| Aração                              | h/a      | 30,0       |
| Gradagem                            | h/a      | 12,0       |
| Manutenção de Terraços              | h/a      | 3,0        |
| Plantio: feijão                     | h/a      | 16,0       |
| milho                               |          |            |
| <b>3. TRATOS CULTURAIS</b>          |          |            |
| Capinas (2)                         | d/h      | 16,0       |
| <b>4. COLHEITA</b>                  |          |            |
| Feijão                              |          |            |
| Arranquio – Amontoa                 | d/h      | 6,5        |
| Trilhagem                           | h/trilh. | 2,0        |
| Milho                               |          |            |
| Colheita                            | d/h      | 6,0        |
| Trilhagem                           | h/trilh. | 1,0        |
| <b>5. PRODUTIVIDADE</b>             |          |            |
| Milho                               | kg       | 2.400      |
| Feijão                              | kg       | 700        |

OBS.: t = toneladas  
kg = quilograma  
h/a = horas/animal  
d/h = dias/homem  
h/trilh. = horas/trilhadeira

ANEXOS

## ANEXO I – COLETA DE AMOSTRAS DE SOLOS

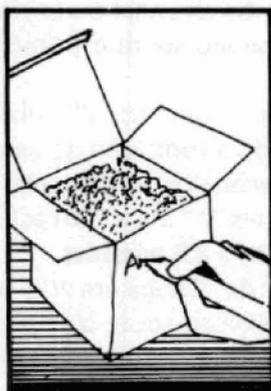
- 1 – Dividir a propriedade em áreas homogêneas.
- 2 – Para cada área homogênea coletar 10 a 15 amostras simples.
- 3 – Retirar uma amostra composta para cada área homogênea.



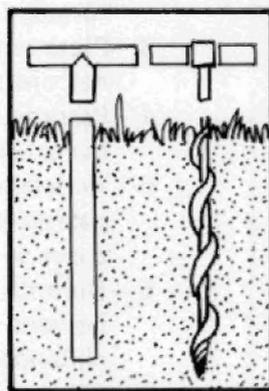
Retirar de 10 a 15 amostras simples.



Misturar bem as amostras simples.



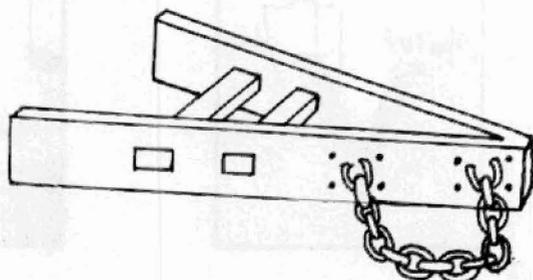
Tirar dessa mistura uma amostra composta (cerca de 1/2 quilo)



Trados para a coleta de amostras de solo.

## ANEXO II – CONSTRUÇÃO DE TERRAÇOS COM A “DRAGA EM V”.

A DRAGA EM “V” consiste em 2 pranchas de madeira, acopladas em forma de V, tracionadas por animais através de correntes, conforme a figura abaixo.



- 1 – Passa-se o arado, (de aiveca ou fuçador), 3 a 5 vezes, afofando o solo.
- 2 – Passa-se a “Draga em V” sobre as passadas do arado, formando um primórdio de canal e camalhão.
- 3 – Passa-se outra vez o arado sobre o primórdio do canal, afofando o solo.
- 4 – Passa-se novamente a “Draga em V” sobre as passadas do arado, iniciando a formação do canal.
- 5 – Repetem-se as operações de afofamento do solo e passagem da “Draga em V” até a formação do canal, o que se consegue com 5 a 6 passadas.
- 6 – Durante as passadas da “Draga em V”, um ou dois homens devem permanecer sobre o implemento, facilitando o aprofundamento do mesmo, para formação do canal.

## ANEXO III

**CULTIVARES RECOMENDADOS**  
**FONTE: IAPAR**

| CULTIVAR                | TIPO DE CULTIVAR | TIPO DE GRÃO        | DIAS PARA FLORESCIMENTO |    | ALTURA (m) |        |
|-------------------------|------------------|---------------------|-------------------------|----|------------|--------|
|                         |                  |                     |                         |    | PLANTA     | ESPIGA |
| <b>Populações</b>       |                  |                     |                         |    |            |        |
| Composto A              | Composto         | amarelo, meio dente | 70                      | 75 | 2,90       | 1,65   |
| IAC 1                   | Variedade        | amarelo, meio dente | 70                      | 75 |            |        |
| Centralmex              | Variedade        | amarelo, dentado    | 70                      | 75 | 2,75       | 1,60   |
| Composto dentado        | Composto         | amarelo, dentado    | 70                      | 75 | 2,90       | 1,70   |
| Maya                    | Variedade        | amarelo, duro       | 70                      | 75 |            |        |
| Composto B              | Composto B       | amarelo, meio dente | 70                      | 75 | 2,75       | 1,50   |
| Composto Flint          | Composto         | amarelo, duro       | 70                      | 75 | 2,70       | 1,55   |
| Piranão                 | Variedade        | amarelo, dentado    | 70                      | 75 | 2,20       | 1,10   |
| <b>Híbridos normais</b> |                  |                     |                         |    |            |        |
| Hmd 7974                | HD               | amarelo, meio dente | 70                      | 75 | 2,70       | 1,65   |
| Cargill HD              | HD               | amarelo, dentado    | 79                      | 80 | 2,85       | 1,70   |
| Ag 259                  | HD               | amarelo, meio dente | 70                      | 72 | 2,60       | 1,50   |
| Ag 162 - 5              | HD               | amarelo, dentado    | 70                      | 72 | 2,85       | 1,65   |
| Cargill 317             | HD               | amarelo, dentado    | 75                      | 80 | 2,85       |        |
| Cargill 111             | HD               | amarelo, dentado    | 79                      | 80 | 2,70       | 1,70   |
| Ag 762                  | Hs               | amarelo             | 70                      | 72 |            |        |

| CULTIVAR                 | TIPO DE CULTIVAR | TIPO DE GRÃO        | DIAS PARA FLORESCIMENTO |    | ALTURA |        |
|--------------------------|------------------|---------------------|-------------------------|----|--------|--------|
|                          |                  |                     |                         |    | PLANTA | ESPIGA |
| Cargill 319              | HD               | amarelo, dentado    | 75                      | 80 | 2,70   | 1,60   |
| Cargill 11 - S           | HD               | amarelo, dentado    | 79                      | 80 | 2,70   | 1,60   |
| Cargill 318              | HD               | amarelo, dentado    | 75                      | 80 |        |        |
| Composto A x             |                  |                     |                         |    |        |        |
| Composto B               | HV               | amarelo, meio dente | 70                      | 75 | 2,90   | 1,55   |
| Ag 761                   | HS               | amarelo, dentado    | 70                      | 72 |        |        |
| <b>Híbridos Precoces</b> |                  |                     |                         |    |        |        |
| Ag 62                    | HD               | amarelo, dentado    | 69                      | 72 | 2,50   | 1,30   |
| Ag 64                    | HD               | amarelo, dentado    | 70                      | 72 | 2,60   | 1,30   |
| Ag 65                    | HD               | amarelo, dentado    | 71                      | 73 | 2,60   | 1,30   |
| 5151 - R                 | HD               | branco              | 61                      | 62 | 2,50   | 1,30   |
| Cargill 507              | HD               | amarelo, dentado    | 60                      | 61 | 2,25   | 1,35   |
| Cargill 501              | HD               | amarelo, dentado    | 60                      | 61 | 2,40   | 1,15   |
| Pionner x 307            | HD               | amarelo, dentado    | 60                      | 65 | 2,20   | 1,10   |
| Pionner x 313            | HD               | amarelo, dentado    | 60                      | 65 | 2,20   | 1,10   |
| <b>Milho Opaco</b>       |                  |                     |                         |    |        |        |
| Ag 504 02                | HD               | amarelo, dentado    | 70                      | 72 |        |        |
| IAC Phoenix 02           | HV               | amarelo, meio dente | 70                      | 75 |        |        |
| Dentado composto         | composto         | amarelo, dentado    | 70                      | 75 |        |        |
| IAC Maya 02              | Variedade        | amarelo, dentado    | 70                      | 75 |        |        |
| IAC - 1 02               | Variedade        | amarelo, meio dente | 70                      | 75 |        |        |

**ANEXO IV – QUANTIDADE EM KG DE SEMENTE DE MILHO  
A SER SEMEADA**

| PENEIRA | SEMENTES/m LINEAR |    | SEMENTES/m LINEAR |    |
|---------|-------------------|----|-------------------|----|
|         | 6                 | 7  | 6                 | 7  |
|         | kg/ha             |    | kg/alq.           |    |
| 17      | 16                | 19 | 40                | 47 |
| 19      | 19                | 20 | 46                | 50 |
| 20      | 15                | 17 | 36                | 42 |
| 22      | 18                | 21 | 44                | 52 |
| 24      | 23                | 26 | 56                | 65 |

**ANEXO V – ADUBAÇÃO PARA MILHO  
(IAPAR)**

| TEOR NO SOLO |          | NUTRIENTES A APLICAR (kg/ha) |                               |                  |              |
|--------------|----------|------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|
|              |          | No Plantio                   |                               |                  | Em Cobertura |
| Fósforo      | Potássio | N                            | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | N            |
| BAIXO        | Baixo    | 20 – 30                      | 60 – 80                       | 45 – 60          | 40 – 60      |
|              | Médio    | 20 – 30                      | 60 – 80                       | 30 – 45          | 40 – 60      |
|              | Alto     | 20 – 30                      | 60 – 80                       | 15 – 30          | 40 – 60      |
| MÉDIO        | Baixo    | 20 – 30                      | 40 – 60                       | 45 – 60          | 40 – 60      |
|              | Médio    | 20 – 30                      | 40 – 60                       | 30 – 45          | 40 – 60      |
|              | Alto     | 20 – 30                      | 40 – 60                       | 15 – 30          | 40 – 60      |
| ALTO         | Baixo    | 20 – 30                      | 30 – 40                       | 45 – 60          | 40 – 60      |
|              | Médio    | 20 – 30                      | 30 – 40                       | 30 – 45          | 40 – 60      |
|              | Alto     | 20 – 30                      | 30 – 40                       | 15 – 30          | 40 – 60      |

**ADUBAÇÃO PARA FEIJÃO (IAPAR)**

|         |          | NUTRIENTES A APLICAR (kg/ha) |                               |                  |              |
|---------|----------|------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|
|         |          | No Plantio                   |                               |                  | Em Cobertura |
| Fósforo | Potássio | N                            | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | N            |
| BAIXO   | Baixo    | 0 – 20                       | 60 – 80                       | 30 – 45          | 20 – 40      |
|         | Médio    | 0 – 20                       | 60 – 80                       | 15 – 30          | 20 – 40      |
|         | Alto     | 0 – 20                       | 60 – 80                       | 15               | 20 – 40      |
| MÉDIO   | Baixo    | 0 – 20                       | 30 – 60                       | 30 – 45          | 20 – 40      |
|         | Médio    | 0 – 20                       | 30 – 60                       | 15 – 30          | 20 – 40      |
|         | Alto     | 0 – 20                       | 30 – 60                       | 15               | 20 – 40      |
| ALTO    | Baixo    | 0 – 20                       | 10 – 30                       | 30 – 45          | 20 – 40      |
|         | Médio    | 0 – 20                       | 10 – 30                       | 15 – 30          | 20 – 40      |
|         | Alto     | 0 – 20                       | 10 – 30                       | 15               | 20 – 40      |

**ANEXO VI – HERBICIDAS RECOMENDADOS PARA A CULTURA DO MILHO**

(FONTE: IAPAR)

| HERBICIDAS             | TIPO DE SOLO |           |           | MODO DE APLICAÇÃO |
|------------------------|--------------|-----------|-----------|-------------------|
|                        | Arenoso      | Médio     | Argiloso  |                   |
| Atrazine               | 3,5 kg/ha    | 3,8 kg/ha | 4,0 kg/ha | Pré-emergência    |
| Simazine               | 3,5 kg/ha    | 3,8 kg/ha | 4,0 kg/ha | Pré-emergência    |
| Alachlor               | 4,0 kg/ha    | 5,0 kg/ha | 6,0 kg/ha | Pré-emergência    |
| Linuron                |              | 3,9 kg/ha | 4,0 kg/ha | Pré-emergência    |
| Atrazine + Melilachlor | 5 6          | 5 6       | 6 7       | Pré-emergência    |

**Nomes Comerciais**

Atrazine – Gesaprim

Simazine – Gesatop

Alachlor – Laço

Linuron – Lorox

Atrazine + Metolachlor – Primextra

## ANEXO VII – ESQUEMA DE CONTROLE NO CAMPO

FONTE: IAPAR

| PRAGA   | ÉPOCA DE TRATAMENTO  | PRINCÍPIO ATIVO   | DOSAGEM p.a./ha                                    | OBSERVAÇÕES  |
|---|--|---|--|--|
| “Lagarta Rosca”<br>Agrotis ipsilon            | Na fase inicial do desenvolvimento cultura                       | Carbaryl 7,5%<br>Endrin 20 CE<br>Parathion metílico 60 E                              | 1,13 – 1,5 kg<br>0,2 0,3 l<br>0,48 – 0,60 l        | Polvilhamento<br>Pulverizações alto volume dirigido a base do colmo.   |
| “Lagarta do Cartucho” - Spodoptera frugiperda | Quando mais de 50% das plantas apresentarem lesões no cartucho”. | Carbaryl 85 PM<br>Parathion metílico 60 E<br>Endossulfan EC 35%                       | 0,51 – 0,85 kg<br>0,48 – 0,60 l<br>0,35 – 0,53 l   | Pulverizações com uso exclusivo de Bico de jato tipo LEQUE a alto volume.  |
| “Lagarta da Espiga” - Heliothis zea.          | No aparecimento dos “cabelos” das espigas.                       | Methomyl G 5%<br>Endossulfan 3 G<br>Carbaryl 85 PM + Óleo emulsionável (5% da calda). | 0,60 – 0,75 kg<br>0,45 – 0,60 kg<br>0,51 – 0,85 kg | Granulados: distribuição dirigida ao “Cartucho”.<br>Tratamento com pulverizador manual dirigido aos “cabelos” das espigas. |

- OBSERVAÇÕES:** – 1. No caso da lagarta “Elasmo” (*Elasmopalpus lignosellus*), por não ter um produto altamente eficiente, e também, pelo custo elevado do tratamento, aconselha-se, em locais que ocorrem infestações, elevar-se a densidade de sementes na linha de plantio.
2. Os tratamentos contra a “lagarta da espiga”, só serão economicamente viáveis, no caso da produção de “Milho Verde”, muito embora, quando ocorrer infestações elevadas nos campos para produção de grãos, seria altamente aconselhável a colheita, tão logo se atinja seu “ponto”, isto dado aos prejuízos secundários devido ao ataque de pragas e patógenos dos grãos.

## PRAGAS DO MILHO E SEU CONTROLE

### 1. IDENTIFICAÇÃO NO CAMPO

#### a) *Elasmopalpus lignosellus* (lagarta elasmó)

A lagarta apresenta coloração variável, em geral é de cor verde castanho a verde azulada, passando às vezes a rósea. Os movimentos da lagarta são notadamente muito ativos. Atingindo seu completo desenvolvimento, a lagarta passa do solo onde tece seu casulo com teia e o próprio solo.

Os sintomas caracterizados na planta são folhas centrais amarelas e secas; quando puchadas com a mão se destacam facilmente da "bainha" formada pelas folhas da periferia.

#### b) *Agrothia ipisilon* (lagarta rosca)

De coloração verde-escura. Durante o dia, as lagartas alojam-se no solo próximos às plantas. Quando tocadas enrolam parecendo mortas; tem hábito noturno, atacando a planta na parte baixa do caule, junto ao solo, seccionando-o. Da lesão surge o denominado "coração morto", implicando na morte da planta. O ataque se dá principalmente em culturas novas (plantas com mais ou menos 20 cm).

#### c) *Spodoptera frugiperda* (lagarta do "cartucho").

Apresenta coloração variável, dependendo da população da praga, geralmente pardo escura. É caracterizada pela presença típica de um Y invertido na cabeça.

Plantas atacadas podem ficar com o "cartucho" totalmente destruído, apresentando grande quantidade de excrementos característicos.

#### d) *Heliothis zea* (lagarta da espiga)

A lagarta tem em geral cor amarelada, sombreada de róseo, entretanto, sua coloração é variável. Apresenta a cabeça de cor marrom, O dano causado reflete diretamente na produção, tanto devido ao ataque aos grãos, como o ataque aos "cabelos" da espiga impedindo a fertilização.

## PRAGAS DOS GRÃOS ARMAZENADOS E SEU CONTROLE

### I. IDENTIFICAÇÃO

#### **Sitophilus spp (gorgulhos do milho e do arroz)**

Besouro medindo de 3 a 5 mm de comprimento, de forma alongada. Cabeça característica prolongada para a frente, como uma tromba. Podem infestar os grãos maduros, ainda no campo.

#### **Sitotroga cerealella (traça do milho)**

O inseto adulto é uma pequena mariposa (microlepidóptero) de coloração amarela palha, medindo de envergadura de 10 a 15 mm (de ponta a ponta da asa aberta). Este inseto ataca os grãos no próprio campo.

#### **Aconthoscelides obsoletus (Caruncho do feijão)**

Besouro medindo de 3 a 4 mm de comprimento, de forma oval, coloração pardo acinzentada. Abdome avermelhado. Protuberância robusta na extremidade das coxas posteriores.

## PRAGAS DOS GRÃOS ARMAZENADOS

### ORIGEM DAS INFESTAÇÕES

Milho – traça e gorgulhos (no próprio campo)

Grãos infestados e resíduos – Principal foco de infestação.

### MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA AS INFESTAÇÕES

Limpeza criteriosa dos lugares destinados a armazenagem, queima dos restos de grãos e outros produtos infestados anteriormente.

Tratamento com inseticida (polvilhamento) em toda área.

### MEDIDAS DE CONTROLE

Expurgo através de fumigantes (Fosfina; Brometo de metila).

**ANEXO VIII – CARACTERÍSTICAS DAS CULTIVARES DE FEIJÃO RECOMENDADAS  
PARA O PARANÁ  
FONTE: IAPAR**

| NOME       | COR DA FLOR | COR DE SEMENTE                      | COR DA VAGEM MADURA | PESO DE 1.000 Sem. | HÁBITO DE CRESC. | REGIÃO INDICADA PARA CULTIVO              |
|------------|-------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------|---|
| Carioca*** | branca      | castanho claro com estrias havanas. | palha               | 265 g              | Tipo III         | Todo o Estado                             |
| Rio Tibagi | violeta     | preto/fosco                         | palha               | 170 g              | Tipo II          | Todo o Estado                             |
| Aroana**** | branca      | marrom a marrom avermelhado         | palha               | 280 g              | Tipo II          | Norte, Nordeste, Centro, Oeste e Sudoeste |
| Catú**     | violeta     | café com leite                      | palha               | 255 g              | Tipo III         | Todo o Estado                             |
| Iguaçu***  | violeta     | preta                               | amarelo/palha       | 190 g              | Tipo II          | Oeste, Sul e Sudoeste.                    |
| Paraná 1   | branca      | marrom/bege                         | palha               | 203 g              | Tipo II          | Oeste, Sul e Sudoeste.                    |
| Rico 23*   | violeta     | preto/fosco                         | rosa violácea       | 180 g              | Tipo II          | Oeste, Sul e Sudoeste.                    |

- \* Cultivar saindo de recomendação e conseqüentemente não serão produzidas sementes básicas pelo IAPAR.
- \*\* Em substituição à Piratã - 1.
- \*\*\* Iguaçu apresenta resistência à raça de antracnose; Carioca apresenta boa tolerância à antracnose e bacterioses.
- \*\*\*\* Cultivar bastante susceptível às bacterioses e antracnose; boa produtividade quando manejada com alto nível de tecnologia.

**ANEXO IX – CONTROLE DE DOENÇAS E PRAGAS DO FEIJOEIRO**  
**A. CONTROLE DE DOENÇAS**

**Produtos recomendados**

| PRODUTOS               | DOSAGEM g/100 | CONTROLE       |
|------------------------|---------------|----------------|
| maneb + zn ou Mancozeb | 150 a 200 0   | Antracnose     |
| propineb               | + 140         | Ferrugem       |
| ziram                  | 100 a 150     | e              |
| maneb                  | 120 a 190     | Mancha Angular |
| Zineb                  | 140 a 200     |                |

**Outros**

| PRODUTOS    | Dosagem g/100 l água | CONTROLE       |
|-------------|----------------------|----------------|
| benomyl     | 25,0                 | Antracnose     |
| carbendazin | 30 a 60              | Ferrugem e     |
| oxicarboxin | 50 a 75              | Mancha Angular |

**B. CONTROLE DE PRAGAS**

**Produtos recomendados**

| PRODUTOS        | DOSAGEM      | CONTROLE   |
|-----------------|--------------|--|
| endrin 20       | 100 a 200 ml | vaquinha   |
| fenitrothion 50 | 100 a 200 ml | trips, cigarrinha,<br>percevejo e vaquinha                 |
| carbaryl 85     | 140 a 200 g  | lagarta e vaquinha.  |
| endosulfan 35   | 150 a 250 g  | pulgão, percevejo,<br>trips, ácaros e lagarta.             |
| trichorfon 80   | 100 a 200 g  | trips, cigarrinha,<br>percevejo e vaquinha.                |
| dimetoato 50    | 100 a 300 ml | pulgão, larvas, ácaros,<br>trips, cigarrinha,<br>vaquinha. |

| PRODUTOS         | DOSAGEM      | CONTROLE   |
|------------------|--------------|--|
| phosphamidon 50  | 100 a 200 ml | pulgões, trips, cigarrinha<br>percevejo, vaquinha. |
| parathion 60     | 20 a 50 ml   |  |
| monocrotophos 60 | 100 a 250 ml |  |
| protoato 20      | 150 a 250 ml |  |
| metil demeton 40 | 100 a 200 ml |  |
| ometoato 100     | 100 a 200 ml |  |

### PRINCÍPIO ATIVO E NOMES COMERCIAIS MAIS COMUNS:

|               |   |
|---------------|---|
| Maneb + Zn    | = Dithane M 45, Manzate D   |
| propineb      | = Antrocol  |
| Benomyl       | = Benlate   |
| ziram         | = Rodisam   |
| carbendazim   | = Bavistim, Derosal   |
| maneb         | = Agroneb, Dithane M 22, Hokko Maneb 80, Maneb Sandoz, Maneb, Manzate e várias formulações mistas.  |
| oxicarboxin   | = Plantivax   |
| zineb         | = Zineb Basf, zineb Sandoz Br, e várias formulações mistas.   |
| phosphamidon  | = Dimecron  |
| endosulfan    | = Thiodan, Malix  |
| monocotrophos | = Azodrim, Nuvacrom   |
| carbaryl      | = Carvin, Dicarbam, Inivin, Fertyl, Menkatol, Shellvin, Sevin.  |
| dimetoato     | = Benzethion, Endoplan, Ficocid, Perpektion, Manatox 50 D, Dynathion S, F umethion, Rogor Quimthion, etc. parathion elétrico =Ekatox, Rodiatox etc, e várias composições. |
| metil Demeton | = Metasystox  |
| fenitrothion  | = Danathion, Folithion, Sumithion.  |
| protoato      | = FAC, Fosthion   |
| trichlorfon   | = Dipterex.   |

## ANEXO X – HERBICIDAS PARA FEIJÃO

A cultura do feijão deve manter-se livre de ervas daninhas no mínimo até 30 dias após a germinação.

Para controle das gramíneas, pode usar-se um dos seguintes herbicidas:

Eptam 4 a 6 l por ha

Planavin 1,9 a 2,5 l por ha

Treflan ou Trifluralina 1,5 a 2 l por ha

Herbadox 500 E 1,5 a 3,0 l por ha.

Estes produtos aplicam-se sobre o solo, bem preparado, mas antes do plantio, devendo ser incorporados imediatamente com 2 passagens cruzadas de grade de discos, regulando a grade para trabalhar a 10 cm de profundidade.

O solo deve estar em boas condições de umidade.

Estes produtos não controlam ervas de folha larga, portanto devem ser complementados na sua ação com uma aplicação, em pré-emergência, quando do plantio de:

Dactal 10 a 12 kg/ha

Prefloran 10 a 12 l/ha

Obs: O Basagran (1,5 a 2,0 l/ha) deve ser aplicado em pós-emergência.

**Nota:** Usar as doses mais baixas em solos leves com teor de matéria orgânica inferior a 1%, e as mais altas, para solos pesados, com matéria orgânica elevada, com excessão ao Basagran, que independe do tipo de solo.

## PRAGAS DO FEIJOEIRO E SEU CONTROLE

### I. IDENTIFICAÇÃO NO CAMPO

- a) Plantas murchas, caule apresentando na região do colo da planta uma galeria causada por uma lagarta verde azulada.

**ELASMO** – *Elasmopalpus lignosellus*  
(Zeller, 1848) (Lepidoptera: Pyralidae)

- b) Insetos pequenos de 1 – 2 mm de comprimento, alongados, sugadores de seiva, vivendo na face inferior das folhas, ninfas de coloração branco amarelada; adulto dotado de asas franjadas.

**TRIPS** – (Thysanoptera: Thripidae)

- c) Insetos adultos, pequenos com cerca de 3 – 4 mm de comprimento, muito ativos, coloração verde azulada; quando recém-nascido apresentam coloração branco amarelada. Possuem o hábito de locomover-se lateralmente.

**CIGARRINHA** – *Empoasca kraemeri* (Ross e Moore)  
(Homoptera: Cicadelidae)

- d) Folhas com colônias de insetos em forma de escama (semelhante a cochonilhas); especialmente na face inferior das folhas, adultos pequenos com asas membranosas e recobertas por substâncias pulverulenta branca.

**MOSCA BRANCA** – *Bemisia tabaci* (Genn, 1889)  
(Homoptera : Alyrodidae)

- e) Besourinhos verde que perfuram as folhas, apresentando 06 manchas amarelas ovais no dorso.

**VAQUINHA VERDE** – *Diabrotica speciosa*  
(Germar, 1824) (Coleoptera: Crysomelidae)

**RELAÇÃO  
DOS  
PARTICIPANTES**

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Álfo Brandenburg           | ACARPA               |
| Altair Ganz                | ACARPA               |
| Antonio Alberto Costa      | ACARPA               |
| Antonio Francisco Milan    | ACARPA               |
| Ari Batista                | ACARPA               |
| Ari Esteves                | IAPAR                |
| Augustinho Andreatto       | ACARPA               |
| Bady Cury                  | IAPAR                |
| Edgar E. Pott              | ACARPA               |
| Edson Lima de Oliveira     | IAPAR                |
| Gabriel Michalovicz        | ACARPA               |
| Geraldo Luiz de Souza      | ACARPA               |
| Gilberto Sordi             | ACARPA               |
| Idalino Finochetti         | ACARPA               |
| Idamir Anverso             | ACARPA               |
| Issaias Jairo Castoldi     | ACARPA               |
| Jaime Raul Alievi          | ACARPA               |
| João Batista Maglia        | ACARPA               |
| João Carlos Barbosa        | ACARPA               |
| Joaquim Grzybowski         | ACARPA               |
| José Luiz Covatti          | ACARPA               |
| José Roberto Menezes       | IAPAR                |
| Lussído Zanella            | ACARPA               |
| Marcos Alexandre Hoepfner  | IAPAR                |
| Mauro Sanches Parra        | IAPAR                |
| Neri Munaro                | ACARPA               |
| Nicolau Frederico de Souza | IAPAR                |
| Nilson Koch                | ACARPA               |
| Rafael Figueiredo          | ACARPA (Coordenador) |
| Rogério Teixeira de Faria  | IAPAR                |
| Sérgio Perdoncini          | ACARPA               |
| Valmor José Correia        | ACARPA               |
| Vendelino Kroetz           | ACARPA               |
| Vicente Antonio Mezzomo    | ACARPA               |
| Vicente Longo              | ACARPA               |
| Vilson José Redivo         | ACARPA               |

