

**Campanha Nacional**

# **Produção de Sementes de Milho Variedade em Comunidades Rurais**



**CARTILHA DO PRODUTOR**

**Embrapa**





**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

Presidente  
**FERNANDO HENRIQUE CARDOSO**

Ministro da Agricultura e do Abastecimento  
**MARCUS VINÍCIUS PRATINI DE MORAES**



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*

Presidente  
**ALBERTO DUQUE PORTUGAL**

Diretores  
**ELZA ANGELA BATTAGLIA BRITO DA CUNHA**  
**JOSÉ ROBERTO RODRIGUES PERES**  
**DANTE DANIEL GIACOMELLI SCOLARI**

***Embrapa Milho e Sorgo***

Chefe Geral  
**ANTÔNIO FERNANDINO DE CASTRO BAHIA FILHO**  
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento  
**IVAN CRUZ**  
Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios  
**JOSÉ HAMILTON RAMALHO**  
Chefe Adjunto de Administração  
**JOÃO CARLOS GARCIA**

**Campanha Nacional**

**Produção de Sementes  
de Milho Variedade  
em Comunidades Rurais**

**Cartilha do Produtor**



Documentos, 21  
Copyright © EMBRAPA - 1999  
Embrapa Milho e Sorgo  
Caixa Postal 151  
CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG  
Telefone: 031\*\*779-1000  
Fax 031\*\*779-1088  
www.cnpms.embrapa.br  
e-mail: cnpms@cnpms.embrapa.br

**Tiragem:** 5.000 exemplares

**Editor: Comitê de Publicações da Embrapa Milho e Sorgo**

Maurício Antônio Lopes (Presidente), Frederico Ozanan Machado Durães (Secretário), Antônio Carlos de Oliveira, Arnaldo Ferreira da Silva, Edilson Paiva, Paulo César Magalhães, Jamilton Pereira dos Santos

E55c 1999 EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (Sete Lagoas, MG). Campanha Nacional: Produção de Sementes de Milho Variedade em Comunidades Rurais - Cartilha do Produtor. Sete Lagoas, 1999. 20p. (EMBRAPA-CNPMS. Documentos, 21).

Milho, Variedade, Produção, Comunidade Rural



## APRESENTAÇÃO

Híbrido ou variedade de milho? Essa é uma dúvida muito freqüente entre os produtores na hora de plantar.

Uma variedade de milho é um conjunto de plantas com características comuns, sendo um material geneticamente estável. Por essa razão, o agricultor pode reutilizar a semente colhida sem nenhuma perda na produtividade.

Tal fato não ocorre quando o agricultor reutiliza sementes colhidas de um híbrido plantado no ano anterior. Nesse caso, há uma queda mínima na produtividade de 20%. Isso se deve à perda do "vigor híbrido."

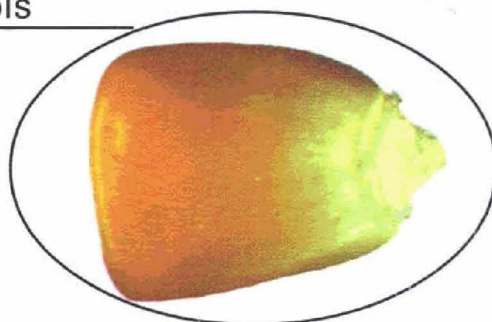
Esta publicação tem como objetivo orientar a produção de sementes de milho variedade em comunidades rurais. Seguindo essas instruções, os produtores terão sementes melhores, mais produtivas e não precisarão todo ano adquirir novas sementes de milho

## PRODUÇÃO DE SEMENTES DE MILHO VARIEDADE EM COMUNIDADES RURAIS

Para produzir bem, é preciso plantar uma semente de boa qualidade, vigorosa, com alto valor de germinação e livre de pragas e doenças.

Pouco adiantam a preparação adequada do solo, a correção e a adubação se, na hora do plantio, o agricultor usar sementes de paiol. É prejuízo na certa!

A semente e o grão de milho parecem a mesma coisa. Mas não são. **A semente** tem que estar viva, nova e sadia para gerar outra planta. **O grão de milho não**, pois é destinado ao consumo.



Em vez de usar o milho de paiol, **você pode produzir sua própria semente** e aumentar a sua produção e a sua renda. Veja como é fácil:

Selecione uma área de boa fertilidade para ser o seu campo de produção de sementes. Essa área deve ser livre de encharcamento, de pragas e de altas infestações de plantas daninhas. Se possível, evitar áreas já cultivadas com milho anteriormente, devido à possível presença de plantas espontâneas.

Essa área deve, ainda, estar **isolada de outras lavouras de milho**, para evitar o cruzamento entre elas. Isso pode ser feito de duas maneiras: através do **isolamento físico** ou da **diferenciação da época de plantio**.



O **isolamento físico** consiste em plantar numa área com pelo menos 300 metros de distância de outra lavoura de milho.

Já a **diferenciação de época de plantio** consiste em plantar de 25 a 30 dias antes ou depois de outra lavoura de milho. Assim, evita-se que a floração das duas lavouras ocorram no mesmo período e as plantas do seu campo de sementes sejam contaminadas pela outra lavoura.

O tipo de isolamento deve ser escolhido de acordo com as condições de cada um. Mas, se for possível, **dê preferência ao isolamento físico.**



Ao lado, um exemplo de lavoura onde foi utilizado o **ISOLAMENTO FÍSICO.**

Para se produzirem boas sementes com a pureza desejável, é necessário, ainda, arrancar todas aquelas plantas de milho que sejam muito diferentes das outras. Essa eliminação de plantas atípicas deve ocorrer antes do pendoamento.

Com o tempo, você vai conhecendo as características da sua variedade de milho e percebendo as plantas que não são típicas da sua lavoura. Assim, você terá certeza de que está produzindo sementes com as características desejadas.

## Siga as recomendações técnicas normalmente usadas para o plantio do milho:



A **calagem** e a **adubação de plantio** deverão ser feitas baseando-se nos resultados da análise do solo. O produtor deve ter em mente que o **calcário é essencial** para reduzir a acidez nociva do solo e a toxidez de certos elementos, como o “alumínio”, que prejudicam o desenvolvimento do milho. Além disso, o calcário fornece cálcio e magnésio, que são nutrientes importantes para a planta;

A **aplicação do calcário** deve ser feita 60 dias antes do plantio, para propiciar condições de reação do calcário com o solo e, em consequência, beneficiar melhor a cultura;

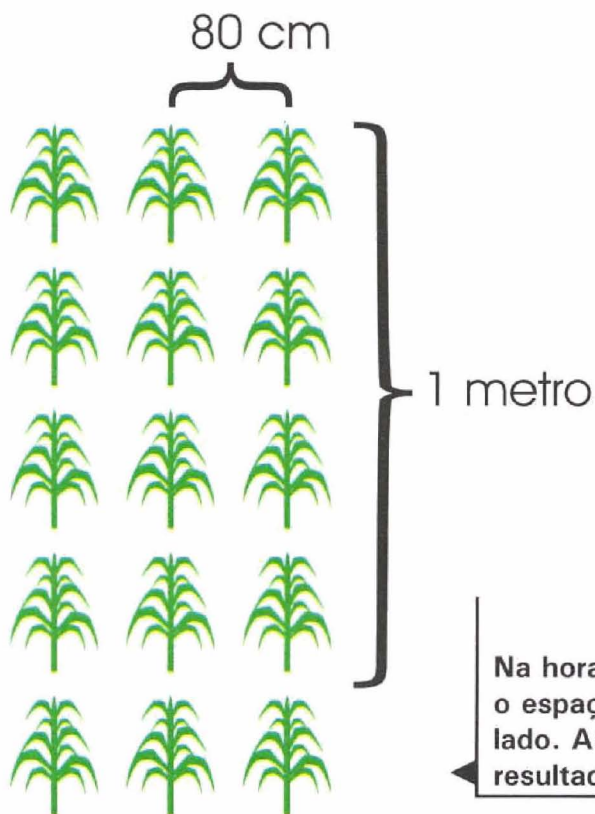



A **aplicação do calcário** compreende sua distribuição e incorporação ao solo. A distribuição deve ser feita a lanço (espalhado por todo o terreno) e incorporado com arado e grade, a uma profundidade de 20-30 cm, para permitir maior volume de solo corrigido;



O **preparo do solo** deve ser feito utilizando-se **aração e gradagem**. Para facilitar o controle de plantas daninhas, a **última gradagem** deve ser realizada imediatamente **antes do plantio**;







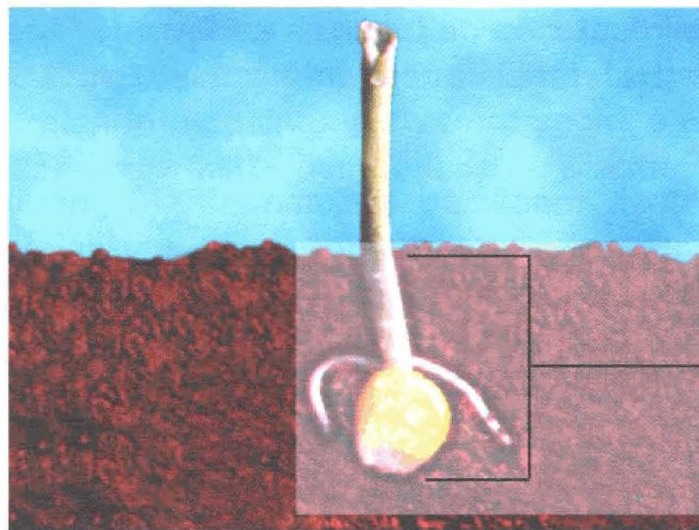
 O plantio poderá ser feito de diferentes formas, dependendo das possibilidades e condições de cada agricultor. Independentemente do sistema de plantio, o agricultor deverá regular a plantadeira para ter, na colheita, de **40 a 50 mil plantas por hectare**. Sugere-se o **espaçamento** entre linhas ou fileiras de **80 cm**, plantando cerca de quatro sementes por metro de sulco;

Na hora de plantar, deve-se seguir o espaçamento do desenho ao lado. Assim, a colheita vai ter um resultado melhor.

**Não há nenhum problema em se fazer o plantio manual em sulcos, covas ou com o uso da matraca**, desde que sejam observadas as recomendações de espaçamento (80 cm entre fileiras) e densidade na colheita variando de 40 a 50 mil plantas por hectare;

 Para assegurar **boa produtividade**, o milho deverá ser plantado numa época em que haja coincidência da **floração do milho** (pendoamento) com **boa distribuição de chuva**. Um atraso excessivo no plantio significará menores rendimentos e maiores problemas com controle de pragas, doenças e plantas daninhas. Em plantio irrigado, o milho pode ser plantado durante todo o ano, em regiões onde não ocorrem geadas;

 A **profundidade de plantio** deverá variar de **3 a 5 cm**. Em condições de difícil emergência, devido a condições do solo, ou em plantios sujeitos a baixas temperaturas, recomenda-se o plantio mais superficial (em torno de 3 cm). Em condições mais favoráveis, como em solos leves ou arenosos, pode-se usar profundidades maiores (em torno de 5 cm) e, desta forma, dar melhores condições de umidade do solo para a semente;



3 a 5  
centímetros  
de profundidade



A **adubação de plantio** é feita normalmente com formulações de adubo existentes no mercado e que contêm nitrogênio, fósforo e potássio e, às vezes, zinco. A escolha da fórmula do adubo e a quantidade a ser aplicada na lavoura devem ser baseadas no resultado da análise do solo. **Uma lavoura bem adubada tem condições de produzir sementes de melhor qualidade e em maior quantidade;**




Preferencialmente, fazer o **tratamento de sementes** imediatamente antes do plantio com inseticidas à base de carbofuran ou thiodicarb, aplicados na dose de 0,2 litros/10 Kg de sementes;

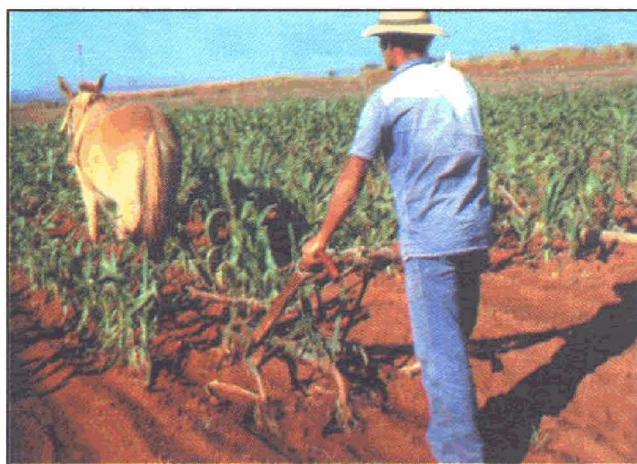
O tratamento de sementes é importante e requer o uso dos inseticidas corretos.





 Se ocorrer **infestação de lagartas na lavoura**, usar inseticidas específicos, dando preferência aos **fisiológicos ou piretróides**;


 O **controle de plantas daninhas** deverá ser **preventivo** e pode ser **químico** (herbicidas), **mecânico** ou **manual**. O agricultor deve ter em mente que a lavoura deve ser mantida limpa no mínimo durante as seis a sete semanas após a emergência do milho, para evitar redução na produtividade. No caso de **produção de sementes**, a colheita de uma **lavoura limpa** também é sinônimo de **melhor qualidade de sementes**;



Controle MANUAL  
de plantas daninhas


Controle de plantas  
daninhas utilizando  
TRAÇÃO ANIMAL



 A **adubação de cobertura** é feita com adubos nitrogenados, geralmente a **uréia** ou o **sulfato de amônio**. Recomenda-se sua aplicação quando o milho apresentar de **6 a 8 folhas** completamente desenvolvidas, o que deve ocorrer entre **30 e 45 dias** após a emergência do milho, dependendo da região e da época de plantio;






 A **colheita** deve ser feita quando o milho estiver com 15 a 18% de umidade. Em termos práticos, a colheita deve ser feita quando as **palhas estiverem secas e as espigas puderem ser facilmente destacadas da planta.**




Outra maneira de saber se está na hora da colheita é quando os grãos não se deixam riscar pela unha;



 Se possível, o agricultor deve **selecionar, no campo, as melhores espigas**, oriundas de plantas saudáveis, vigorosas e não acamadas ou quebradas.



 Após a colheita, é preciso **beneficiar as sementes**, para conservá-las até o próximo plantio.

O beneficiamento inclui as operações de secagem, despalhamento, seleção de espiga, debulha, classificação, embalagem, tratamento e armazenamento.



## Veja a seguir detalhes dos procedimentos para você beneficiar sua semente

### Secagem

Após a colheita, o milho em espigas (ainda com a palha) deve ser **secado** até atingir umidade em torno de 13%. Faça a **secagem ao sol**, espalhando as espigas no terreiro ou sobre uma lona, em camadas de 20 cm. **Revolve as espigas** de milho, para que a **secagem** seja **uniforme**.

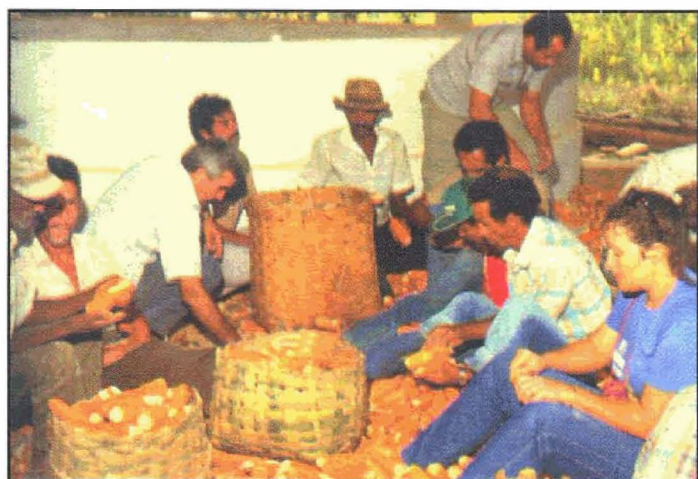
### Despalhamento e Seleção das espigas

Depois da secagem, **despalhe as espigas de milho e selecione**, então, aquelas mais pesadas, sem manchas no sabugo, sem carunchos ou traças. Essas espigas serão destinadas à produção de sementes.



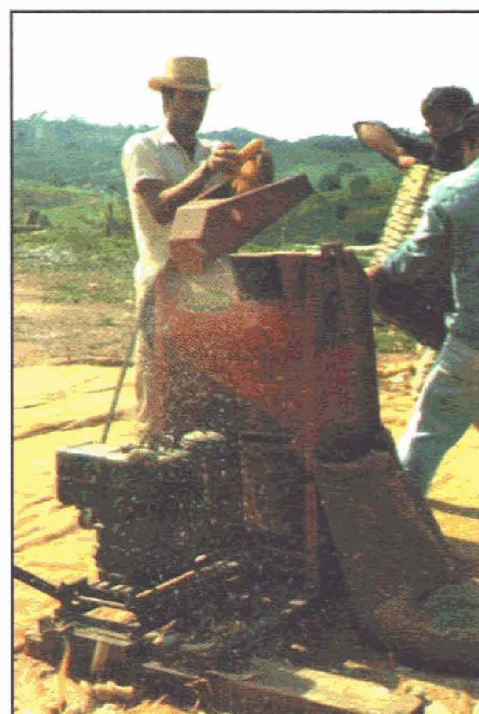
Depois da secagem vem a retirada da palha (despalhamento).

Depois do despalhamento vem a escolha das espigas que vão dar origem às sementes.



## Debulha do milho

Agora você deve fazer a **debulha**. É preciso **muito cuidado** para **evitar** choques fortes, que causem **quebra e rachadura dos grãos**, pois estes danos são prejudiciais à semente.



A debulha manual é recomendada para o caso de pequenas quantidades. O **debulhador manual** também pode ser usado, tendo-se o cuidado de regulá-lo bem, para reduzir os choques e as rachaduras no milho. Quando se usar o **debulhador motorizado**, deve-se regulá-lo para 400-500 rotações por minuto.

## Classificação das sementes

A classificação das sementes consiste na separação do milho por tamanho e forma. Ela é essencial para os agricultores que fazem o plantio com plantadeiras-adubadeiras, seja com tração mecânica ou animal.



## Veja como é simples fazer a classificação:

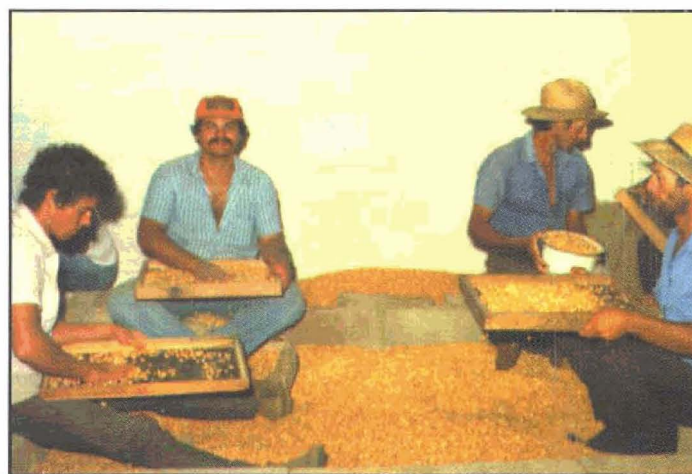
Uma espiga de milho possui grãos de formas arredondada e achatada (retangular);

O **milho redondo** é separado por peneiras com **furos retangulares**;

O **milho chato** ou retangular é separado por peneiras de **furos arredondados**, que faz a separação por tamanho;



Tanto em peneiras manuais como na máquina de classificação, as sementes de milho são separadas em: semente redonda, semente peneira 24 (maior), semente peneira 22 (média), semente peneira 20 (menor);

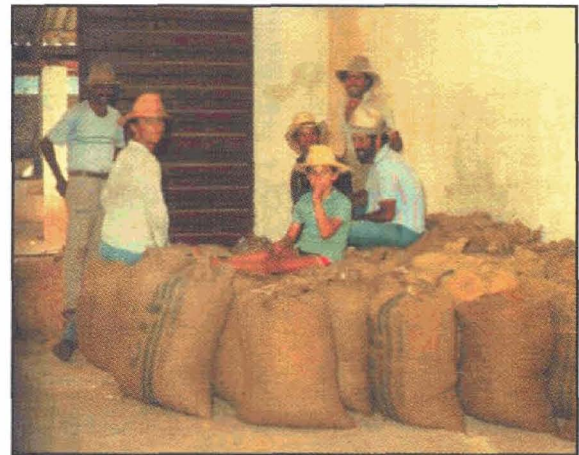
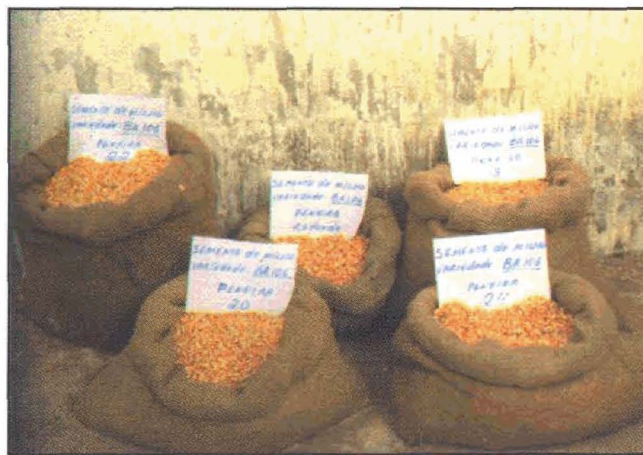


*Para o plantio manual ou com matraca, e em algumas situações especiais, não é necessário fazer classificação das sementes. Nesses casos, basta tirar as pontas e o pé (base) das espigas de milho selecionadas e plantar as sementes do meio das espigas.*

## Embalagem das sementes

Pronto, agora é só guardar as sementes em **sacos novos e separadas por tipo de peneira. Não utilize sacos usados ou velhos, para não transmitir doenças às sementes**

Os tipos de saco mais recomendados para o acondicionamento de sementes são os de papel, algodão, aniagem e polietileno trançado.



## Tratamento das Sementes Antes do Armazenamento

### Expurgo das sementes

Após a embalagem das sementes, é recomendável que se faça o expurgo.

O **expurgo** é feito, geralmente, com o produto químico chamado **fosfina**, encontrado no mercado na forma de pastilhas de 3 gramas ou comprimidos de 0,6 gramas, e pode ser feito tanto no **milho em espigas**, com ou sem palha, em **grãos ensacados** ou **a granel**, em silos.

Para o expurgo do milho em espigas com palha, a quantidade recomendada de fosfina é de 6 pastilhas (0,6 g) por carro de milho de 15 sacos.








Para o expurgo do milho em sacos de 60 quilos, usam-se duas pastilhas de 3 g de fosfina para 15 a 20 sacos ou dois a três comprimidos (0,6 g) para três a quatro sacos.



## Como fazer o expurgo

Para o expurgo do milho, tanto em espigas com palha, sem palha ou em grãos ensacados, o agricultor deve dispor de lona grande, sem furos, que permita a cobertura do milho com sobra, em todas as laterais, de 20 a 30 cm no mínimo. O local do expurgo deve ser plano, preferencialmente com piso de cimento ou terra batida. Dar preferência a local coberto, para proteção contra a chuva e umidade.

## Procedimentos para o expurgo do milho

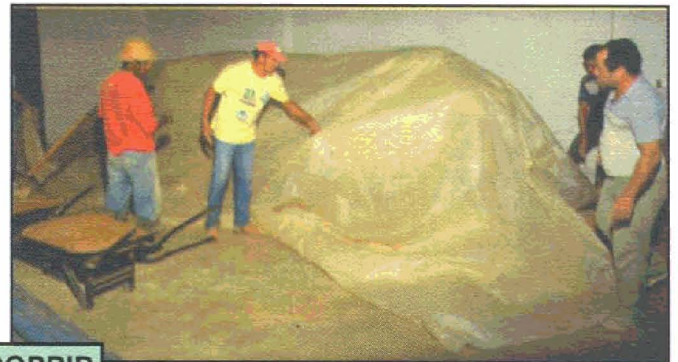
-  pesar ou cubar o milho e colocar no local do expurgo;
-  cobrir com a lona, de modo a sobrar no mínimo 20 a 30 cm em todas as laterais;
-  fechar as partes laterais da lona com terra fina ou areia, para não permitir a saída de ar. Deixar duas aberturas pequenas nos cantos, em lados opostos;
-  colocar a fosfina em comprimidos ou pastilhas, de acordo com a quantidade de milho nos dois cantos abertos;
-  imediatamente após a colocação da fosfina, fechar os cantos abertos com terra fina ou areia;
-  deixar coberto por quatro a cinco dias, para que o expurgo seja efetuado com eficiência;
-  por medida de segurança, usar o milho de dois a três dias após o expurgo.

**Deve-se usar máscara e luvas protetoras para fazer o expurgo e repeti-lo a cada três meses**

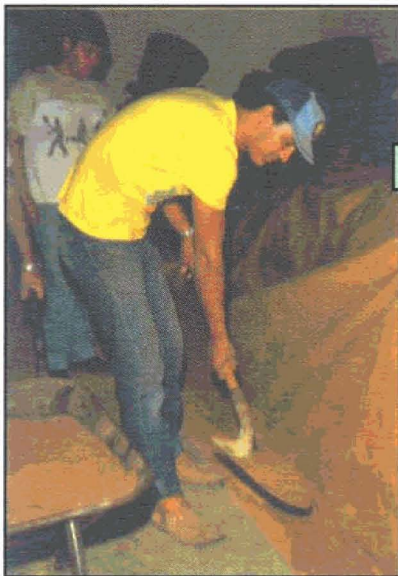
## PASSOS DO EXPURGO



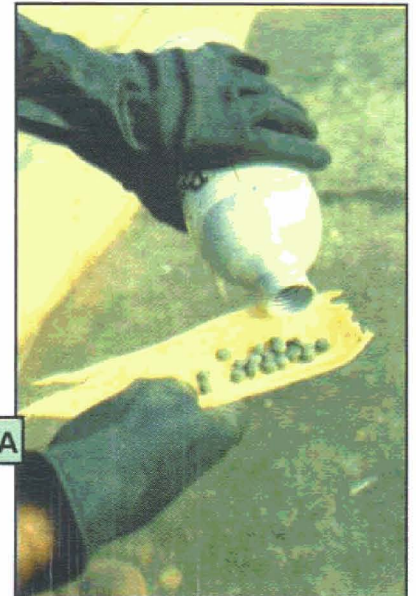
01 - PESAR



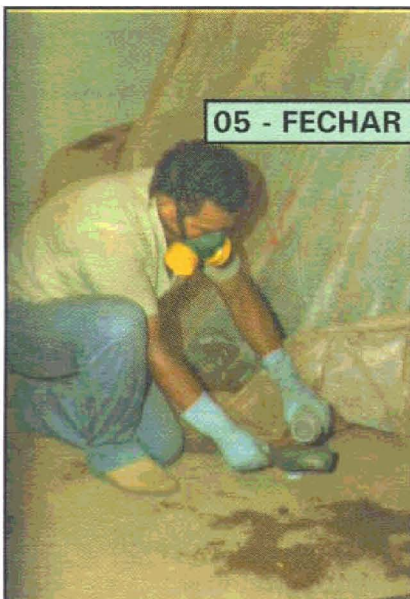
02 - COBRIR



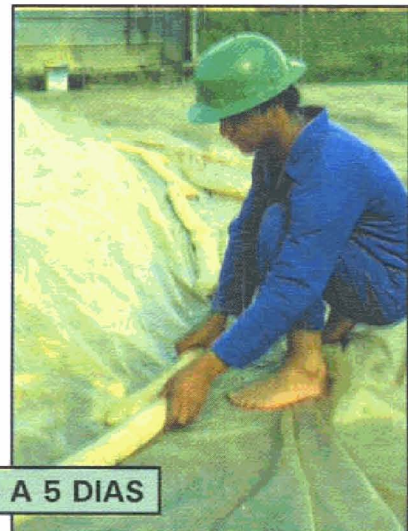
03 - FECHAR



04 - COLOCAR FOSFINA



05 - FECHAR OS CANTOS



06 - DEIXAR POR 4 A 5 DIAS



## Local para o armazenamento de sementes

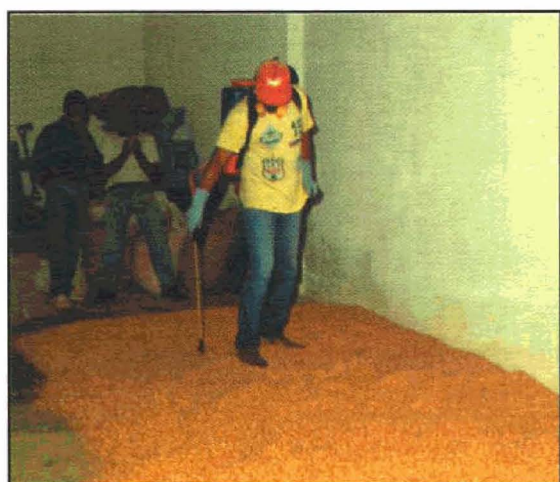
Dois a três dias após o expurgo, armazene os sacos de sementes em local seco, ventilado, livre de umidade e, de preferência, com temperatura mais baixa. Deve-se colocar os sacos empilhados e separados por tipo de peneira, **sobre estrados de madeira**, para evitar o contato das sementes com o piso. As sementes, para serem armazenadas, devem estar com 12 a 13 % de umidade, o que permite a conservação por seis a oito meses.



Empilhar os sacos e colocá-los sobre estrados de madeira

## Armazenamento dos Grãos

Não se esqueça de armazenar também os grãos de milho que não servirão para semente. O controle preventivo ou a proteção contra o ataque de insetos ao milho armazenado em espiga com palha, sem palha, a granel ou em sacos é feito com inseticidas em pó ou líquidos, com a finalidade de prevenir o ataque de carunchos e traças, **por determinado período**.



Um dos inseticidas recomendados para o controle preventivo do milho armazenado é o **delthametricim**, na dose de meio quilo para 1.000 Kg de grãos. Se o milho está em espiga, deve-se fazer camadas de 20 cm e polvilhar cada camada.

O uso de inseticidas deve ser feito de acordo com as doses recomendadas

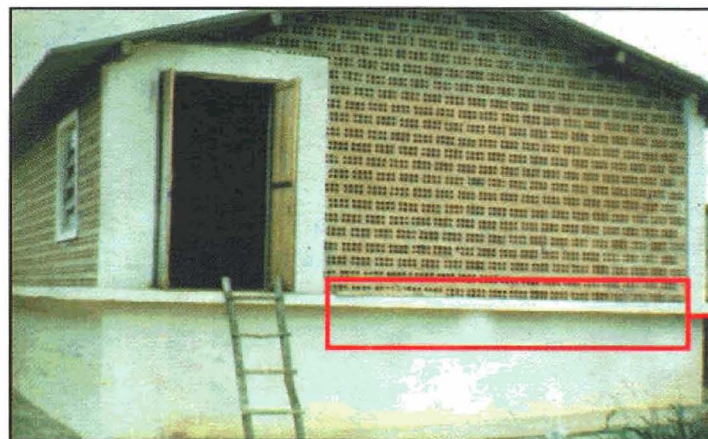
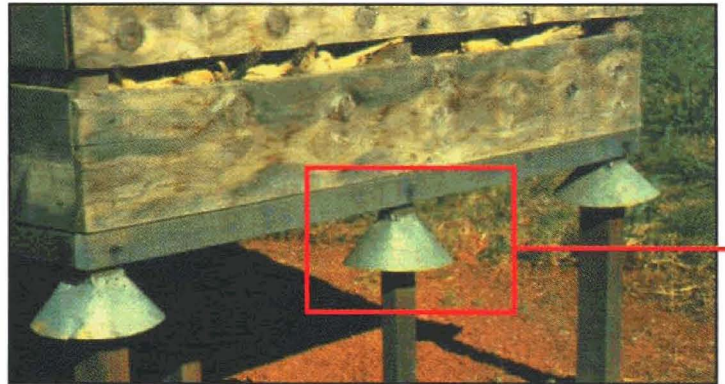


## Controle de ratos

A melhor maneira de evitar os prejuízos causados por esses roedores é impedir sua entrada nos locais de armazenamento do milho, através de **proteção anti-ratos**.

Algumas medidas, como o uso de raticidas apropriados, gatos, armadilhas, eliminação de lixo e refugos ajudam a diminuir o problema. Dentre os raticidas, aqueles à base de brodifacoum têm apresentado melhor resultado, por serem de dose única.

Construa o paiol acima do nível do chão. Não se esqueça de colocar a **proteção anti-ratos**



**Viu como é simples? Agora, você e sua comunidade podem produzir muito mais e com melhor qualidade.**



## **Resumo** Veja a seguir os principais procedimentos que você deve seguir para fazer uma boa lavoura de variedade de milho para semente

- 1** Retire as amostras de solo para análise com três a quatro meses de antecedência do plantio;
- 2** Aplique o calcário se os resultados da análise do solo recomendarem. Essa aplicação deve ser feita de preferência 60 dias antes do plantio;
- 3** Faça um bom preparo do solo, de acordo com as recomendações técnicas;
- 4** Plante sementes básicas da variedade de milho adaptada à sua região. Leve em consideração os princípios de isolamento, para manter a pureza varietal;
- 5** Faça adubações de plantio e de cobertura;
- 6** Faça o tratamento de sementes e, se necessário, o controle de pragas na lavoura;
- 7** Mantenha a lavoura sempre limpa;
- 8** Vistorie e inspecione a lavoura de milho de forma constante, eliminando as plantas de milho diferentes (atípicas) antes da floração (pendoamento);
- 9** Faça a colheita quando o milho estiver com 17 a 18% de umidade, selecionando no campo as melhores espigas, oriundas de plantas saudáveis, vigorosas e não acamadas ou quebradas;
- 10** Deixe as espigas de milho secarem naturalmente ao sol, em camadas de 20 cm, até a umidade de 13%;
- 11** Faça o despalhamento e a seleção de espigas;
- 12** Faça a debulha procurando evitar danos mecânicos à semente;
- 13** Classifique e embale as sementes;
- 14** Faça o expurgo e o controle preventivo de pragas de grãos armazenados;
- 15** Armazene a semente.



Parceiros



Promoção



---

**Embrapa Milho e Sorgo**  
Caixa Postal 151 - CEP 35701-970  
Sete Lagoas - MG  
Telefone/fax: 0\*\*31 779-1069  
e-mail: [sac@cnpms.embrapa.br](mailto:sac@cnpms.embrapa.br)