

# Milho em espiga: controle de pragas e armazenagem em pequenas propriedades agrícolas

Jamilton P. Santos

Ivan Cruz

Renato A. Fontes

Pesquisadores CNPMS/EMBRAPA

## INTRODUÇÃO

O Brasil colhe atualmente em torno de 23 milhões de toneladas de milho. Grande parte desta produção é armazenada nas fazendas para alimentação humana e dos animais domésticos.

Em um levantamento realizado no estado de Minas Gerais, em 1981, por técnicos da EMBRAPA/CNP - Milho e Sorgo, EMATER-MG e EPAMIG, observou-se que, em agosto/81, os insetos - carunchos e traças - haviam danificado 17,3% dos grãos e, em novembro/81, este dano já era de 36,4% dos grãos e em março/82 o dano já alcançava 45% dos grãos, sem considerar os prejuízos causados pelos roedores.

Neste levantamento, foi também verificado que os paióis, na sua maioria, não tinham as condições necessárias para a boa conservação do mi-

lho. Devido a isso, 92,8% dos produtores tiveram sérios prejuízos, causados por insetos e roedores - apesar de 73,3% procurarem combater os insetos e 86,8%, os roedores.

As perdas que ocorrem são, principalmente, de peso, valor comercial e nutritivo do milho, podendo, também, ocorrerem doenças (como a leptospirose, causada pela urina dos ratos), tanto nos rebanhos de animais domésticos, como nas pessoas que consomem o produto.

Atento ao problema, o Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo vem desenvolvendo pesquisas visando gerar tecnologia sobre armazenamento e controle de pragas em nível de fazenda. Foram reunidas, aqui, tanto as instruções para o controle de pragas, como, também, as opções de estruturas armazenadoras que auxiliem na redução das perdas do milho armazenado.

## CONTROLE DE INSETOS

Para evitar prejuízos ocasionados por carunchos e traças, no milho armazenado na fazenda, as seguintes orientações devem ser seguidas:

### • Antes do Armazenamento

#### 1. Limpeza e Desinfestação das Estruturas Armazenadoras

Antes de receber o produto da nova colheita, os paióis, armazéns ou silos devem ser esvaziados e varridos, retirando-se o resto da colheita anterior e queimando-se o lixo.

Em seguida, deve-se fazer uma pulverização de toda a estrutura: nas paredes por dentro e por fora, teto e piso, dando especial atenção às reentrâncias, gretas e cantos - locais em que podem-se esconder carunchos e traças. Esta pulverização pode ser feita com produtos a base de Malation e Pirimiphos Metil, conforme dosagem recomendada na Tabela 1.

#### 2. Expurgo do Milho

Esta operação visa eliminar os insetos que atacam o milho ainda no campo e que vêm com ele para o local de armazenamento. É importante estar ciente de que as pragas se desenvol-

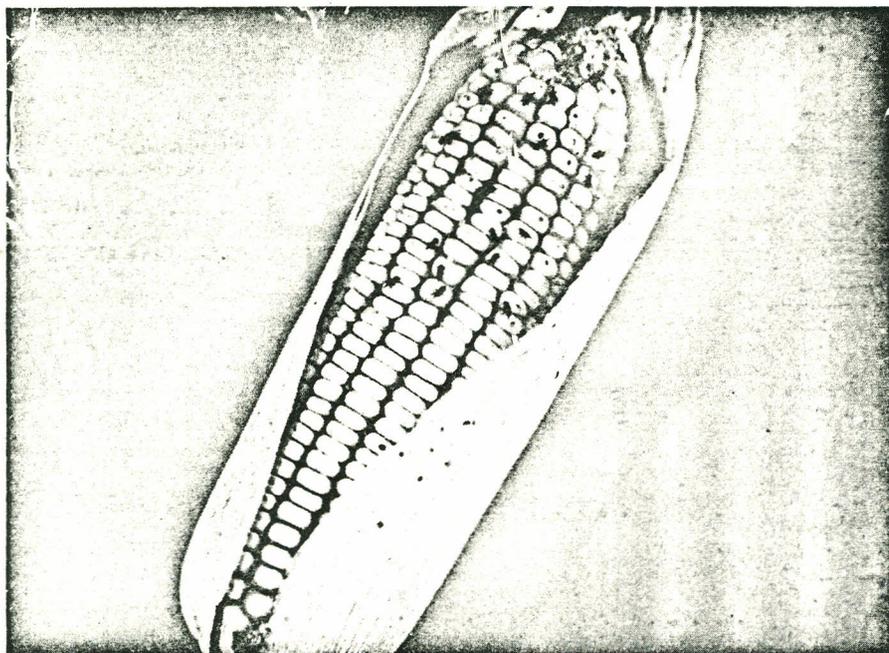
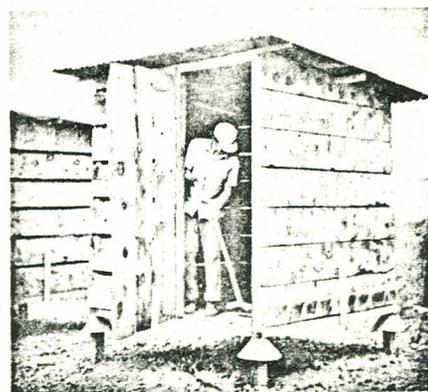


Fig. 1 - Espiga sendo atacada pelo caruncho.



Detalhe de uma pequena unidade armazenadora - limpeza e controle, são fatores fundamentais.

TABELA 1 – Quantidade de Inseticida e Água a ser Aplicada no Milho Armazenado para Evitar Reinfestação por Insetos.

Produtos Químicos	Aplicação em	Dosagem		Área a Cobrir	Peso dos Grãos
		Inseticida	Água		
Pirimiphos metil 50 CE (pulverização)	. grãos ensacados	10 ml	1 litro	20 m <sup>2</sup>	–
	. mistura direta com grãos	8 ml	1 litro	–	1 t
	. parede alvenaria	50 ml	4 litros	50 m <sup>2</sup>	–
	. parede madeira	25 ml	4 litros	25 m <sup>2</sup>	–
Malation 50 CE (pulverização)	. grãos ensacados	60 ml	1 litro	20 m <sup>2</sup>	–
	. mistura direta com grãos	20 ml	1 litro	–	1 t
	. parede alvenaria	160 ml	4 litros	50 m <sup>2</sup>	–
	. parede madeira	80 ml	4 litros	25 m <sup>2</sup>	–
Malathion 2% P (polvilhamento)	. grãos ensacados	1 kg	–	200 m <sup>2</sup>	500 sacos
	. mistura direta com grãos	1 kg	–	–	1 t
	. parede alvenaria	1 kg	–	200 m <sup>2</sup>	–
	. parede madeira	1 kg	–	200 m <sup>2</sup>	–

Notas:

- No caso de mistura direta com os grãos, devem-se esperar 180 dias quando se usar o Malathion e 30 dias quando se usar o Pirimiphos metil, antes de usar os grãos na alimentação.
- Para melhor resultado, estes tratamentos devem ser realizados após o expurgo do milho.

vem mais rapidamente em paiol que no campo. Por isso, devem ser eliminadas antes do armazenamento.

Com o expurgo são eliminadas todas as pragas existentes no milho, desde o ovo até o adulto, o que pode não acontecer com outros métodos de controle.

A operação de expurgo consiste em colocar o milho em ambiente fechado e introduzir pastilhas ou comprimidos de *fosfeto de alumínio*, os quais, em contato com a umidade do ar, reagem quimicamente, liberando um gás tóxico, a *fosfina*, de grande poder inseticida.

O fosfeto de alumínio é comercialmente vendido tanto em forma de comprimidos (0,6 g) como em forma de pastilhas ou tabletes (3 g).

OBS.: Os comprimidos de fosfeto de alumínio são acondicionados em garrafas contendo em média, 1660 unidades. As pastilhas são acondicionadas em tubetes com 20 pastilhas cada. Quinze destes tubetes são então acondicionados em uma lata, contendo 300 pastilhas.

Para efetuar o expurgo deve-se proceder da seguinte forma:

– Amontoar o milho ao ar livre sobre uma área cimentada ou sobre uma lona preta, ou mesmo numa área de chão batido.

– Cobrir o milho com lona plástica

ca especial para expurgo (fabricada em PVC e completamente impermeável a fosfina).

OBS.: Não usar lona preta para cobrir o milho.

– Vedar as margens da lona com terra, areia ou “cobras-de-areia”, deixando três ou mais aberturas de dois palmos, por onde serão introduzidos os comprimidos ou pastilhas.

Nota: Para a confecção de “cobras-de-areia”,

utilizar um pano resistente nas seguintes dimensões: 20 centímetros de largura e 1 a 1,5 metros de comprimento. Fazer um tubo, encher de areia e fechar.

– Introduzir rapidamente os comprimidos ou pastilhas nas aberturas deixadas e completar o vedamento para impedir o escapamento do gás venenoso. O gás começa a ser liberado após 1 hora de contato com o ar. Seguir as dosagens recomendadas na Tabela 2.

– O milho deve permanecer de baixo da lona plástica por um período médio de 03 dias (72 horas). Este tempo pode variar com a temperatura ambiente, conforme mostra a Tabela 2.

– Para descobrir o milho, deve-se tomar o cuidado de:

a. descobrir somente um canto ou uma abertura de 1 a 2 metros do monte de milho. Sair do local para não respirar o veneno e aguardar uma hora.

b. Após este período, descobrir o restante do milho, sair novamente do local e esperar mais 2 horas. O milho, então, estará pronto para ser guardado.

O expurgo do milho pode ser realizado desta maneira, qualquer que seja seu acondicionamento: milho em espiga, em sacas ou à granel.

No caso de milho em sacas, dispondo-se de um armazém bem ventilado, o expurgo pode ser realizado na própria pilha, dentro do armazém, tomando-se os mesmos cuidados descritos, acrescidos de:

TABELA 2 – Dosagens e Tempo de Exposição Recomendados para Expurgo de Milho com Fosfina.

Tipo de Estrutura	Material a Fumigar	Dosagens		Temperatura (°C)	Tempo de Exposição (dias)
		Pastilhas (3 g)	Comprimidos (0,6 g)		
	Espigas	3 pastilhas por carro (15 sacas)	15 comprimidos por carro (15 sacas)	Menos de 8	6
Lonas Plásticas	Sacaria*	1 pastilha por por 15 a 20 sacas de 60 kg	1 comprimido por 3 a 4 sacas de 60 kg	8 – 12 12 – 15 15 – 25	5 4 3
Silos alvenaria Armazéns vedados	Granel	1 pastilha por tonelada ou por 1 m <sup>3</sup>	5 comprimidos por tonelada ou por 1 m <sup>3</sup>	Mais de 25	2

Observação:

\* A quantidade de pastilhas ou comprimidos deve ser maior para grãos que contenham muitas impurezas (mais de 3%) ou teor de umidade acima de 13%, ou seja, 1 pastilha de 3 gramas para 15 sacas ou 1 comprimido de 0,6 g para 3 sacas.

. Antes de retirar a lona plástica devem-se abrir todas as portas e janelas.

. Colocar *máscara apropriada para gases orgânicos*.

. Retirar a lona plástica e sair do armazém por 4 horas.

No armazenamento de milho à *granel*, o expurgo só deve ser realizado *dentro do silo* se ele for *completamente vedado*, isto é, sem aberturas que permitam a saída do gás. As portas e janelas devem ser vedadas completamente com fita adesiva de papel kraft betuminado.

Os comprimidos ou pastilhas de fosfeto de alumínio devem ser distribuídas em massa de grãos por aberturas previamente destinadas a isso, ou pelas portas e janelas antes de sua vedação. É importante a colocação dos comprimidos ou pastilhas em diferentes posições, para uma boa distribuição do veneno. No caso do silo ser dotado de sistema de aeração, após 72 horas deve-se abrir a saída de ar e depois ligar o ventilador. Não havendo sistema de ventilação, abrir as portas e janelas e sair do local por 8 horas.

#### a. Precauções no Expurgo

Embora o gás seja liberado somente uma hora após a pastilha ou comprimido do fumigante entrar em contato com o ar, ele é altamente venenoso para o ser humano. Portanto, certos cuidados devem ser tomados quando da realização do expurgo:

— Programar o serviço para ser feito rapidamente (menos de uma hora);

— Retirar o produto da embalagem somente na hora de usar;

OBS.: Abrindo um tubete, todo seu conteúdo deve ser utilizado, pois, ao entrar em contato com o ar ambiente as pastilhas não podem mais ser guardadas.

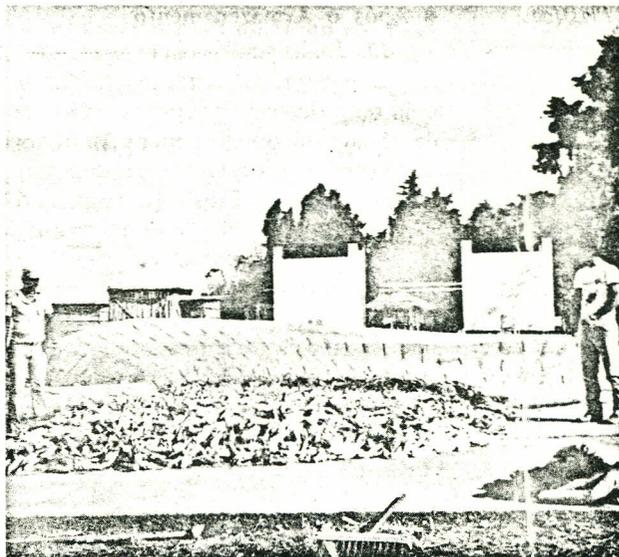
— Durante a operação, não fumar, comer ou beber;

— Terminada a operação, tomar banho com água e sabão;

— Sair do local do expurgo (ou usar máscara apropriada) tão logo sintam um cheiro característico de carbureto;

— *Guardar* a embalagem do fumigante bem fechada, em local seco, arejado, fora do alcance de crianças e em locais *não habitados*;

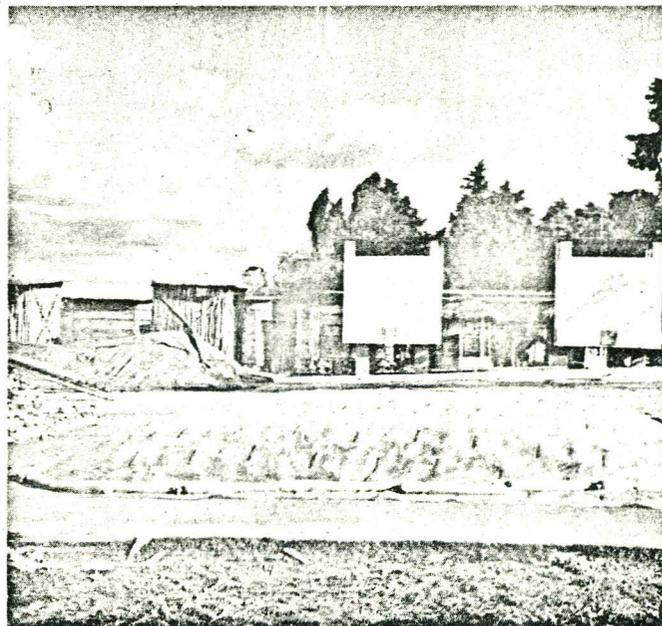
— Usar somente lona plástica apropriada para o expurgo.



Cobrir o monte de milho com a lona plástica especial para expurgo.



Para o expurgo do milho colocar os comprimidos ou pastilhas de *gastoxin-B* debaixo da lona plástica e completar o vedamento.



Durante o expurgo, o milho deve ficar coberto por um período médio de três dias.

**b. Cuidados com as Lonas Plásticas**

– As lonas não devem ser dobradas de forma irregular, nem prensadas ou arrastadas;

– Para evitar que haja deformação na lona por materiais, tais como pedras, pregos etc., deve-se varrer o chão em volta do milho, onde serão colocadas as cobras-de-areia ou terra;

– Sempre que possível, utilizar as cobras-de-areia, uma vez que são mais práticas de serem manuseadas, principalmente por ocasião da remoção da lona após o expurgo;

– Examinar periodicamente as lonas plásticas, remendando os furos encontrados com material apropriado;

– Guardar a lona em local adequado e protegido de roedores.

**3. Separação das Espigas Bem Empalhadas das Mal Empalhadas**

– *Espigas bem empalhadas* são aquelas cujas palhas protegem muito bem os grãos, estendendo-se dois ou mais centímetros além da ponta do sabugo.

– *Espigas mal empalhadas* são aquelas cujas palhas não cobrem totalmente o sabugo, expondo os grãos. Nesta categoria incluem-se, também, as espigas completamente desprovidas de palha. *Sendo mais sujeitas ao ataque de insetos, estas espigas devem ser consumidas primeiramente.*

**• Após o Armazenamento**

*Em Paióis (milho em espiga)*

Completado o carregamento, fazer uma pulverização com produtos à base de Malathion ou Pirimiphos Metil sobre a superfície do milho, nas dosagens recomendadas na Tabela 1. Após 3 a 6 meses, devem-se pulverizar novamente estes produtos sobre a superfície do milho e paredes laterais. Previne-se, deste modo, a infestação por insetos que possam vir do campo ou de outros paióis.

*Cuidados com os Inseticidas*

Embora o Pirimiphos Metil e o

Malathion sejam produtos de baixa toxicidade para o homem e animais, certos cuidados devem ser tomados na preparação dos produtos e durante a sua aplicação:

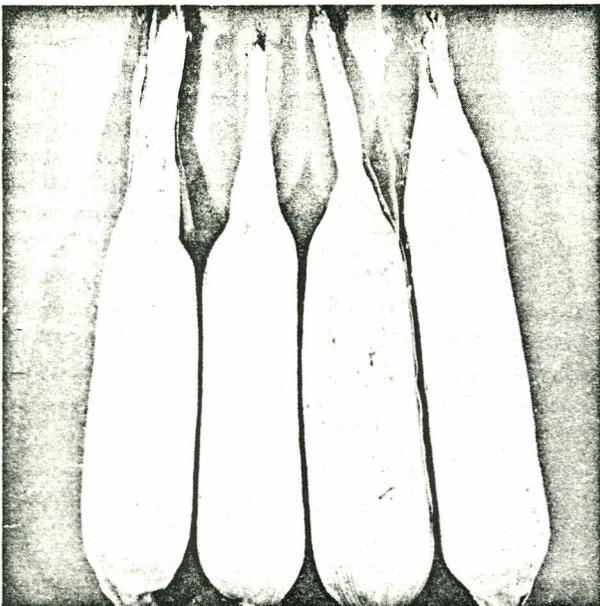
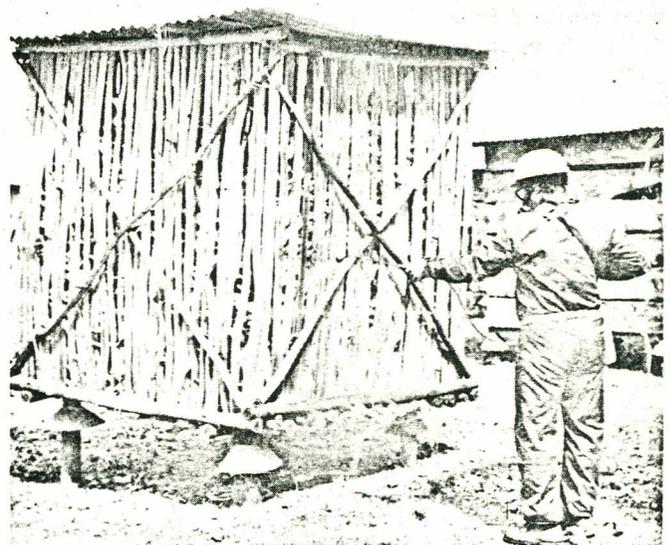
– Seguir rigorosamente as instruções indicadas pelo rótulo da embalagem do inseticida;

– Não trabalhar com crianças por perto;

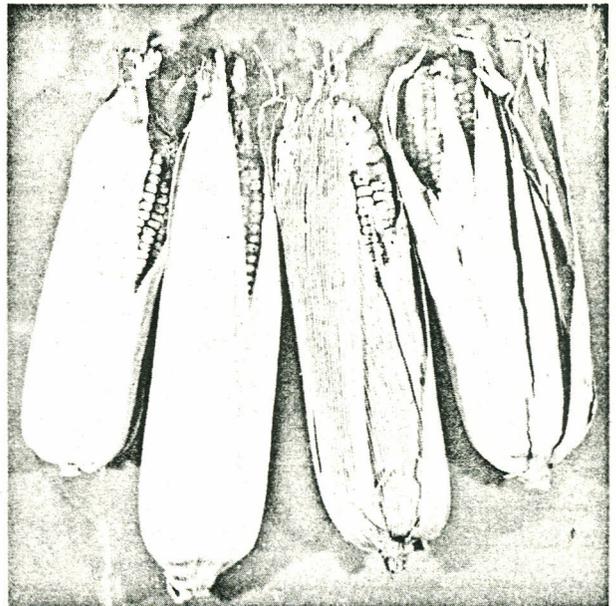
– Guardar o produto longe do alcance das crianças e animais domésticos;

– Após o término do serviço, lavar-se bem com água e sabão.

Completado o carregamento, pulverizar toda a estrutura do paiol.



**Espigas bem empalhadas.**



**Espigas mal empalhadas.**

### CONTROLE DE ROEDORES

Nas propriedades, os melhores resultados no controle de roedores têm sido obtidos com a construção ou reforma das estruturas armazenadoras, dotando-as de dispositivos anti-ratos. Outras medidas de controle, tais como, a utilização de gatos, armadilhas, raticidas, eliminação de lixos e refúgios, ajudam a diminuir o problema. Deve-se estar ciente de que os ratos são animais de difícil combate e que a simples presença do gato não significa, em absoluto, o seu controle.

Os raticidas anticoagulantes e de ação crônica, ou sejam, as iscas envenenadas que matam os ratos somente 2 a 3 dias após a ingestão, são os produtos que têm dado melhor resultado. Alguns nomes de raticidas são: Ratak, Racumim, Tomorim, Fubarin, Fumarim etc. Alguns raticidas já vêm prontos para o uso, outros, porém, devem ser misturados com farinha de trigo ou fubá açucarado. Para melhor eficiência dos raticidas as seguintes orientações devem ser observadas:

- Seguir corretamente as instruções do rótulo da embalagem do raticida.

- Descobrir os esconderijos e o local onde os ratos procuram os alimentos.

- As iscas raticidas devem ser colocadas no trajeto entre os ninhos e a fonte de alimento, e, também, fora do alcance das crianças e animais domésticos.

- É preciso colocar uma quantidade de raticida de forma que os ratos não consumam tudo de uma só vez.

- Devem-se fazer inspeções periódicas para verificar a aceitação das iscas e se há necessidade de nova dosagem.

- Se houver uma boa aceitação das iscas e, conseqüentemente, a diminuição do consumo, é porque os ratos estão sendo controlados.

- Como, normalmente, os ratos morrem fora das tocas, procure-os e queime-os juntamente com o resto das iscas.

### ESTRUTURAS PARA O ARMAZENAMENTO DE MILHO

São apresentadas sugestões de estruturas que podem ser construídas nas propriedades para o armazenamento de milho.

#### • Armazenamento de Milho em Espigas

O material usado na construção do paiol não exerce influência na qualidade do produto armazenado. As diferenças marcantes entre as estruturas feitas com os diferentes materiais são:

- Custo inicial bastante variável entre elas;

- Necessidade de reparos constantes em algumas e quase inexistentes, por longos períodos, em outras;

- Maior ou menor dificuldade na limpeza e eliminação de focos de infestação de insetos.

Os paióis são as estruturas que apresentam as maiores dificuldades no controle dos insetos que atacam os grãos armazenados. Os roedores podem ser controlados através de determinados cuidados, concebidos para evitar seu acesso ao produto, aliados a uma vigilância contínua à procura de indícios de sua presença e ao controle necessário.

Nos paióis devem ser observados os seguintes aspectos:

- O piso deve ser elevado do chão (0,80 e 1,00 m);

- Possuir boa ventilação;

- Não possuir goteiras;

- Possuir dispositivos anti-ratos em suas colunas de sustentação;

- A escada deve ser removível e mantida afastada do paiol sempre que não estiver sendo utilizada;

- A construção deve ser separada de outras o suficiente para impedir o acesso de roedores.

#### a) Paióis de Tábua, Madeira Roliça, Tela ou Bambu

- Paiol para 7 carros (aproximadamente 100 sacas)

Dimensões:

comprimento . . . . . 4,4 metros  
 largura . . . . . 2,2 metros  
 pé direito . . . . . 2,5 metros

- Construído sobre pilares de concreto ou madeira;

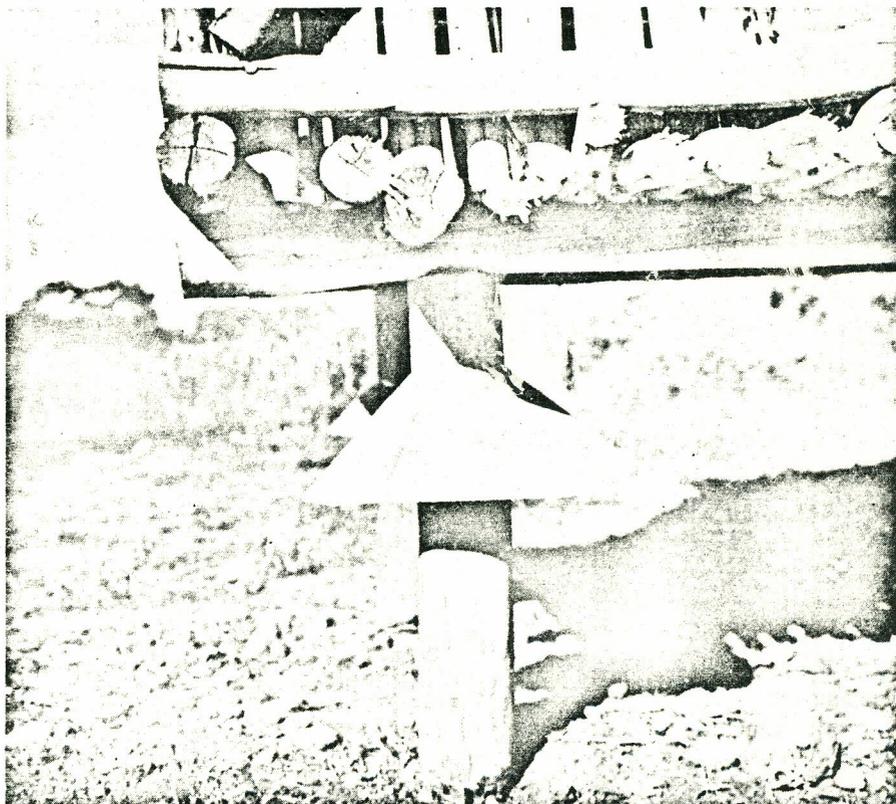
- Sapatas de concreto sob cada pilar dimensões: 0,50 x 0,50 x 1,00 m;

- Piso feito de madeira;

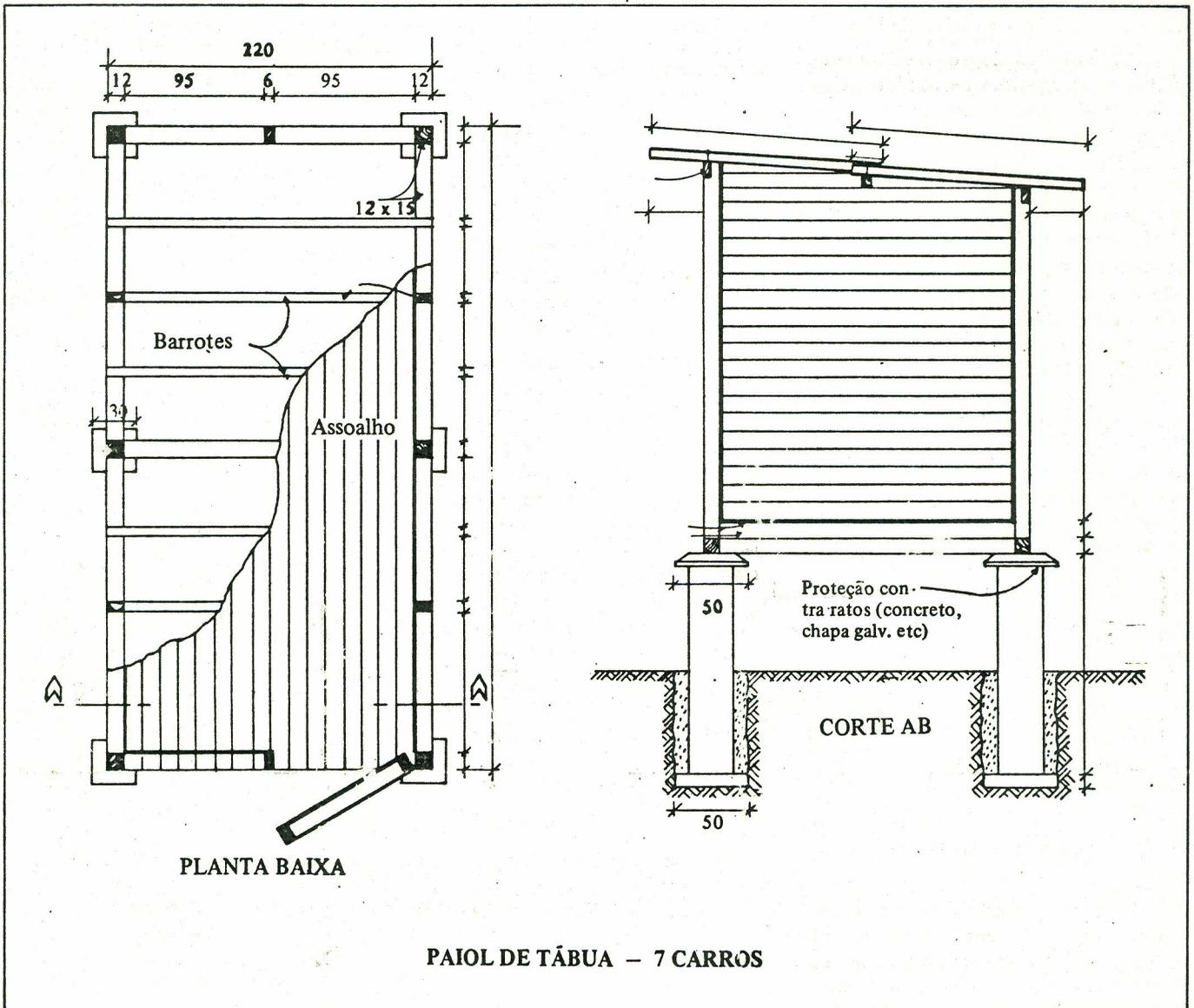
- Telhado: telha de cimento amianto ou zinco;

- Beiral de 0,40 metros;

- As paredes devem ser feitas deixando-se um pequeno espaço entre seus componentes.



Dispositivo anti-ratos.



– Paiol para 13 carros  
(200 sacas)

Dimensões:

comprimento . . . . . 4,4 metros  
largura . . . . . 4,2 metros  
pé direito . . . . . 2,5 metros

As demais especificações são idênticas às do paiol para 7 carros.

– Paiol para 27 carros  
(400 sacas)

Dimensões:

comprimento . . . . . 6,2 metros  
largura . . . . . 4,4 metros  
pé direito . . . . . 3,0 metros

As demais especificações são idênticas às dos paióis anteriores.

b) Paiol de Alvenaria

– Paiol para 13 carros  
(200 sacas)

A construção de paiol em alvenaria possibilita outras medidas de prevenção ao ataque de roedores, não sendo necessária a sua construção sobre pilares.

Dimensões:

comprimento . . . . . 5,2 metros  
largura . . . . . 3,0 metros  
pé direito . . . . . 3,0 metros

– O piso deve ser feito em concreto, 30 a 40 centímetros acima do nível do terreno e deve ser impermeabilizado;

– As paredes podem ser de tijolo furado, sem reboco ou de tijolos maciços assentados espaçadamente (para facilitar a ventilação), a partir de 80 a 90 cm do nível do terreno, ou seja, 50 a 60 cm do nível do piso. Esta al-

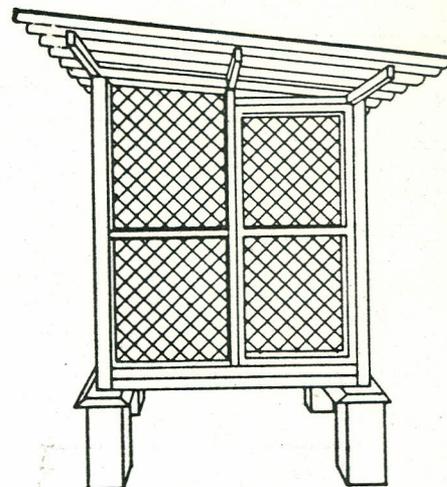
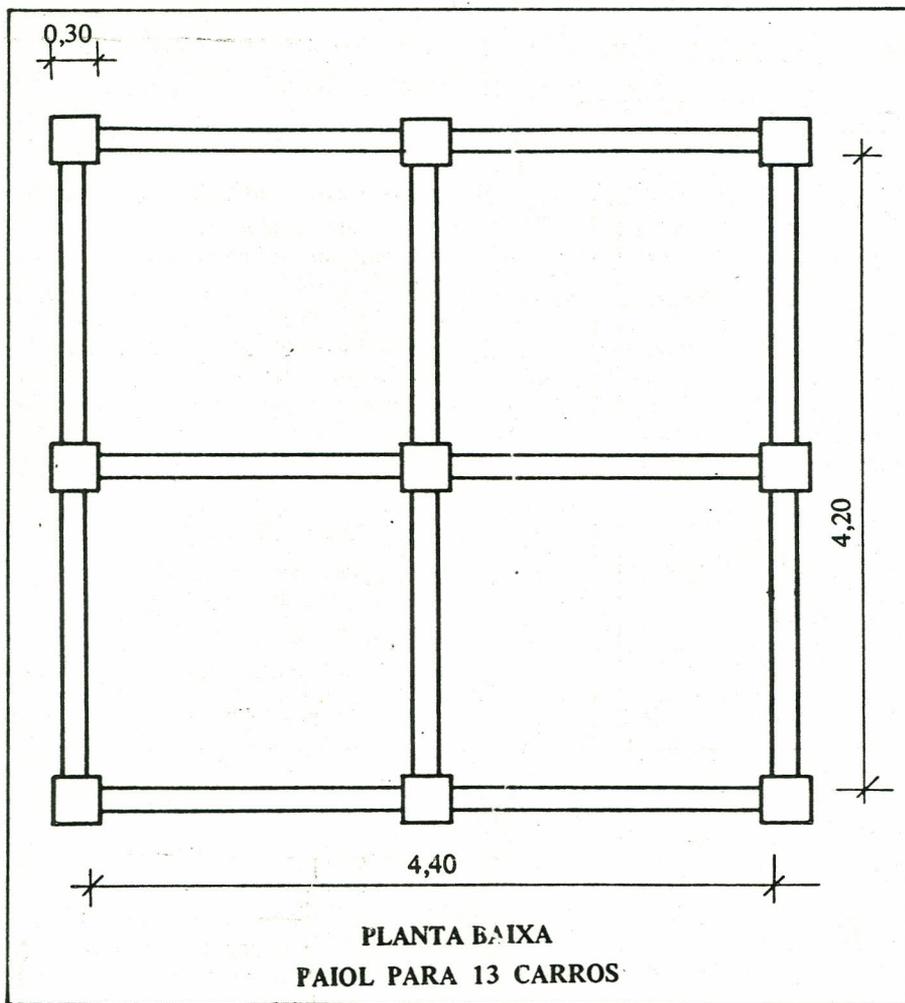
tura não deve ser maior para não dificultar a ventilação.

– Deve possuir dispositivos anti-ratos antes do início da parede de tijolos furados (beiral de 30 cm feito de laje, ou uma chapa metálica circundando todo o paiol);

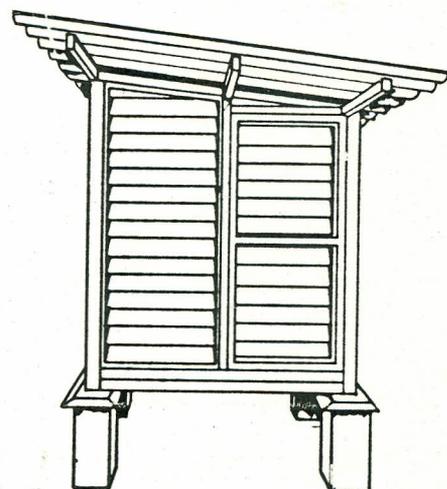
– Pode-se aproveitar a declividade natural do terreno para facilitar o enchimento e esvaziamento do paiol. Deve-se manter sempre a distância mínima de 1,20 metros, entre a beirada do barranco e o início da laje protetora contra ratos;

– Deve possuir sapatas sob as vigas que sustentam as paredes.

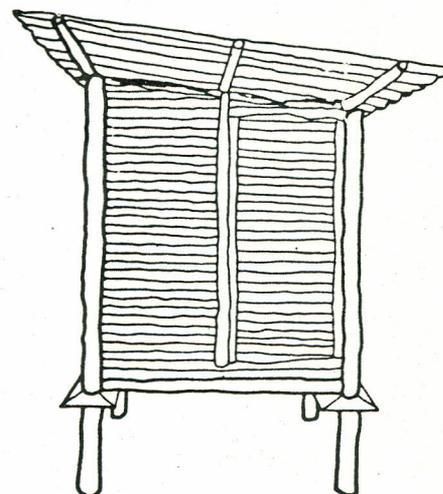
Este tipo de construção pode ser aproveitado para guardar outros componentes de rações que permaneçam pouco tempo armazenado. Neste caso, deve ser feita uma parede divisória com porta, e as pilhas de sacos devem estar sobre estrados de madeira de



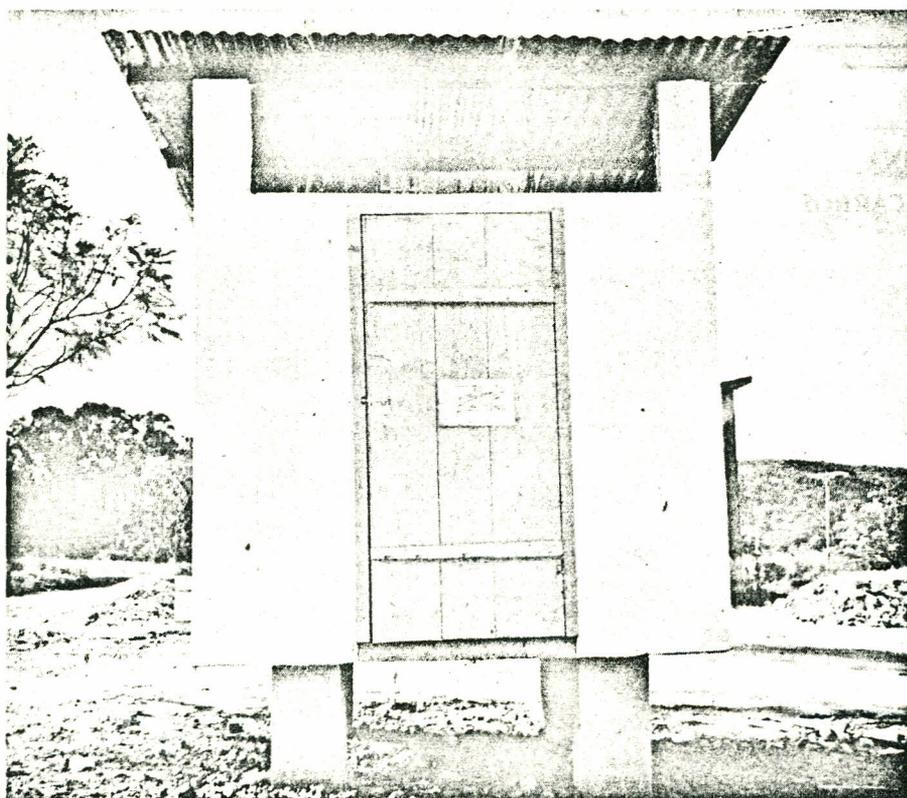
**PAIOL DE TELA**



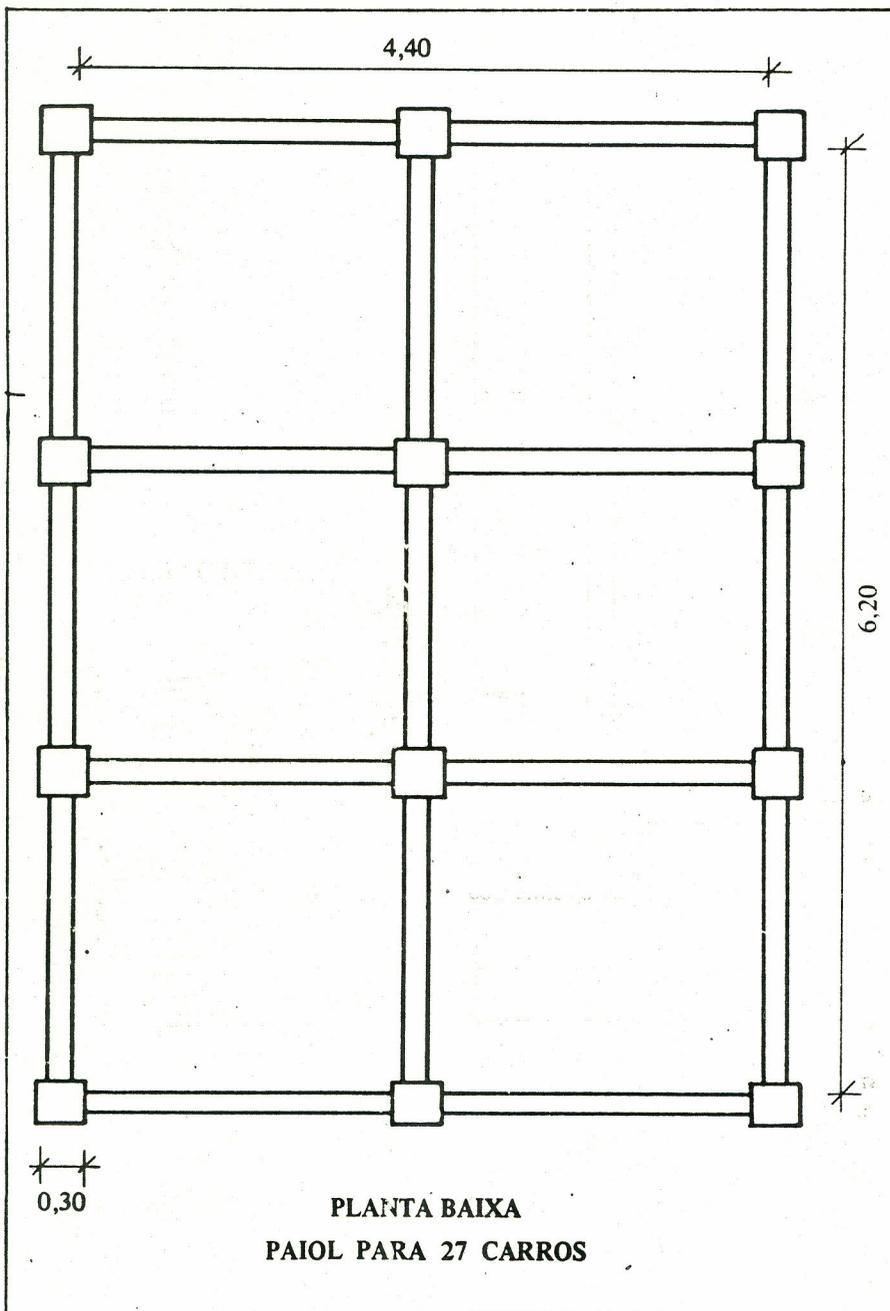
**PAIOL DE TÁBUAS**



**PAIOL DE  
MADEIRA ROLIÇA**



**Paio de alvenaria erguido sobre pilares.**



**Dimensões:**

Comprimento : 6,2 m  
Largura : 4,4 m  
Pé direito : 3,0 m

Paiol de alvenaria  
ventilado, construído  
ao nível do solo  
e com proteção  
anti-ratos

15 cm de altura e afastadas das paredes. Deve ser feita uma constante vigilância sobre a atividade de insetos, realizando, quando necessário, os tratamentos recomendados.

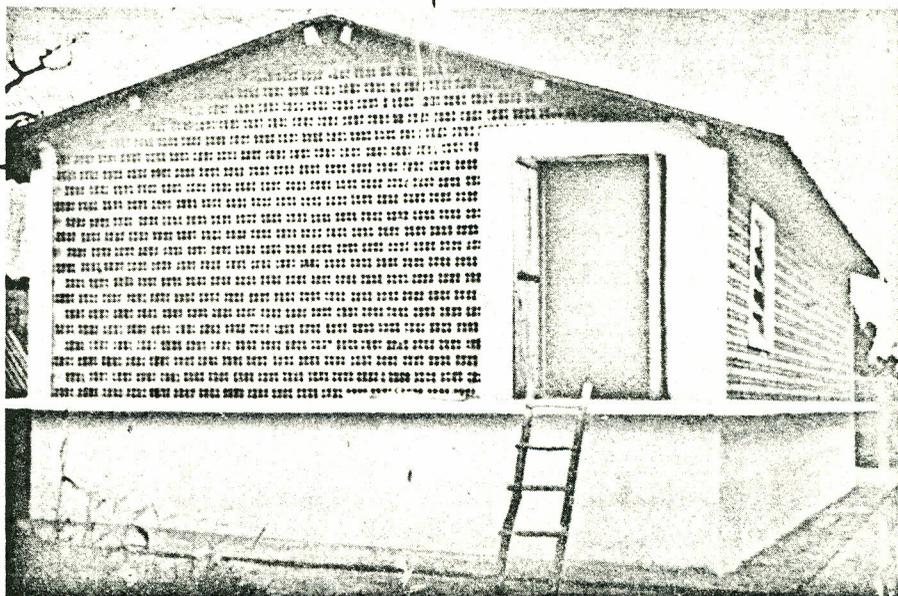
● **Armazenamento de Milho em Sacas**

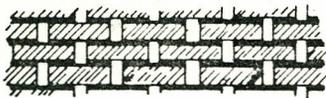
O armazenamento de milho em sacaria, em armazéns convencionais, quando bem conduzido, pode ser empregado com sucesso nas propriedades.

No caso das propriedades onde serão armazenadas pequenas quantidades de produtos, podem-se recomendar armazéns de construção mais simples, desde que atendam às condições mínimas:

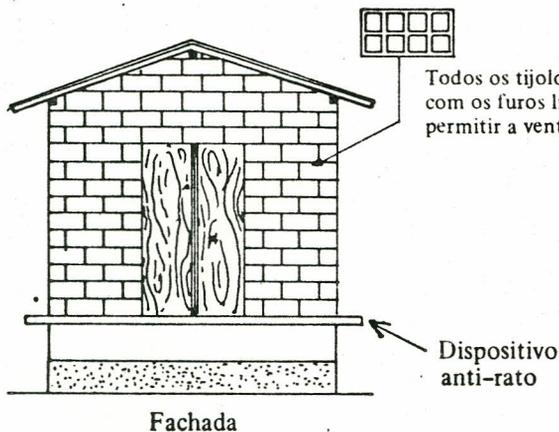
- Boa ventilação;
- Piso impermeabilizado e concretado 30 a 40 centímetros acima do nível do terreno;
- Cobertura perfeita;
- Proteção anti-rato;
- Pilhas de sacos erguidas sobre estrados de madeira e afastadas das paredes;
- Combate aos insetos como recomendado.

Para atender a essas condições e tornar o investimento inicial menor, pode-se construir o armazém nos moldes do paiol de alvenaria, seguindo as instruções de combate aos insetos dos grãos armazenados. É bom lembrar que os insetos se desenvolvem mais rápida e facilmente no milho em sacas do que no milho em palha, sendo necessários cuidados maiores com o primeiro.



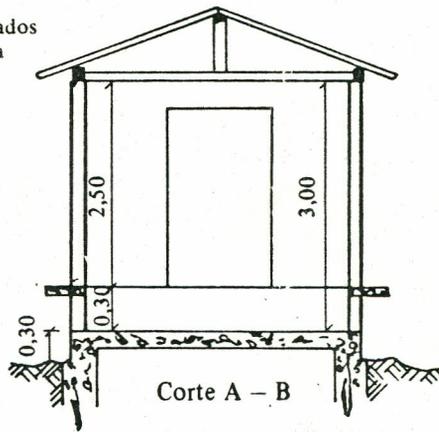


Tijolos assentados separadamente

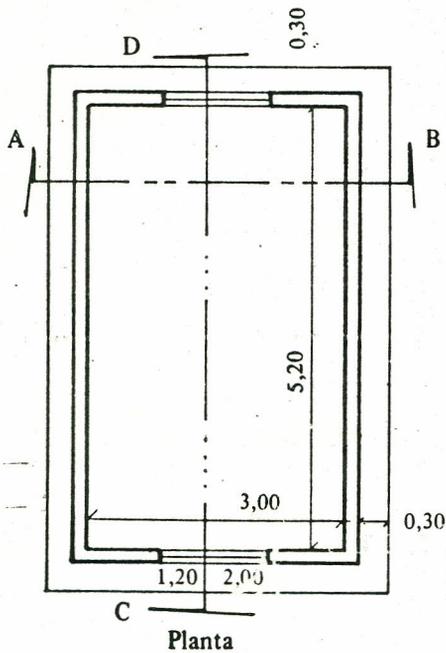


Fachada

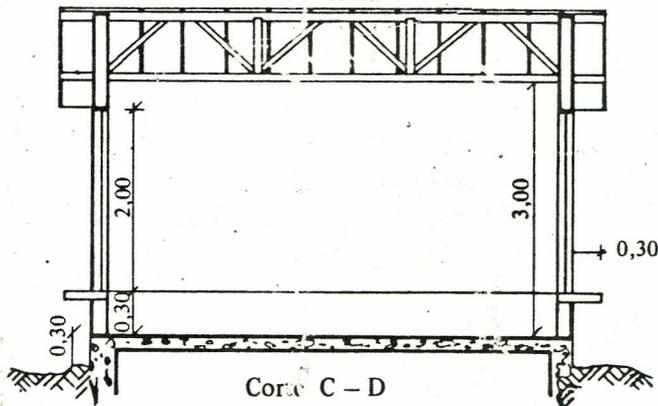
Todos os tijolos assentados com os furos livres para permitir a ventilação.



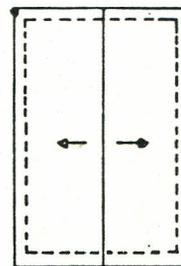
Corte A - B



Planta



Corte C - D



Telhado

**PAIOL DE ALVENARIA  
CAPACIDADE 13 CARROS (200 SACAS)**

OBS.: Não se deve armazenar milho em espiga junto com milho em sacas.

– Armazéns para 220 sacas

Dimensões:

- comprimento . . . . . 6,0 metros
- largura . . . . . 3,7 metros
- pé direito . . . . . 3,5 metros

– Armazéns para 440 sacas

Dimensões:

- comprimento . . . . . 6,4 metros
- largura . . . . . 6,0 metros
- pé direito . . . . . 3,5 metros

● **Armazenamento de Milho em Silos Subterrâneos**

Experiências têm demonstrado que o milho pode ser armazenado por períodos de 12 meses, em silos subterrâneos, sem que ocorram prejuízos em sua qualidade.

*Vantagens:*

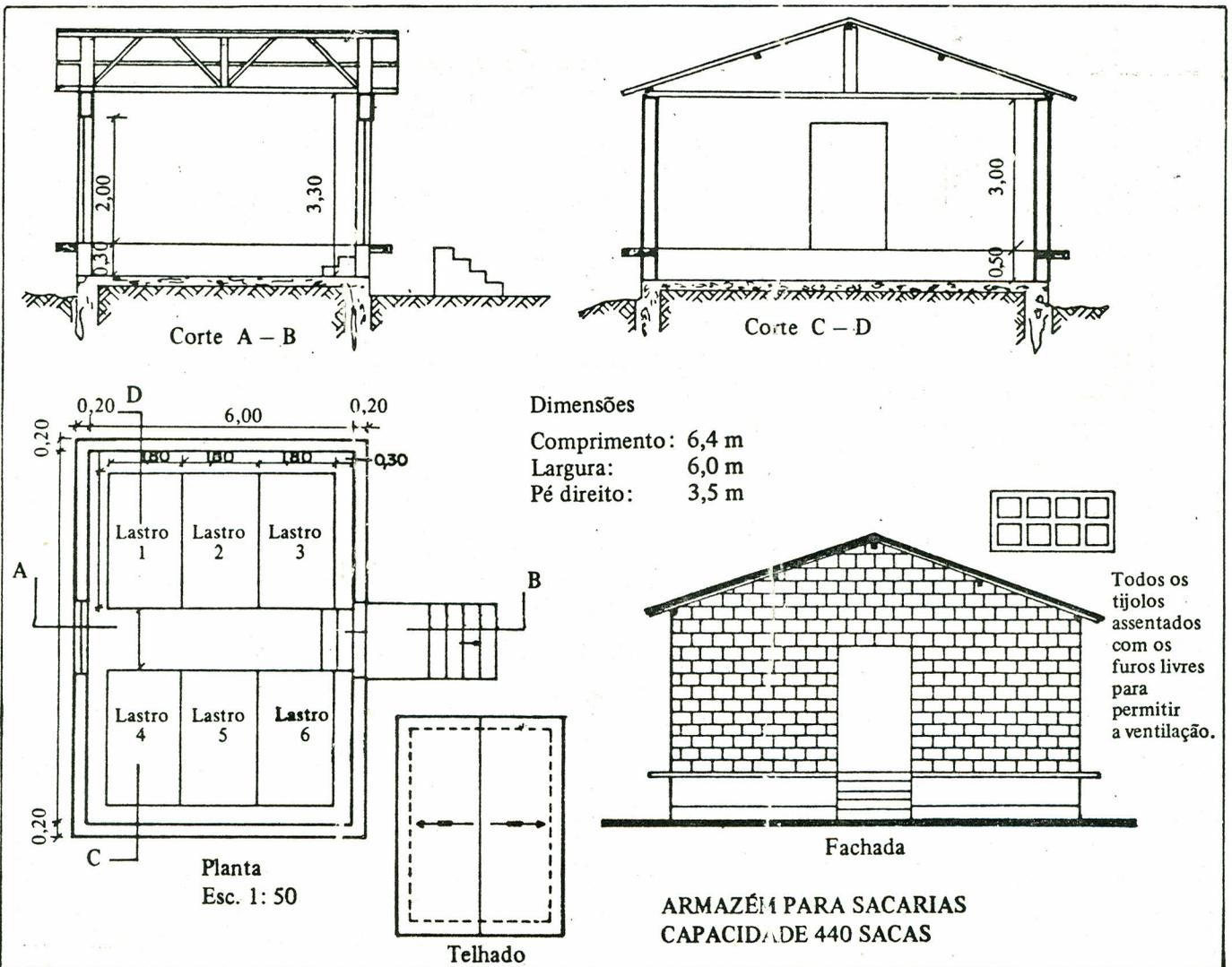
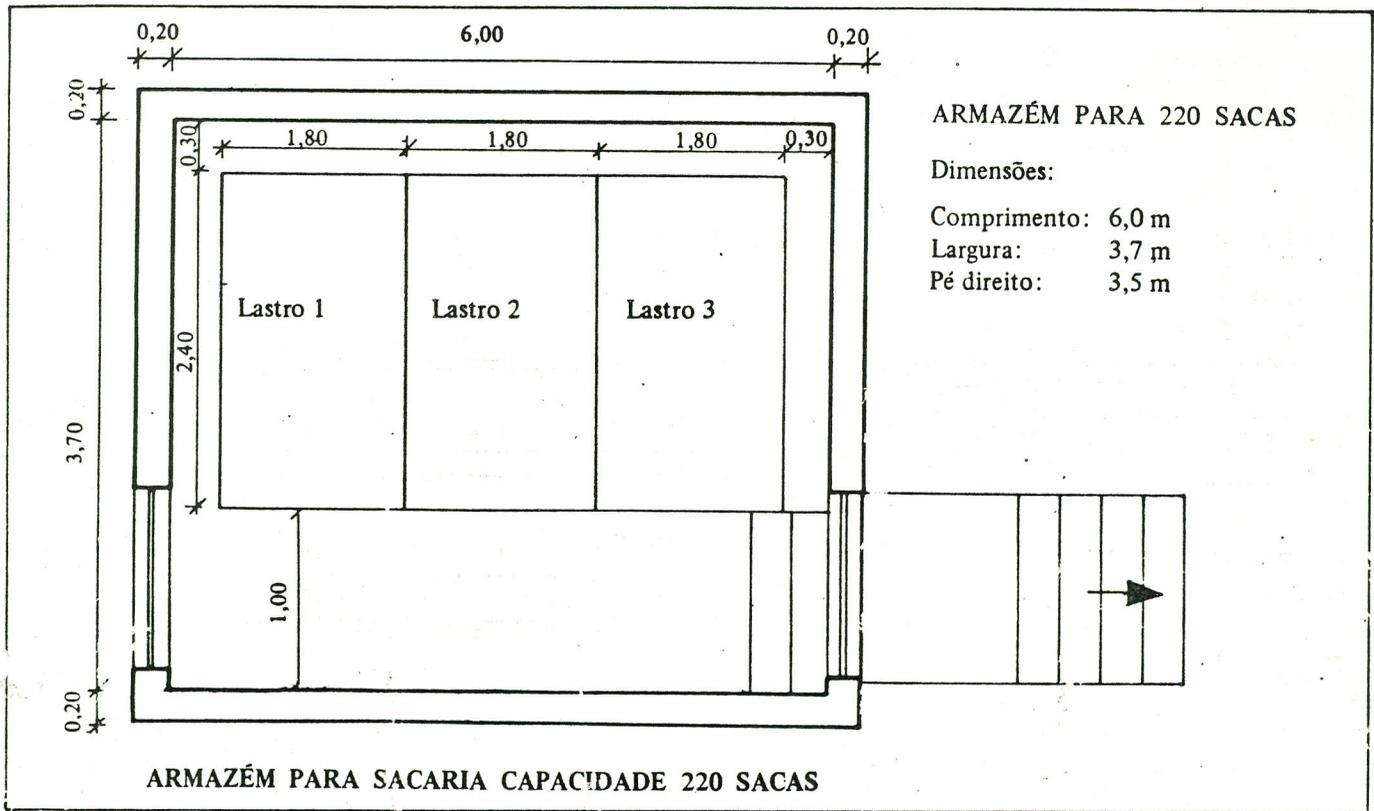
- Evita a utilização de inseticidas para o controle de insetos;
- Não necessita de mão-de-obra especializada na sua instalação;

– Mantém o produto com as mesmas qualidades com que foi colhido;

– Não apresenta despesas de manutenção;

– Pode ser utilizado tanto a granel quanto no sistema misto (sacaria e a granel);

– Evita grandes gastos iniciais com a construção de estruturas armazenadoras.



**Desvantagens:**

– O silo plástico tem a durabilidade pequena. O agricultor cuidadoso poderá usá-lo no máximo até três vezes;

– Os cuidados no manuseio do plástico devem ser muito grandes, para evitar perfurações;

– O descarregamento do silo é trabalhoso, podendo ser facilitado se o milho for armazenado em sacos, com os espaços ocupados por milho à granel.

**CAPACIDADE DOS SILOS PLÁSTICOS**

A capacidade dos silos varia entre 5 e 60 sacas, por unidade (300 a 3.600 kg). No caso de haver necessidade de armazenar volumes maiores, podem ser colocados mais de um silo, um ao lado do outro.

A escolha do tamanho do silo a ser usado deve acompanhar a necessidade de uso do milho na propriedade, mas também deve ser lembrado que, quanto menor o silo, maior será o custo por saca armazenada (um silo para 60 sacas fica muito mais barato que 6 silos para 10 sacas, podendo o silo muito pequeno ser inviável pelo seu custo).

Os fabricantes dos silos fornecem as dimensões das valas para o armanamento de diferentes quantidades de milho:

- Para 5 sacas: deve ser aberta uma vala de 0,80 x 1,00 x 0,45 m
- Para 10 sacas: a vala deverá ter as dimensões: 1,00 x 1,60 x 0,45 m
- Para 18 sacas: uma vala de 1,00 x 1,60 x 0,80 m
- Para 52 sacas: uma vala de 1,40 x 2,00 x 1,40 m.

**● Cuidados na Instalação do Silo Subterrâneo**

**1. Escolha do terreno**

- . Deve ser levemente inclinado (alto), onde não ocorram empoçamentos;
- . Não devem existir árvores nas proximidades;
- . Não deve ser pedregoso.

**2. O silo plástico**

- . Não deve ser pisado; a pessoa que for arrumar o silo deve fazê-lo, preferencialmente, descalça;

. Deve ser examinado à procura de furos;

. Não se deve manuseá-lo perto de ponta ou utilizar objetos cortantes.

**Instalação do Silo Subterrâneo**

**Enchimento**

– Forrar o fundo da vala com sacaria velha ou capim seco sem hastes duras (proteção contra possíveis furos);

– Colocar o silo, ajustando-o na vala;

– O enchimento do silo pode ser feito à granel ou sacaria. No caso de utilização do milho em sacas, o que facilita sua descarga, os espaçamentos entre as sacas devem ser ocupados com milho à granel, eliminando assim o ar existente, propiciando maior capacidade de armazenamento e diminuindo o custo por saca armazenada.

**Fechamento**

No caso do silo usado ser de um tubulão com uma só boca, pode-se usar cola.

– Limpar as bordas internas do

tubulão, passando cola própria para plástico e deixando uma abertura de 15 cm nas duas extremidades;

– Dobrar o silo, expulsando todo o ar pelas aberturas;

– Colar as extremidades;

– Cobrir o silo com uma camada de 20 a 30 cm de capim seco, sem hastes duras;

– Colocar uma lona plástica sobre o capim;

– Cobrir com uma camada de terra de 40 cm;

– Fazer uma valeta em forma de “U” em torno do silo, no sentido da declividade do terreno, para proteção contra água de chuva.

O silo enchido com milho a granel dispensa a utilização de inseticidas. No sistema misto, como pode ocorrer formação de bolsas de ar, recomenda-se o expurgo ou o tratamento com inseticidas à base de Malathion 2% ou Pirimiphos Metil, nas dosagens recomendadas pelo fabricante.

As figuras mostram como ficam os silos com milho a granel e sacaria, após o acabamento.

