



CIBEC/INEP



B0013476

# produtor de milho

e cultura · departamento de ensino supletivo  
curso de preparação de mão-de-obra

22)

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**Presidente da República**

**ERNESTO GEISEL**

**Ministro da Educação e Cultura**

**NEY BRAGA**

# **produtor de milho**

**ministério do educação e cultura • departamento de ensino supletivo  
programa intensivo de preparação de mão-de-obra**

**1974**

**Coordenação**

**ASSESSORIA DO SETOR PRIMÁRIO DA  
COORDENAÇÃO DO PIPMO**

**Elaboração**

**GREGORIO GIL CARMONA  
THARCIZIO DE CAMPOS ALMEIDA**

**Montagem**

**FUNDAÇÃO CENAFOR  
DIVISÃO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL**

**Departamento de Documentação e Divulgação  
Brasília, DF - 1974**

# **SÉRIES METÓDICAS OCUPACIONAIS PARA O SETOR PRIMÁRIO**

## **PROGRAMA**

Está baseado na seqüência cronológica integrada pelas diferentes tarefas e operações que permitem conduzir uma lavoura, desde a escolha do local até a colheita. A realização dessas operações, sob a supervisão do instrutor, deverá ter lugar nas condições mais próximas da realidade para a cultura e o local, ou região.

O uso da informação tecnológica que acompanha cada operação possibilitará a introdução de novos hábitos, tendentes a relacionar a prática com a teoria. Isto adquire enorme importância num meio tradicionalmente empirista e fortemente resistente a mudanças tecnológicas.

## **OBJETIVOS**

Proporcionar ao homem do campo, por meio de cursos, condições para a prática certa, baseada nos conhecimentos tecnológicos essenciais necessários para a condução correta de uma lavoura de milho. Deste modo, o aluno deverá aprender a usar as ferramentas, maquinaria, adubos, defensivos e herbicidas mais apropriados para que a cultura se desenvolva dentro de critérios pragmáticos racionais e atualizados.

Os cursos deverão funcionar concomitantemente ao período de desenvolvimento das culturas em uma região determinada, devendo as aulas ser conduzidas em condições tão próximas da realidade quanto possível.

## **CONDIÇÕES DE RECRUTAMENTO E SELEÇÃO**

As condições de recrutamento e seleção deverão ser estabelecidas pelos responsáveis ao organismo encarregado de ministrar o treinamento, tomando em conta a "realidade" local do meio rural onde se realizara o curso e o grau de dificuldade que apresenta a ocupação.

## **INFORMAÇÕES GERAIS**

Esta SÉRIE METÓDICA, especialmente estudada para ser aplicada na agricultura, e uma seqüência ordenada e lógica das diferentes tarefas e operações que permitem conduzir uma lavoura de MILHO, do começo ao fim.

A SÉRIE METÓDICA do PRODUTOR DE MILHO foi elaborada a partir da análise da ocupação feita numa determinada região do país. Os programadores e os instrutores devem verificar se esta pode ser totalmente adequada à realidade de outras regiões; caso contrario, modificações serão efetuadas para ajustar a S.M. a ocupação "como deve ser praticada na região".

E necessario que os campos de aprendizagem onde serão aplicadas as SERIES METÓDICAS sejam conduzidos como lavouras reais, ja que, de outro modo, o aluno pode dissociar as aulas ministradas pelo instrutor da sua pratica cotidiana.

O instrutor deve poder avaliar as diferenças individuais dos alunos e adaptar-se ao ritmo de cada um, sem todavia prejudicar o ritmo de aprendizagem do grupo.

## **DIREÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Cabe ao instrutor, em função do nível educacional dos treinandos, utilizar os métodos adequados ao estudo das Folhas de Instrução, a aquisição das habilidades manuais e à assimilação dos conhecimentos tecnológicos indispensáveis.

A direção da aprendizagem se desenvolve segundo as seguintes etapas:

- 1 - Preparação dos alunos para a atividade;
- 2 - Demonstração das operações e transmissão dos conhecimentos técnicos;
- 3 - Orientação durante a execução da tarefa;
- 4 - Verificação do rendimento e gradativa correção dos erros.

A preparação objetiva motivar o aluno para que sinta a necessidade de aprender. Essa necessidade dá origem ao interesse que deve ser mantido durante todo o tempo de aprendizagem, a fim de garantir rendimento satisfatório.

A demonstração feita pelo instrutor tem como finalidade mostrar ao aluno O QUE fazer e como fazer. Durante essa fase, o instrutor devera ministrar os conhecimentos técnicos essenciais ou indispensáveis para a execução da tarefa.

A orientação do trabalho de execução corresponde a uma das responsabilidades mais importantes. Após a demonstração, depois que todos os alunos tenham aprendido a operação nova, segue-se a execução da tarefa onde tal operação sera aplicada. Cabe ao instrutor acompanhar o trabalho do grupo para evitar que técnicas erradas sejam repetidas, dando origem a formação de hábitos não aconselháveis. com o intuito de corrigir as deficiências observadas, o instrutor terá que repetir a demonstração, procurando fazer com que o proprio aluno perceba seu erro e o corrija.

Tal como se propõe, o êxito do ensino depende menos da SÉRIE METÓDICA do que da competência profissional e capacidade de comunicação do instrutor. E este, sem duvida, o fator fundamental do sucesso.

A SÉRIE METÓDICA nunca pretende substituir o instrutor, ele sera sempre a peça mestra do sucesso da aprendizagem. A S.M. e o instrumento mais importante à disposição do docente e dos discentes para conseguirem uma verdadeira aprendizagem.

## **MATERIAL, IMPLEMENTOS E FERRAMENTAS**

Estes elementos devem merecer especial atenção por parte do instrutor, ja que influem decisivamente no êxito final.

Para evitar que o curso, que acompanha o ciclo da cultura do milho, sofra interrupção e que o instrutor perca tempo em procuras de última hora, recomenda-se:

- 1? Que o material seja preparado com a devida antecedência, em quantidades suficientes e compatíveis com as dimensões das areas a serem usadas como campo de aprendizagem.



## **OBSERVAÇÕES**

- a) Sementes, fertilizantes e pesticidas em geral podem ser calculados com antecedência pelo instrutor, ou pelos próprios alunos, reunidos para tal fim e orientados pelo primeiro;
  - b) No caso de dificuldades na aquisição do material especificado nas folhas de tarefa e na relação de materiais, deve-se procurar obter aquele que mais se aproxime das necessidades existentes;
  - c) Especialmente no caso de pesticidas e de fertilizantes, o instrutor deve orientar os alunos quanto ao uso dos produtos certos, bem como das dosagens e quantidades recomendadas pelos fabricantes ou organismos oficiais.
- 29 Que o material usado nos campos de aprendizagem durante a aplicação da S. M. O. deve ser, dentro do possível, o mesmo que é usado na região. Quando o instrutor julgar que, por razões de uma melhor tecnologia, se faz necessário introduzir novos elementos (sempre dentro do critério da S. M. O.), deve proceder nesse sentido sem nenhuma hesitação cuidando somente dos aspectos didáticos e das possíveis reações ante modificações bruscas de atitudes rotineiras.
- 39 Que as máquinas e acessórios estejam sempre em condições de funcionar perfeitamente. Devem ser feitas verificações periódicas, para evitar interrupções na aprendizagem, ou, pior ainda, que certas tarefas não possam ser realizadas, com os conseqüentes prejuízos para o andamento da lavoura.

## **CAMPOS DE APRENDIZAGEM**

Os campos de aprendizagem devem preencher as seguintes características:

- a) Serem representativos da região;
- b) De fácil acesso tanto para os alunos como para o instrutor;
- c) De tamanho apropriado para o número de alunos que neles estejam trabalhando;
- d) De boas características agrícolas.

## **PREPARAÇÃO DO INSTRUTOR**

Enfim insistimos junto aos responsáveis pelos organismos que ministram a formação profissional sobre a necessidade de preparar o instrutor a utilizar adequadamente a SÉRIE METÓDICA.

## RELAÇÃO DAS OPERAÇÕES E INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS

FT	TAREFA	FO	OPERAÇÃO	FIT	INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA
1	Escolha do terreno	1	Coletar amostras de terra	1 2 3 4 5	Fatores importantes na escolha da cultura Rotação de culturas Pesos, medidas e porcentagens Preencher o questionário Trado, trena e corrente
2	Preparo e correção do solo	2 3 4 5	Destruir restos de cultura Arar o terreno Aplicar calcário Gradear	6 7 8 9	Destruição dos restos de cultura Aração Calagem Gradagem
3	Conservação do solo	6 7	Locar curvas de nível Constuir terraços	10 11 12	Nível de borracha Práticas usadas na conservação do solo Espaçamentos entre terraços
4	Semeadura e adubação	8	Semear e adubar	13 14 15 16 17	Características de uma boa semente Epoca de semeadura Espaçamento Quantidade de semente, profundidade do sulco e semeadura Adubos e adubações

## RELAÇÃO DAS OPERAÇÕES E INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS

FT	TAREFA	FO	OPERAÇÃO	FIT	INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA
5	Controle de plantas daninhas	9	Eliminar plantas daninhas	18 Cultivos 19 Tipos de cultivadores 20 Cultivo químico	
6	Controle de pragas	10 11 12	Regular polvilhadeira Regular pulverizador Aplicar defensivos	21 Equipamento para aplicação de defensivos 22 Principais pragas da cultura 23 Inseticidas 24 Controle cultural e biológico das pragas	
7	Adubação em cobertura	13	Aplicar adubo em cobertura	25 Adubação em cobertura	
8	Colheita e armazenamento	14 15	Colher Armazenar	26 Colheita e armazenamento 27 Pragas do milho armazenado 28 Controle de pragas no armazém	

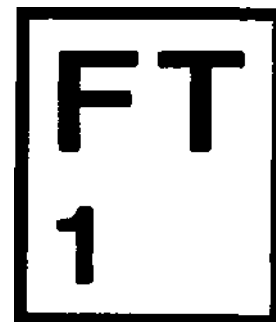
QUADRO - PROGRAMA  
DA SMO DO  
PRODUTOR DE MILHO

CONVENÇÃO  
■ Operação Nova

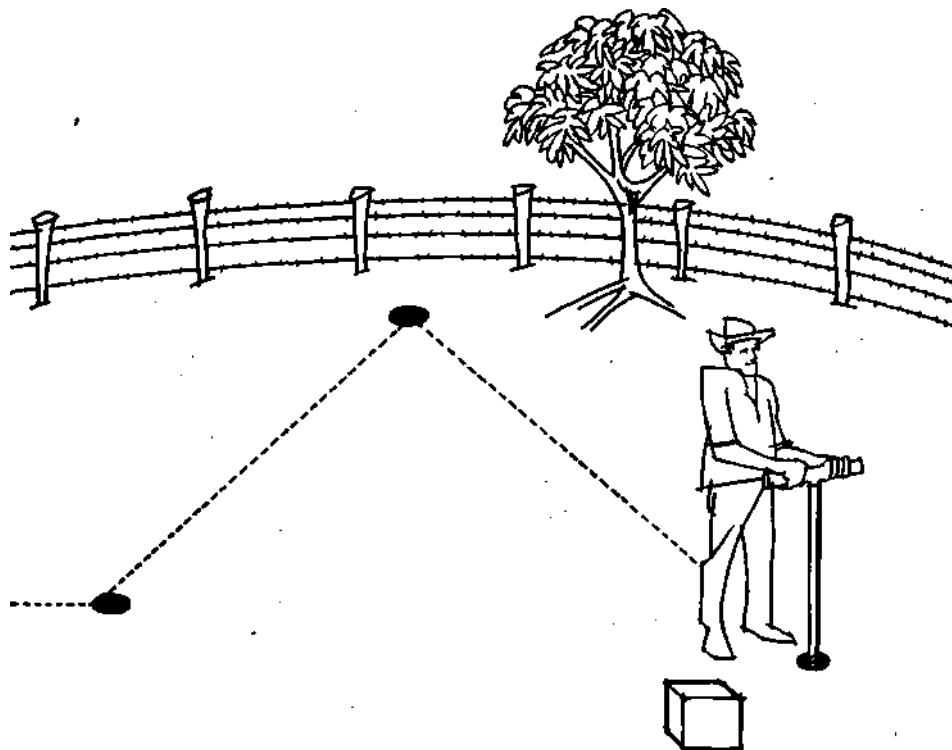
OPERÇÕES

INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS

Nº	TAREFAS	Operações																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	ESCOLHA DO TERRENO	■																												
2	PREPARO E CORREÇÃO DO SOLO																													
3	CONSERVAÇÃO DO SOLO																													
4	SEMEADURA E ADUBAÇÃO																													
5	CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS																													
6	CONTROLE DE PRAGAS																													
7	ADUBAÇÃO EM COBERTURA																													
8	COLHEITA E ARMAZENAMENTO																													



## ESCOLHA DO TERRENO



### ORDEM DE EXECUÇÃO

- 1? - Escolha o terreno. Veja FIT 1.
- 2? - Tire as amostras de terra. Veja FO 1.

### IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL

Trado, enxadão, saco plástico (ou caixinha) e etiqueta.

## COLETAR AMOSTRAS DE TERRA

O lavrador precisa conhecer bem a terra que vai usar para plantar. Saber escolher bem a terra é o primeiro passo que será dado para uma boa colheita.

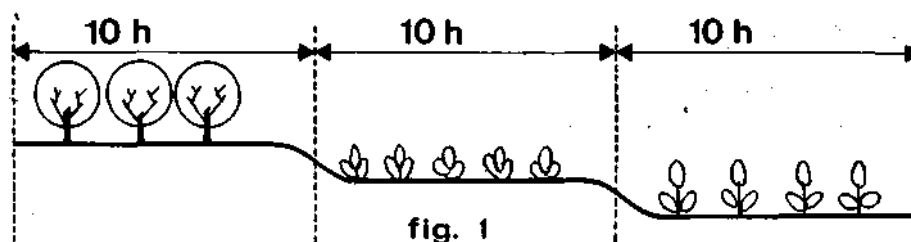
O lavrador deve mandar analisar sua terra. Pela análise da terra o agrônomo dará o parecer ou receita da adubação.

A amostra de terra deve representar bem a área de onde foi tirada.

### PROCESSO DE EXECUÇÃO

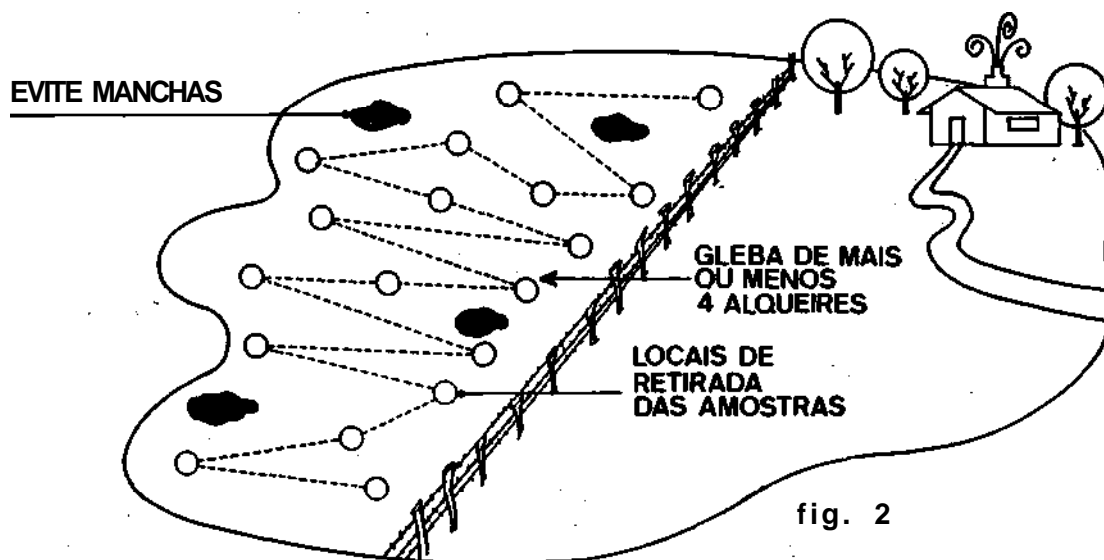
#### 1º PASSO

Para a retirada das amostras da terra, divida a propriedade em áreas ou glebas bem uniformes, com aproximadamente 10 hectares ou 4 alqueires paulistas (fig. 1).



#### 2º PASSO

Em cada gleba caminhe em ziguezague e tire de 15 a 20 amostras simples de terra. Tire a amostra com trado ou enxadão (fig. 2).





## COLETAR AMOSTRAS DE TERRA

### OBSERVAÇÃO

Não tire amostras em pequenas "manchas" de terra. Evite principalmente lugares onde havia "formigueiro" ou "cupim". A amostra deve representar bem a gleba escolhida.

### I - USANDO O TRADO

- a) com a enxada ou enxada limpe o lugar de onde vai ser retirada a amostra simples de terra.
- b) Gire o trado para entrar na terra até a marca de 20 centímetros do trado. Isto é, mais ou menos um palmo (fig. 3).

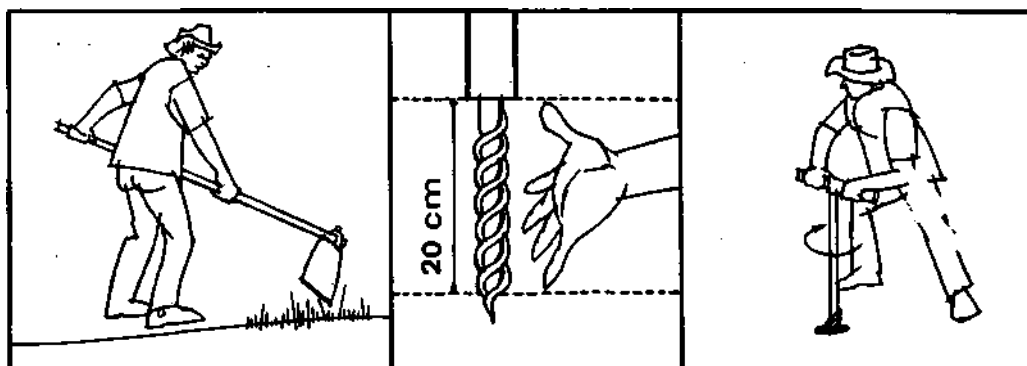


fig. 3

- c) Retire o trado devagar. Não deixe cair a terra que sai grudada no trado.
- d) Ponha a terra que vem grudada no trado em uma vasilha limpa ou saquinhos. Esta é a amostra simples de terra.

### II - USANDO O ENXADÃO

- a) com o enxadao limpe o lugar de onde vai ser retirada a amostra simples de terra.
- b) Faça uma cova com 20 centímetros de fundura. Tire tôda a terra de dentro da cova (fig. 4).
- c) Corte uma fatia de terra no barranco da cova. A fatia deve ter mais ou menos 5 centímetros de grossura e ir de cima até o fundo da cova (fig. 5)



## COLETAR AMOSTRAS DE TERRA

d) Dentro da cova misture bem a terra da fatia que foi cortada.

Tire um bom punhado de terra e ponha numa vasilha limpa ou num saquinho. Esta é a amostra simples de terra (fig. 6).

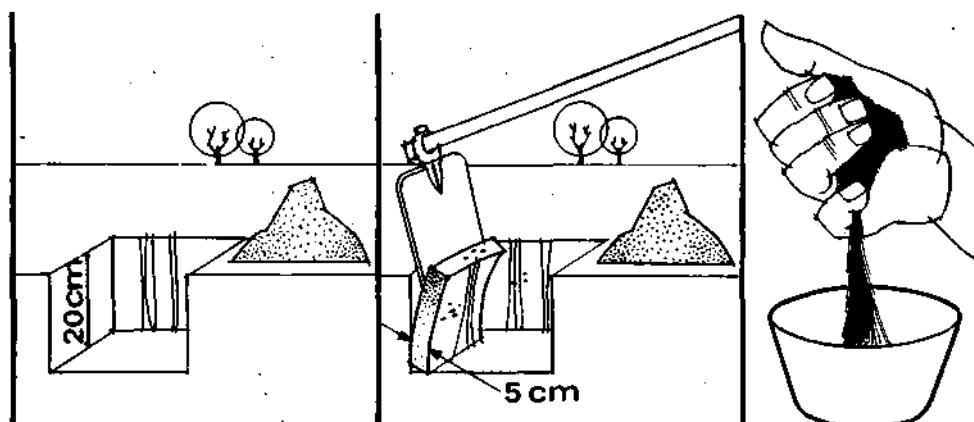


fig. 4

fig. 5

fig. 6

### 3.º PASSO

Misture muito bem as 15 ou 20 amostras simples de terra que foram colocadas na vasilha. A mistura das amostras simples é chamada de amostra composta (figs. 7 e 8). -

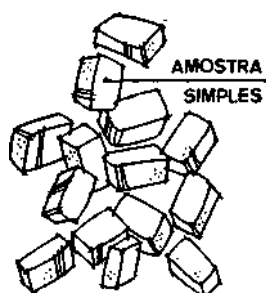


fig. 7



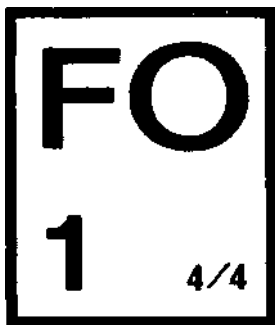
AMOSTRA COMPOSTA

fig. 8

### 4.0 PASSO

a) Ponha mais ou menos meio quilo da amostra composta de terra numa caixinha de cartolina ou num saquinho plástico (fig. 9).

b) Coloque na amostra de terra uma etiqueta. Escreva na etiqueta o nome do lavrador do sitio, ou da fazenda e do município, a cultura que vai ser plantada e o numero da amostra. Veja FIT 4.



## COLETAR AMOSTRAS DE TERRA

### OBSERVAÇÃO

O número da amostra deve identificar bem a terra enviada para análise.

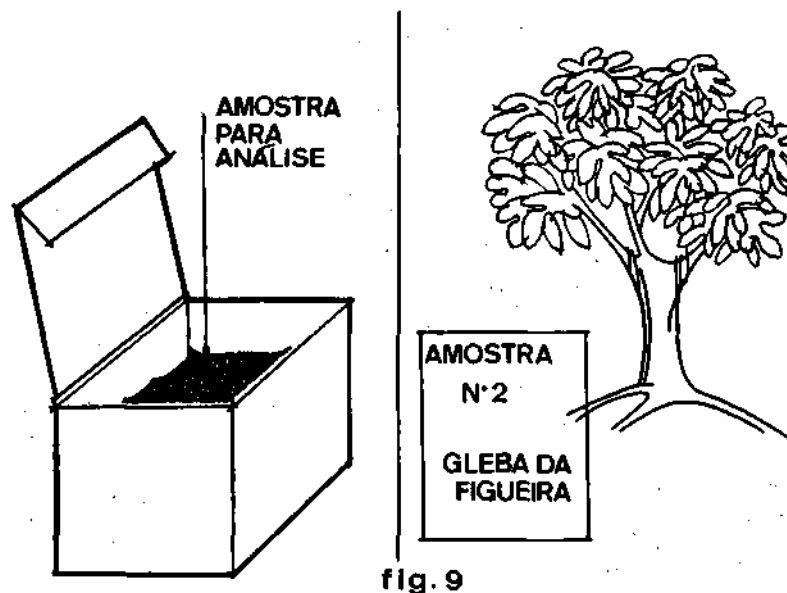


fig. 9

- c) Responda o questionário que deve acompanhar a amostra de terra. Veja FIT 4.

### 5.0 PASSO

Envie a amostra de terra e o questionário para o laboratório de análise.

### OBSERVAÇÃO

Para cada gleba de 10 hectares será enviada uma amostra de terra.

## FATORES IMPORTANTES NA ESCOLHA DA CULTURA

Antes de escolher o terreno o lavrador deve fazer o levantamento dos recursos que possui para produzir (fig. D).

Ele tem que saber quanto vai custar o alqueire de algodão, de milho ou de outra cultura e qual o lucro que poderá ter.

Também é preciso verificar se existe mão-de-obra para tratar da lavoura e da colheita.

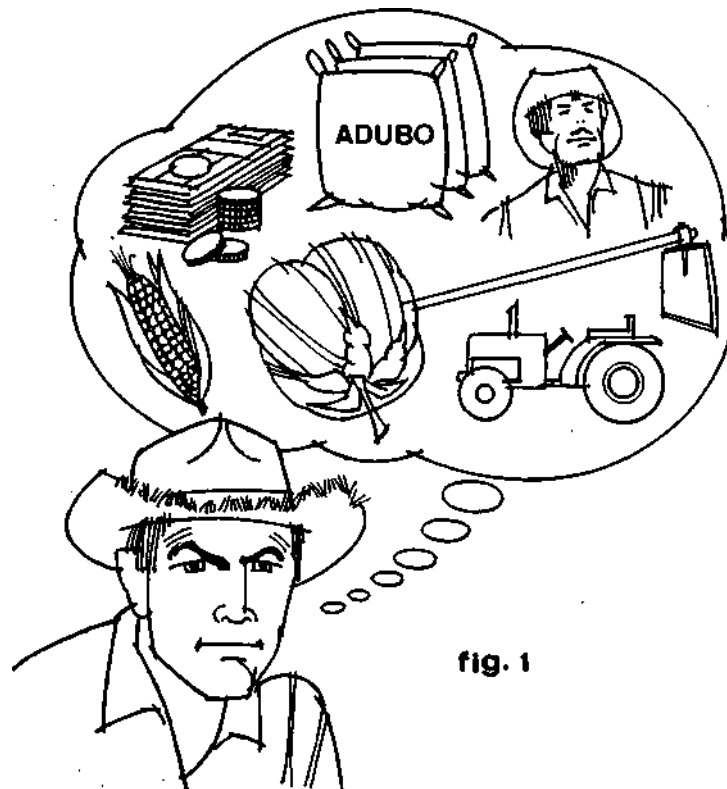


fig. 1

Ainda é importante estabelecer quais as máquinas e implementos que ele vai poder usar.

Sabendo dos seus recursos, o lavrador pode escolher o terreno e determinar a área que vai ser plantada.

O lavrador deve ainda olhar para outros fatores.

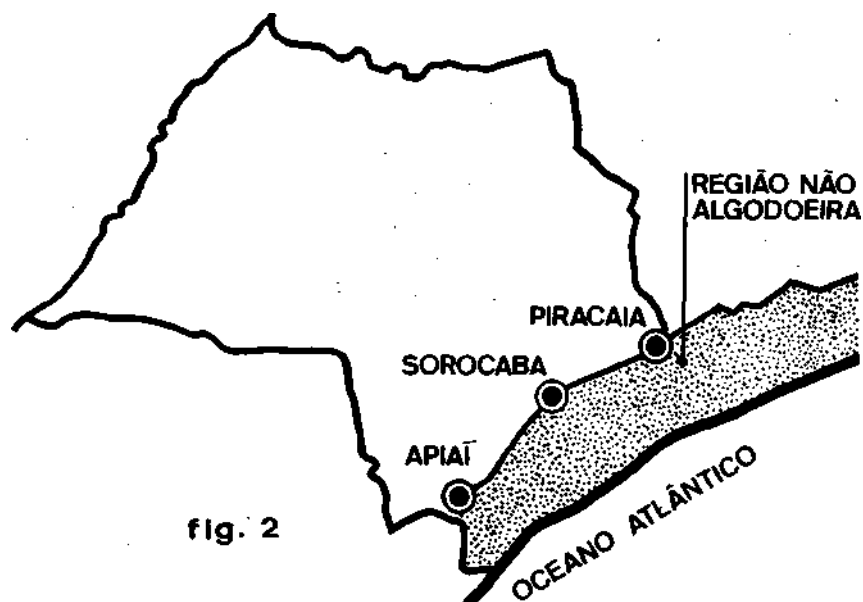
Para produzir bem é preciso ter bom clima, boa semente, boa terra e saber cultivar corretamente.

### **CLIMA**

O algodão não deve ser plantado no litoral de São Paulo. A região é montanhosa e chove muito durante todo o ano.

## FATORES IMPORTANTES NA ESCOLHA DA CULTURA

Para a cultura do milho, destinada a produção de grãos, a recomendação é a mesma. No litoral paulista apenas a produção de "milho verde" poderá dar bons resultados (fig. 2).



### SEMENTE

O lavrador deve usar a melhor semente para a sua região.

Para a cultura do milho o lavrador deve comprar semente selecionada e de boa qualidade. A semente de milho pode ser comprada nas Casas da Agricultura ou em companhias particulares produtoras de sementes.

### TERRA OU SOLO

As plantas de milho gostam de terra boa. As terras de derrubada de mato, no primeiro ano, são recomendadas para o plantio do milho.

### SOLO

O solo para a cultura do milho não deve ser muito raso e não deve formar brejo no tempo das chuvas.

## FATORES IMPORTANTES NA ESCOLHA DA CULTURA

### a) Acidez do solo.

A acidez do solo é indicada pelo pH.

Os solos com pH abaixo de 7,00 são chamados ácidos.

Os solos com pH igual a 7,00 são chamados solos neutros.

Os solos com pH acima de 7,00 são chamados solos alcalinos.

Os solos muito ácidos, com pH abaixo de 5,50, normalmente não devem ser usados para o cultivo do milho, sem que seja feita a correção da acidez.

Geralmente os solos com pH acima de 5,60 são os mais apropriados para o cultivo do milho.

### b) Topografia ou relevo.

Os terrenos mais recomendados para a agricultura são aqueles que apresentam relevo pouco acidentado. Os terrenos com menor inclinação facilitam a execução das diferentes práticas culturais (fig. 3).

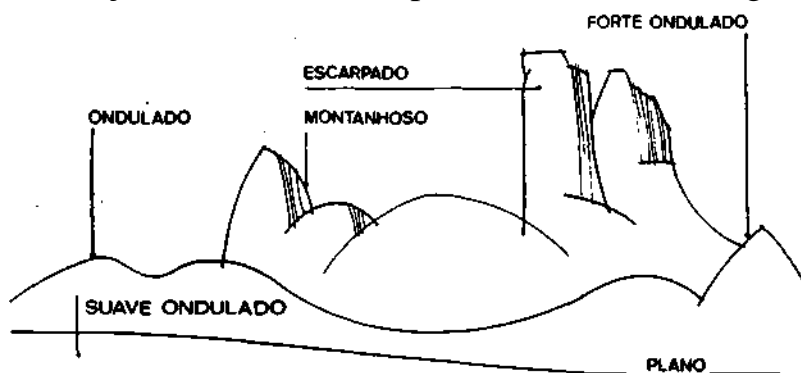


fig. 3

Para o cultivo do milho não são recomendados os terrenos com declividade ou inclinação superior a 15%. Nesses solos é difícil a mecanização (fig. 4).

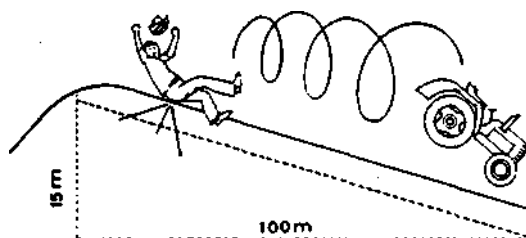


fig. 4



## FATORES IMPORTANTES NA ESCOLHA DA CULTURA

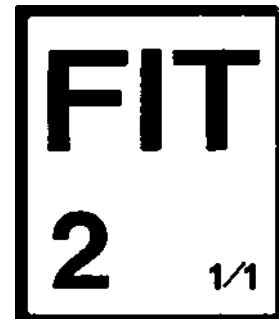
c) Fertilidade do solo.

Na escolha do terreno é preciso saber o padrão da terra.

Se o mato é ralo, rasteiro, com muitos arbustos retorcidos, é preciso tomar cuidado, a terra pode não ser apropriada para a cultura do milho.

Capim barba-de-bode, samambaia, sapé, rabo-de-burro geralmente indicam padrão de terra fraca. Geralmente terras de beldroega, carurú, figueira branca, Pau-D'Alho são bons para a cultura.

Se a terra é fraca, é preciso adubar. Mesmo para as terras boas, com uso contínuo, a adubação deve ser recomendada.



## ROTAÇÃO DE CULTURAS

Na escolha do terreno é importante saber qual era a cultura anterior. O milho não deve ser plantado por muitos anos no mesmo terreno. É preciso fazer rotação com outras culturas.

Amendoim, algodão e mamona são culturas muito boas para rotação com o milho.

A mucuna preta e a soja perene (adubos verdes) ajudam a aumentar a produção. Em terras muito cansadas os resultados são ainda melhores.

Não deixe a mucuna formar sementes, corte quando estiver com flores.

No caso de usar a mucuna para produção de sementes, procure colher o maior número possível de vagem. Evite que caiam muitas sementes no terreno, elas podem praguejar a terra.

A mucuna pode ser plantada no meio do milho.

Quando usar o adubo verde, não faça a rotação em toda a área de plantio. Escolha no primeiro ano a gleba mais fraca para começar o programa de rotação.

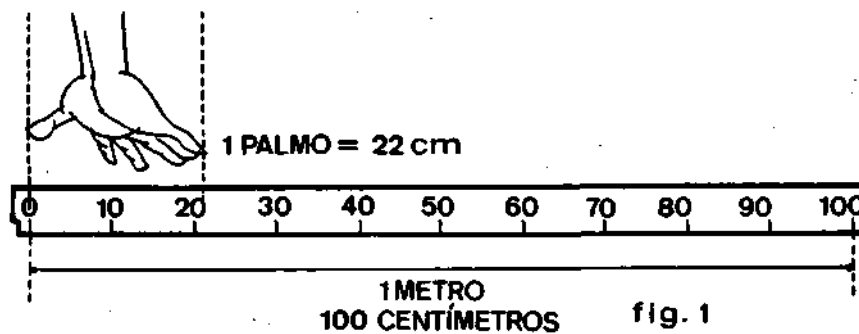


# PESOS, MEDIDAS E PORCENTAGEM

## MEDIDAS

### Metro

O metro é a medida oficial para medir comprimento.  
 O metro é um pouquinho maior que 4 palmos e meio.  
 O metro é dividido em 100 centímetros.  
 O palmo tem mais ou menos 22 centímetros (fig. 1).



### Metro quadrado

Para medir o tamanho de um terreno a gente usa o metro quadrado, que é representado por  $m^2$ . O metro quadrado é a área de um quadrado de 1 metro por 1 metro (fig. 2).

Para saber a área, a gente multiplica a largura do terreno pelo comprimento.

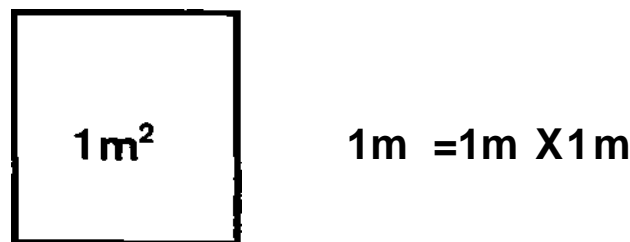


fig. 2

Um terreno de 50 metros de largura por 200 metros de comprimento tem  $50m \times 200m = 10.000 m^2$ .

Um hectare tem  $10.000 m^2$  (fig. 3).

Um terreno de 100 metros de largura por 242 metros de comprimento tem uma área de  $24.200 m^2$ .

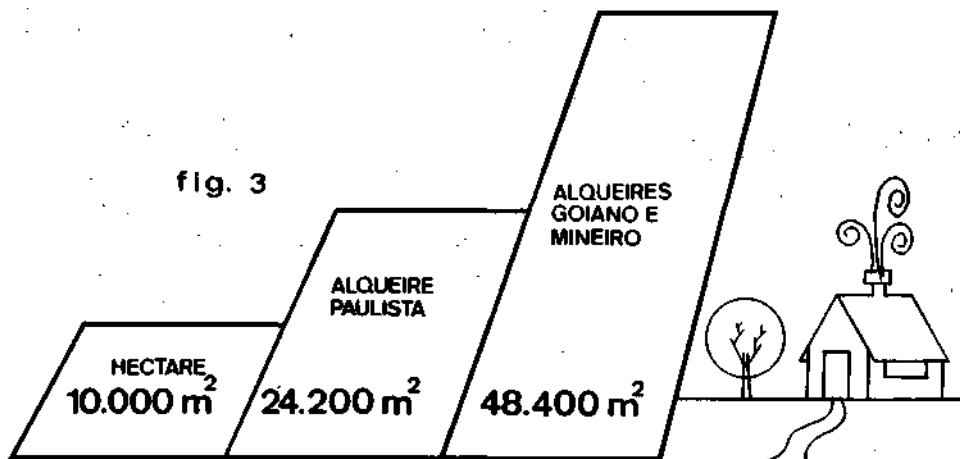
Um alqueire paulista tem  $24.200 m^2$  ou 2,42 hectares. Isto é igual a 5.000 braças quadradas (fig. 3).



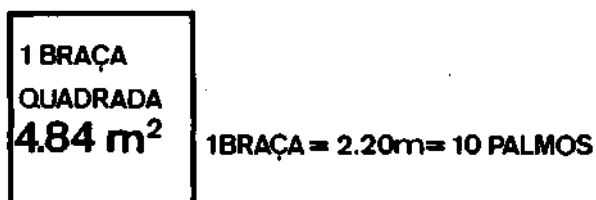
**PESOS, MEDIDAS E PORCENTAGEM**

O alqueire mineiro e o alqueire goiano têm o dobro do alqueire paulista (fig. 3).

Eles têm 48.400 m<sup>2</sup> ou 4,84 hectares. Os alqueires mineiro e goiano têm 10.000 braças quadradas.



uma braça tem 2,20 metros, ou seja, 10 palmos. A braça quadrada tem 4,84m<sup>2</sup> (fig. 4).



**PESOS**

fig. 4

O quilo é a unidade que serve para medir o peso. É representado pelas letras kg.

O quilo está dividido em mil partes. Cada parte é chamada "grama". Portanto, 1kg tem 1000 gramas (g) e meio quilo tem 500 g.

Um litro de água pesa 1 quilo (fig. 5).

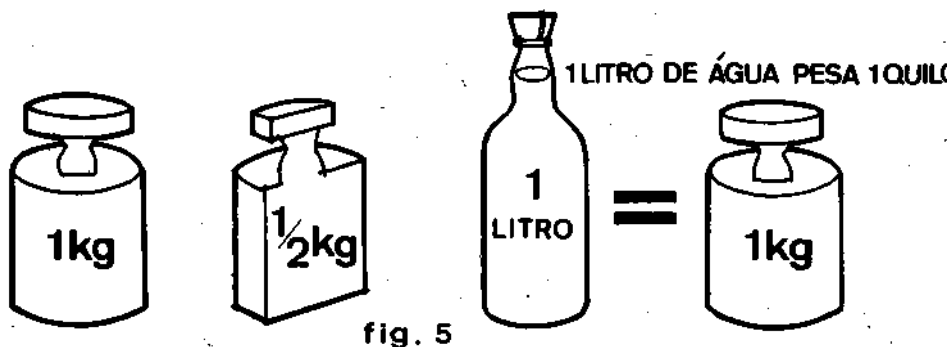
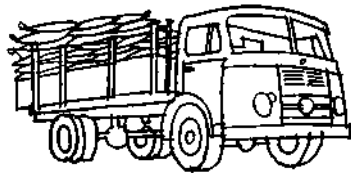


fig. 5

## PESOS, MEDIDAS E PORCENTAGEM

1.000 kg são chamados "tonelada" (fig. 6).  
 uma arroba tem 15 kg (fig. 7).



**1 TONELADA = 1.000 QUILOS**  
**CAMINHÃO 6T = 6.000 QUILOS**

fig. 6

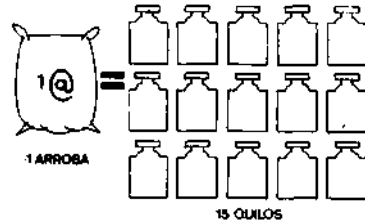


fig. 7

## PORCENTAGEM

A porcentagem é representada por %.

Se a gente plantar 100 pés de milho e a formiga cortar 10 pés, a gente costuma dizer que houve um prejuízo de 10%. Isto é porcentagem (fig. 8).

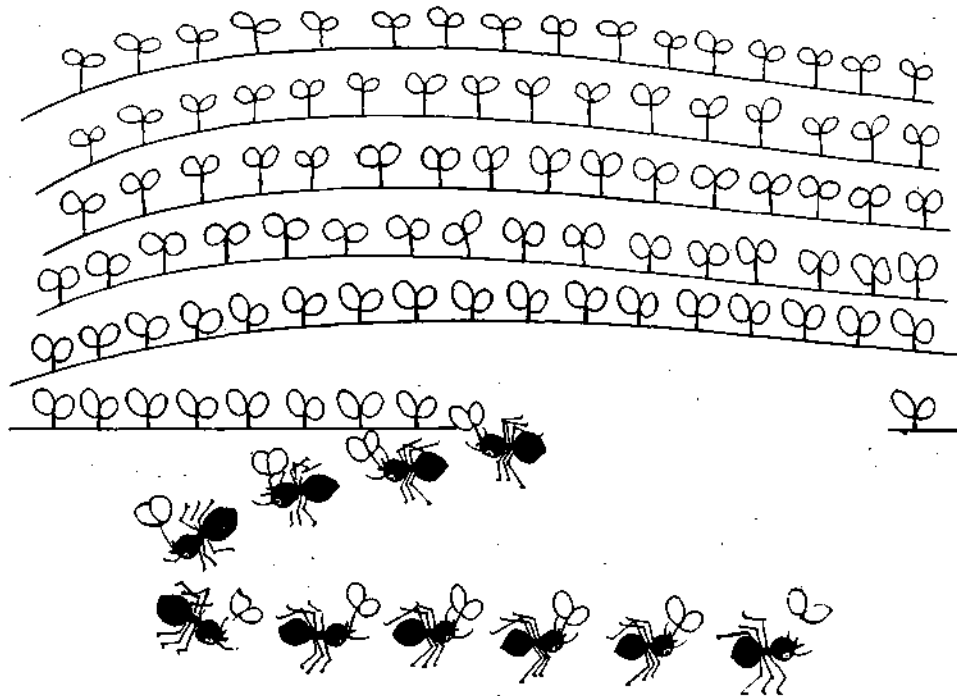


fig. 8



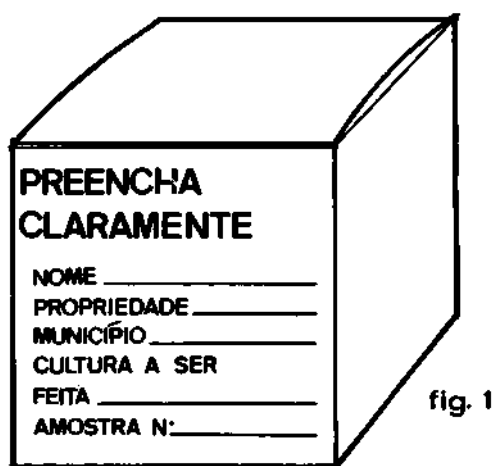
## PREENCHER O QUESTIONÁRIO

### ETIQUETA

É um cartão ou pedaço de papel que serve para identificar a amostra de terra.

Nela figuram nome do lavrador, da propriedade, localidade ou município onde está a propriedade, a cultura a ser plantada e o número da amostra.

Na caixinha usada para amostra de terra a etiqueta já vem impressa num dos lados (fig. 1).



## PREENCHER OU RESPONDER O QUESTIONÁRIO

Junto com a amostra de terra deve ser enviado um questionário. O questionário é uma folha de papel com diversas perguntas que serão respondidas pelo lavrador.

### REMETENTE

Escreva o nome da pessoa que está mandando a amostra.

### ENDEREÇO

Escreva o nome da rua e o número da casa para onde deve ser enviada a amostra. Se houver caixa postal, ponha o número da mesma.

### COR E ESPÉCIE DA TERRA

Escreva a cor e o tipo da terra que está sendo enviada para análise. A terra pode ter diferentes cores. Ela pode ter cor roxa, vermelha, amarelada ou outra qualquer. Quanto ao tipo ou espécie, ela pode ser: arenosa, argilosa ou pesada, etc.



## PREENCHER O QUESTIONÁRIO

### É "MANCHADA"?

Se a terra for igualada ou uniforme quanto à cor e à espécie, escreva NÃO.

Se ela tiver "manchas", responda SIM.

### NUMERAÇÃO DA AMOSTRA

Tôda amostra deve ter um número. Ele vai identificar a amostra. O número é o mesmo que foi marcado na etiqueta.

### EXEMPLO

Se a amostra retirada na gleba da figueira recebeu o número 2, tanto na etiqueta como no questionário ela terá esse número (fig. 2).

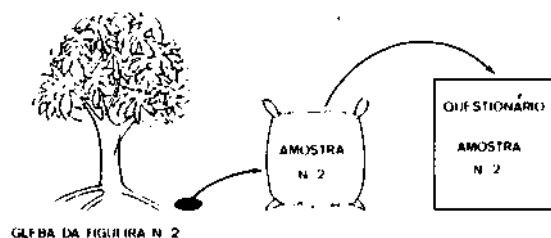


fig-2

### DATA DA AMOSTRAGEM

Marque o dia em que foi tirada a amostra de terra. Não tire a amostra de terra após chuva pesada, quando o chão estiver muito molhado.

### FOI ADUBADA?

Responda SIM se foi feita a adubação da gleba de onde foi tirada a amostra de terra.

Em caso de não ter usado adubo, escreva NAO.

### QUAL A ADUBAÇÃO?

Se foi feita adubação, ponha o nome do adubo ou a fórmula usada e quanto usou do adubo.

### EM QUE ANO(S)?

Se foi feita adubação, marque o ano ou anos em que ela foi feita.



## **PREENCHER O QUESTIONÁRIO**

### **FOI FEITA CALAGEM? QUANDO?**

Se não usou calcário, escreva NAO.

Se foi feita Calagem, escreva SIM.

Diga em que ano foi feita a Calagem.

### **QUANTIDADE APLICADA**

Se foi feita a Calagem, responda quantas toneladas de calcário foram aplicadas por hectare.

### **CULTURA FEITA NO ANO ANTERIOR**

Escreva o nome da cultura que foi plantada no último ano na gleba. Se era pasto, mato ou cerrado, convém anotar.

### **PRODUÇÃO NO ANO ANTERIOR**

Escreva qual foi a produção conseguida na gleba no ano anterior. A produção poderá ser dada em quilos por hectare ou em arrobas, por alqueire.

### **A VEGETAÇÃO EXISTENTE OU QUE APARECE como "MATO" NA CULTURA É DE .....**

Escreva o nome dos matos mais encontrados na gleba.

### **CULTURA(S) A SER(EM) FEITA(S)**

Escreva o nome da cultura que vai ser plantada na área. Se for algodão, escreva algodão.

Se for milho, escreva milho. Se forem as duas, escreva algodão e milho.

### **DEVE-SE MARCAR com UM "X" O QUE MAIS SE APROXIMAR DA ÁREA AMOSTRADA**

Na parte de baixo da folha do questionário aparecem algumas perguntas para serem respondidas com o sinal X.

Escolha uma das respostas para marcar com o X.



# PREENCHER O QUESTIONÁRIO

## EXEMPLO

Está escrito que a topografia pode ser plana..., ondulada..., fortemente ondulada..., montanhosa... Se o terreno de onde foi tirada a amostra de terra e plano, sem descidas e subidas, marque com um X na frente da palavra plana.

## QUESTIONÁRIO

REMETENTE .....

ENDEREÇO .....

CIDADE ..... ESTADO

Nome da propriedade: .....

Nome do proprietário: .....

Localidade: .....

Município: .....

Cor e tipo da terra: .....

Ê manchada ? .....

A amostra representa uma área de ..... alqueire(s) .....

Número desta amostra .....

Data da coleta da amostra: .....

A área já foi adubada antes ? .....

com que adubação ? .....

Em que ano ? ..... E a Calagem, já foi feita ? .....

Quando ? .....

Quanto calcário se usou ? .....

Cultura existente ou que já foi feita antes : .....

Produção por alqueire: .....

Qual o mato que existe na área ? .....

Próxima cultura: ..... Area a cultivar: .....

Será irrigada ? .....

MARQUE AÍ EMBAIXO O QUADRINHO QUE ACHAR MAIS CERTO:

**Terreno plano** ; **um pouco caído** ;

**Muito caído** ; **montanhoso** ;

**Posição: Baixada** ; **Encosta** ; **Espigão**

**Solo: Profundo** ; **Médio** ; **Raso**

**No solo existem: Pedras** ; **Cascalho** ; **Piçarra**

**OBSERVAÇÕES:** .....

## TRADO, TRENA E CORRENTE

### TRADO

O trado é uma ferramenta usada para tirar amostra de terra.

Ele pode ser do tipo rosca, holandês ou de tubo (fig. 1).

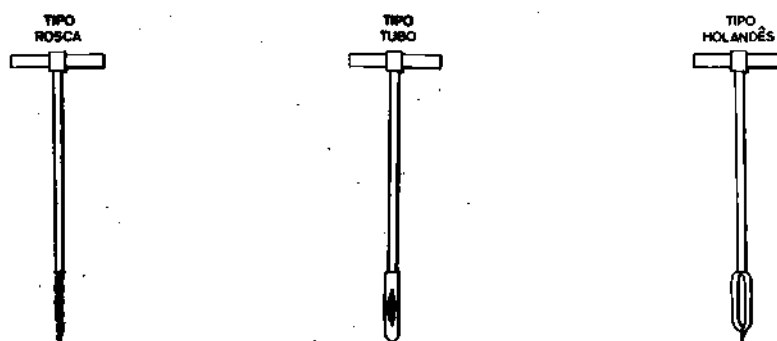


fig. 1

O trado tipo rosca lembra a verruma ou a broca de pua (figs. 2 e 3).

O trado é um pedaço de ferro roliço, com mais ou menos 1,20 metro de comprimento. Numa ponta ele tem uma rosca com mais ou menos 20 centímetros de comprimento. Na outra ponta tem um aro, onde é colocado o cabo de madeira.

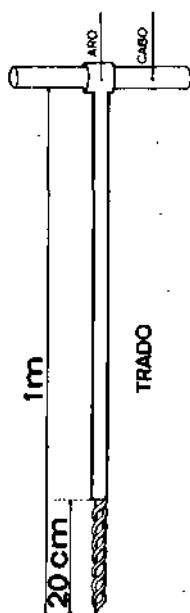


fig. 2

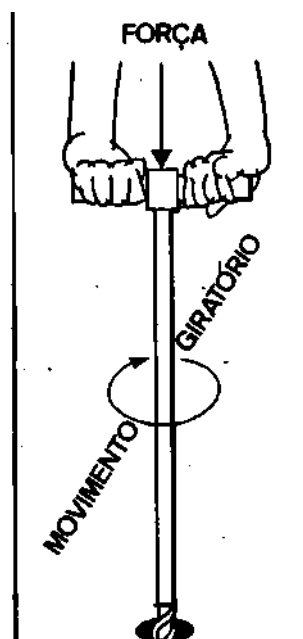


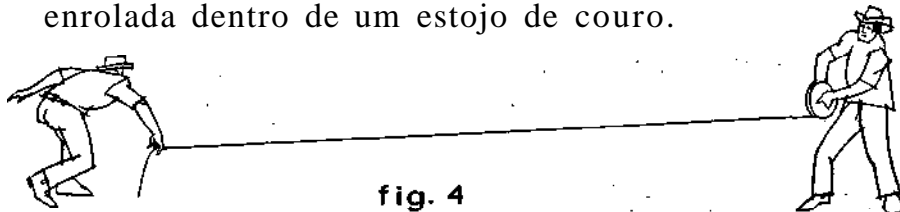
fig. 3

# TRADO, TRENA E CORRENTE

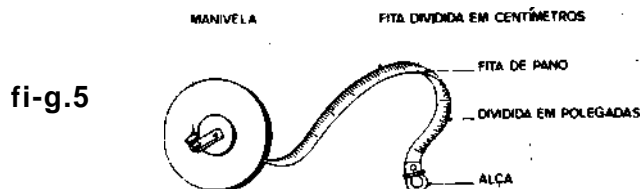
## TRENA

A trena serve para medir. Ela, quando esticada, tem de 25 a 30 metros (fig. 4).

É uma fita estreita, de pano ou de aço, que vem enrolada dentro de um estojo de couro.



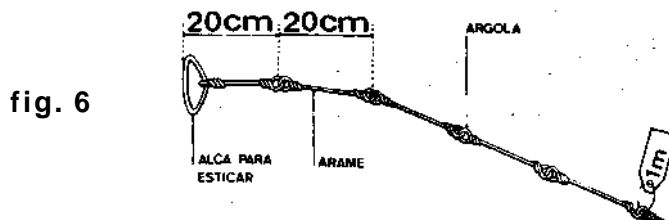
A trena, de um lado, é dividida em metros e centímetros, do outro lado, é dividida em polegadas (fig. 5).



## CORRENTE OU CORRENTE DE AGRIMENSOR

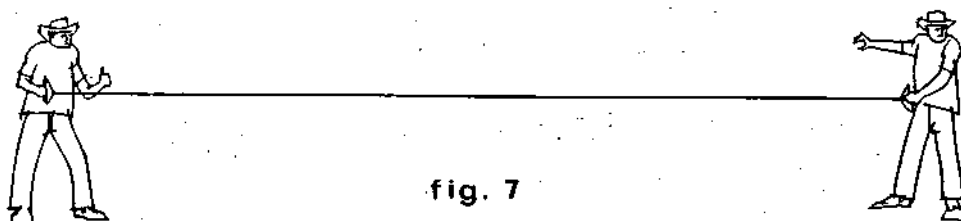
Também é usado para medir distâncias.

É feita de pequenos pedaços de arame, com 20 centímetros cada um. Cada 5 pedaços formam um metro. Para cada metro existe uma marca (fig. 6).



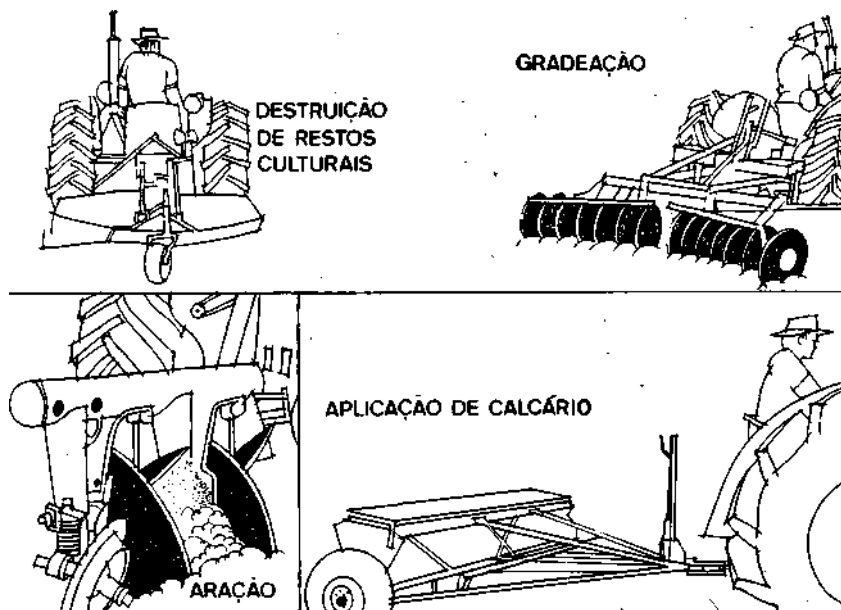
Em geral, o tamanho da corrente é de 20 metros (fig. 7).

Em cada ponta da corrente ha uma alça para esticar.





## PREPARO E CORREÇÃO DO SOLO



### ORDEM DE EXECUÇÃO

- 1? -Destrua os restos de cultura. Veja FO 2.
- 29 -Are o terreno. Veja FO 3.
- 39 -Aplique calcário,quando necessário. Veja FO 4.
- 49 -Gradeie o terreno. Veja FO 5.

### IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL

Trator, grade, roçadeira, rolo-faca, arrancador de soqueira de tração mecânica, arrancador de soqueira de tração animal, foice, enxadão, arado de tração animal, arado de tração mecânica, esparramadeira de calcário, carreta, pá, calcário, grade de tração animal, grade de tração mecânica.

## DESTRUIR RESTOS DE CULTURA

A destruição dos restos de cultura é uma operação que deve ser bem feita, melhorando as condições do solo pela transformação desses restos em matéria orgânica. Também facilita as demais operações de preparo do solo, a semeadura e os cultivos.

No caso de a cultura anterior ter sido o algodoeiro, por lei, os restos de cultura devem ser arrancados e queimados, a fim de eliminar pragas e doenças.

### PROCESSO DE EXECUÇÃO

Poderá ser utilizado nessa operação um dos seguintes implementos: grade de discos (fig. 1), roçadeira de pasto ou rolofaca.

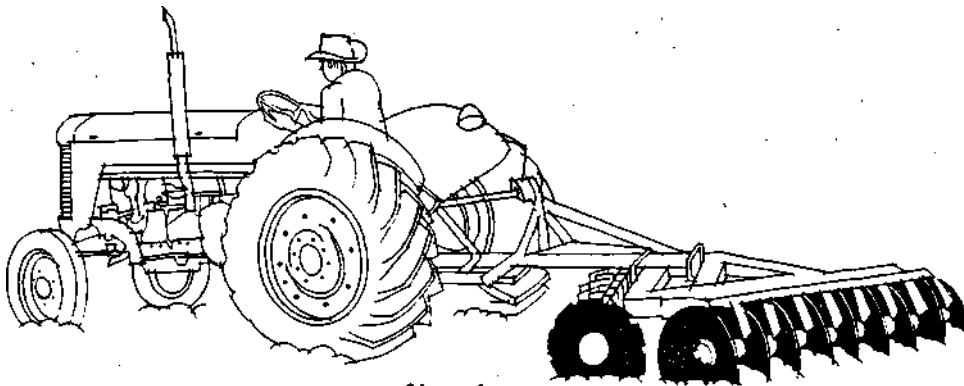


fig. 1

#### 1.0 PASSO

Engate o implemento ao trator.

#### 2.º PASSO

Regule o implemento para executar a operação.

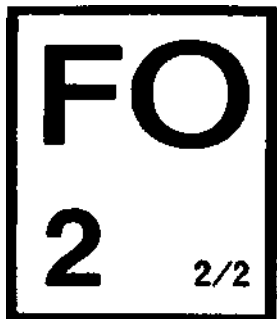
#### OBSERVAÇÃO

Destes implementos citados, os que requerem regulagem são: a grade, que deve ser destravada, e a roçadeira.

Para a roçadeira: regula-se a rotação do motor do trator para dar a rotação recomendada na roçadeira.

#### 3.º PASSO

Destrua os restos de cultura, passando o implemento por todo o terreno.



PRODUTOR DE MILHO

## **DESTRUIR RESTOS DE CULTURA**

### **PRECAUÇÃO**

Cuidado no manejo do trator e dos implementos, a fim de evitar acidentes.

### **OBSERVAÇÃO**

Não possuindo esses implementos, leire os restos de cultura, formando leiras sempre no sentido de "cortar as águas".

## ARAR O TERRENO

A aração é feita com a finalidade de quebrar e revolver a camada superficial do solo, tornando-a fofa.

A aração poderá ser feita utilizando-se arado de tração animal ou trator.

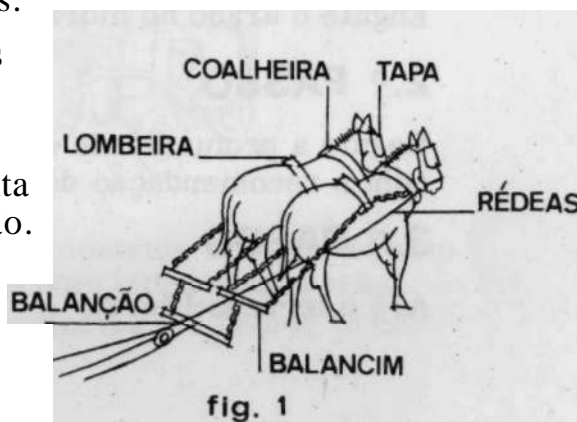
### PROCESSO DE EXECUÇÃO

#### I - UTILIZANDO ARADO DE AIVECA DE TRAÇÃO ANIMAL

##### 1º PASSO

Arree a parelha de animais (fig. 1).

- a) Coloque as tapas com rédeas nos animais.
- b) Coloque as coalheiras.
- c) Coloque as lombeiras com as correntes.
- d) Coloque a guia para manter a parelha junta na operação de aração.
- e) Engate os balancins.
- f) Engate o balanção.



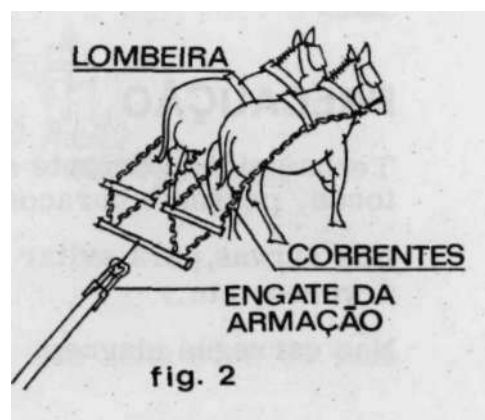
##### 2.º PASSO

Engate a parelha no tambor.

##### 3.º PASSO

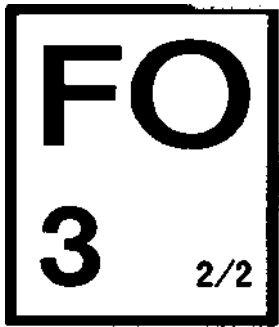
Regule para arar na profundidade de 15 a 20 centímetros (fig. 2).

- a) Regule pelo engate da armação.
- b) Regule pelo comprimento das correntes.
- c) Regule pela posição das lombeiras.



##### 4.º PASSO

Are o terreno.



## ARAR O TERRENO

### OBSERVAÇÃO

Faça uma aração uniforme, seguindo de preferência as curvas de nível.

### PRECAUÇÃO

Use parrelha de animais acostumados ao trabalho, para evitar possíveis acidentes.

Trabalhar de modo que não force muito os animais.

## II - UTILIZANDO ARADO DE DISCOS DE TRACÇÃO com TRATOR

### 1º PASSO

Engate o arado no hidráulico do trator.

### 2.º PASSO

Regule a profundidade e a largura de corte de acordo com a recomendação do fabricante.

### 3.º PASSO

Are o terreno (fig. 3).

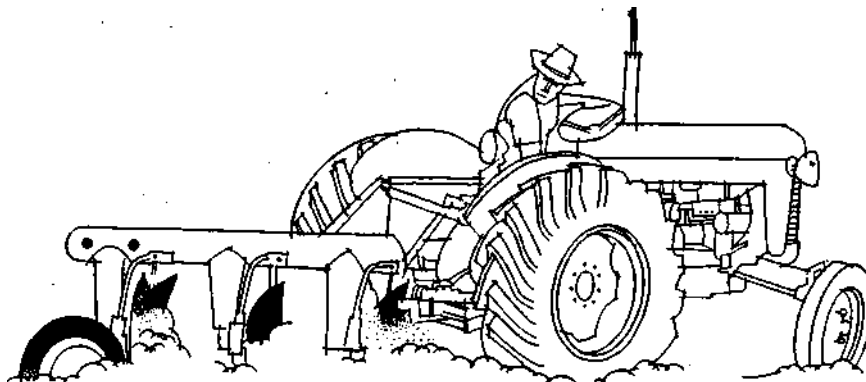


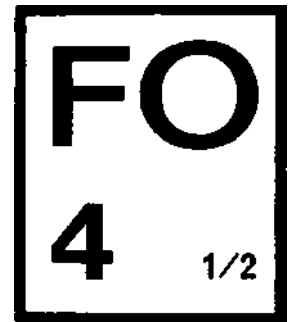
fig.3

### PRECAUÇÃO

Tenha cuidado durante a aração, se no terreno houver tocos, pedras e buracos.

Nas curvas, para evitar batidas do arado em cercas, árvores, etc.

Não carregue ninguém durante a operação.



## APLICAR CALCÁRIO

Mediante os resultados da análise do solo, faça a aplicação de calcário (Calagem), se for necessário. A Calagem serve para diminuir ou eliminar a acidez do solo, para que as plantas possam desenvolver melhor.

### PROCESSO DE EXECUÇÃO

#### I - USANDO CARRETA E PÁ

##### 1.º PASSO

Distribuir o calcário no terreno.

- a) Engate a carreta no trator (fig. 1).
- b) Encha a carreta com calcário.

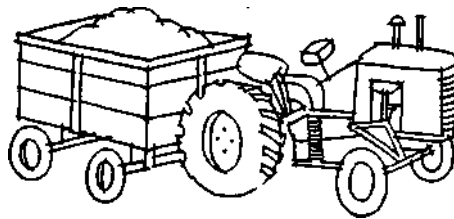


fig. 1

- c) Distribua o calcário uniformemente sobre o terreno jogando com a pá para os dois lados e para trás. Distribua-o numa faixa uniforme ate cobrir toda a area.

##### 2.º PASSO

Incorpore o calcário ao terreno através de uma gradagem. A aplicação do calcário deve ser feita logo após a aração, aproveitando 1ª - gradeação para sua incorporação (fig. 2).

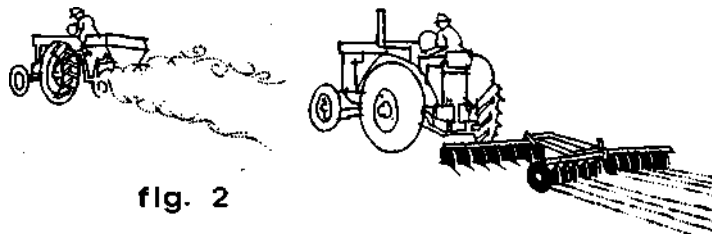
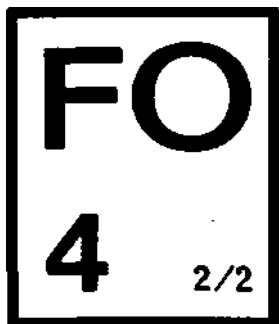


fig. 2

### OBSERVAÇÃO

A aplicação do calcário deve ser feita 30 a 60 dias antes da sementeira.



## APLICAR CALCÁRIO

### II - USANDO DISTRIBUIDOR DE TRAÇÃO com TRATOR

#### 1.0 PASSO

Distribua o calcário no terreno (fig. 3).

- a) Engate o distribuidor de calcário no trator.
- b) Encha a caçamba com calcário.
- c) Regule o distribuidor de acordo com as recomendações do fabricante para cair a quantidade de calcário recomendada.

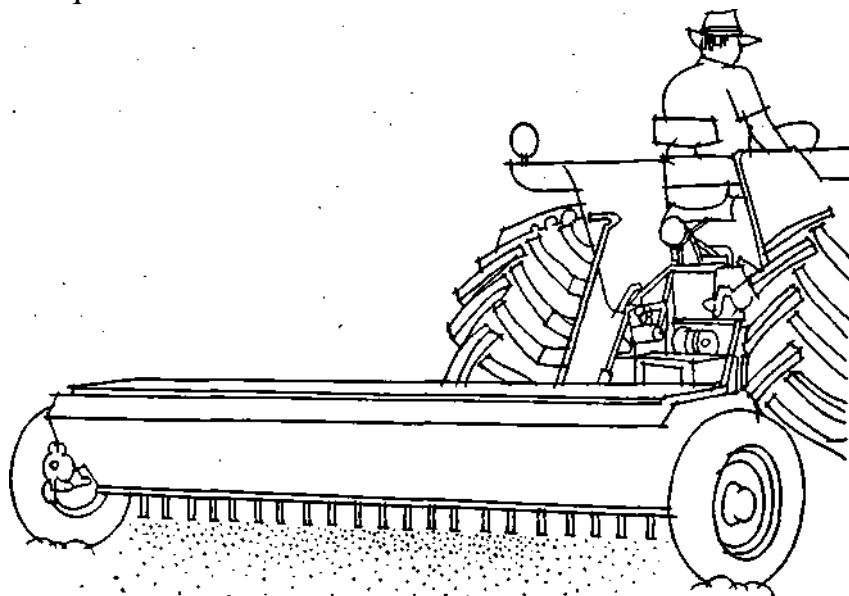


fig. 3

#### 2.º PASSO

Incorpore o calcário ao terreno através de uma gradagem, procedendo como quando se aplica calcário usando carreta e pá.

#### OBSERVAÇÃO

Seguir instruções de regulagem do fabricante da máquina.

Cubra uniformemente o terreno, evitando deixar áreas sem aplicar, ou passar mais de uma vez no mesmo lugar.

## GRADEAR

A gradagem visa principalmente:

- Completar o preparo do solo, oferecendo melhores condições para a sementeira e germinação da semente}
- Controlar a sementeira de plantas daninhas, diminuindo o custo dos futuros cultivos.

Conforme as condições do terreno, serão feitas 1 ou 2 gradagens.

### PROCESSO DE EXECUÇÃO

#### I - USANDO GRADE DE DENTES

com **TRAÇÃO ANIMAL** (Fig. 1).

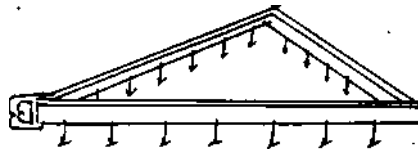


fig. 1

#### 1º PASSO

Arreie o animal.

- a) Coloque tapa com rédea.
- b) Coloque a coalheira.
- c) Coloque a lombeira com as correntes.
- d) Engate o balancim.

#### 2.º PASSO

Engate o animal na grade.

#### 3.º PASSO

Gradeie o terreno (fig. 2).

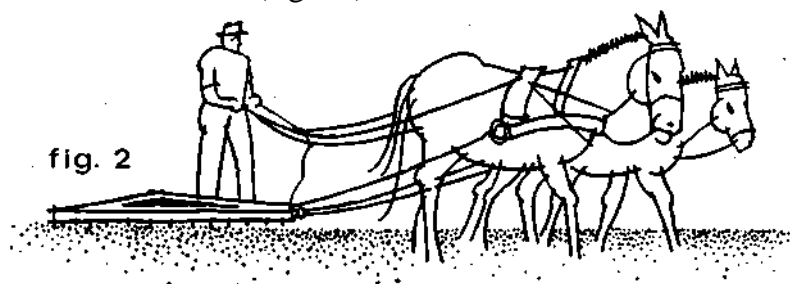


fig. 2





## GRADEAR

### OBSERVAÇÃO

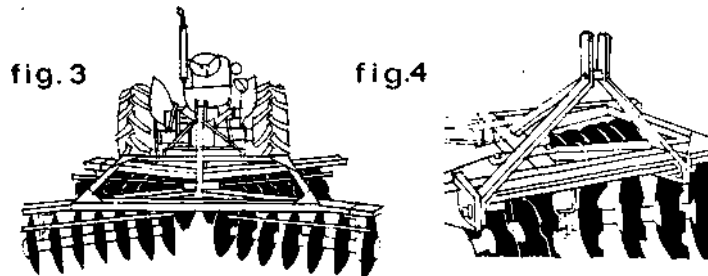
Não deixe pontos sem passar a grade. Se for necessário, gradeie mais de uma vez, até destorroar bem o terreno.

É recomendável uma gradagem nas vésperas do plantio, para destruir a sementeira das plantas daninhas.

## II - USANDO GRADE DE TRACÇÃO ATRATOR

### 1.º PASSO

Engate a grade no trator (figs. 3 e 4).



### 2.º PASSO

Regule a grade, de acordo com seu tipo, para um perfeito destorroamento do terreno.

Consulte o catálogo da máquina sobre regulagem de abertura e profundidade de gradeação.

### 3.º PASSO

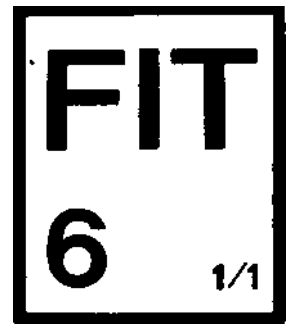
Gradeie o terreno, fazendo a gradeação uniforme, evitando a formação de camalhões ou vazios não gradeados.

### OBSERVAÇÃO

Para maior uniformidade do terreno é recomendado amarrar (com correntes), na parte traseira da grade, uma prancha de madeira, que será arrastada no terreno. O comprimento da prancha deverá ser um pouco maior que a largura da grade.

### PRECAUÇÃO

Não carregue ninguém durante a gradagem.



## DESTRUIÇÃO DOS RESTOS DE CULTURA

Depois de escolhido o terreno para o plantio, deve-se observar qual o mato ou cultura que está ocupando o terreno. Se no ano que passou a área escolhida foi ocupada com algodão, milho, pastagem, capoeira, etc., antes de mais nada, é preciso deixar o terreno em condições de receber o arado. A destruição dos restos de cultura facilita as operações de aração, gradagem, semeadura e cultivos. Contribui, ainda, para apressar o apodrecimento dos restos de cultura.

No caso da cultura anterior ser o algodão, as soqueiras devem ser arrancadas e queimadas inteiramente até o dia 15 de julho, como determina a lei.

Na destruição dos restos de cultura se utiliza a roçadeira ou grade de discos. Para as culturas de milho, mamona e guandu, ou seja, de hastes mais duras, pode ser indicado também o rolo-faca.

Se o terreno foi ocupado com mucuna, mucuna preta, leguminosa usada para adubação verde, faça o acamamento das ramas ou cipós da leguminosa com uma grade de discos bem aberta.

Se a cultura vai ser instalada em pastagens velhas, destrua os restos de cultura bem cedo, para dar tempo do capim apodrecer. Os restos poderão ser destruídos por uma aração rasa.

Evite o fogo a todo custo. O fogo empobrece a terra, pois destrói a matéria orgânica, de grande importância para a fertilidade do solo. Só em derrubada, mata ou capoeira, quando não há outro recurso para limpar o terreno, o fogo pode ser usado. Queime logo depois de uma chuva, quando a terra estiver úmida.

## ARAÇÃO

É feita com a finalidade de quebrar e revolver o solo, expondo as camadas inferiores à ação do sol e da chuva, enterrando os restos de cultura (fig. 1).

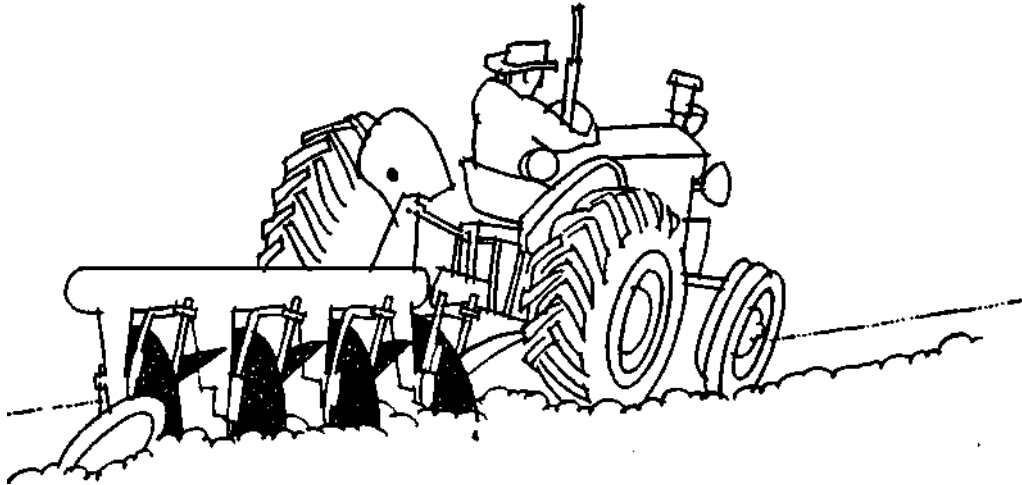


fig. 1

O solo bem arado deve apresentar as seguintes características:

- a) O mais destorroado possível: isso depende da época da aração, tipo do solo e arado usado.
- b) Livre das plantas daninhas.
- c) com os restos de culturas devidamente enterrados.
- d) com aspecto uniforme, bem nivelado.

A aração deve ser feita quando o solo não estiver muito úmido ou muito seco, para evitar formação de torrões difíceis de ser desmanchados.

Nos solos planos, a aração pode ser feita em quadra.

Nos solos caídos, onde estão demarcadas curvas de nível ou construídos terraços, a aração deverá ser em nível.

A profundidade de aração deve ser de 20 a 25 centímetros. Em terrenos onde tem sido feita aração rasa por muito tempo, recomenda-se uma aração mais profunda, para que seja quebrada a crosta endurecida que se forma debaixo da camada arada.

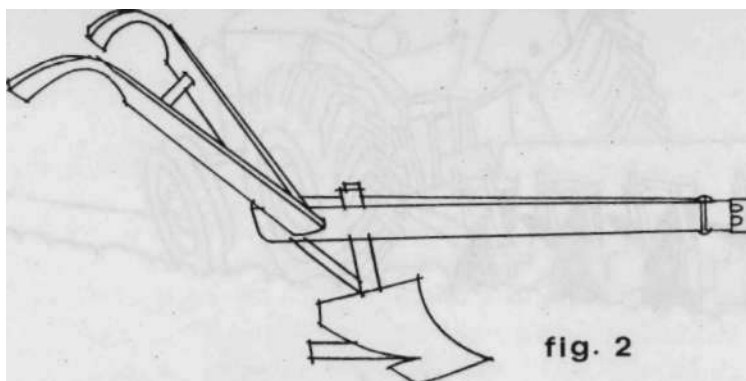
A aração poderá ser executada com os seguintes tipos de arados:

## ARAÇÃO

- a) De aiveca - de tração animal ou tração a trator.

Executam um bom trabalho, invertendo totalmente o solo e enterrando satisfatoriamente os restos de cultura. Nas nossas condições, a maioria dos arados de tração animal são de aiveca (fig. 2).

Entretanto, no nosso meio rural dificilmente é usado arado de aiveca, em tração com trator.



- b) De discos com tração a trator (fig. 3).

Fazem um bom trabalho de aração, sendo os mais empregados nas nossas condições.

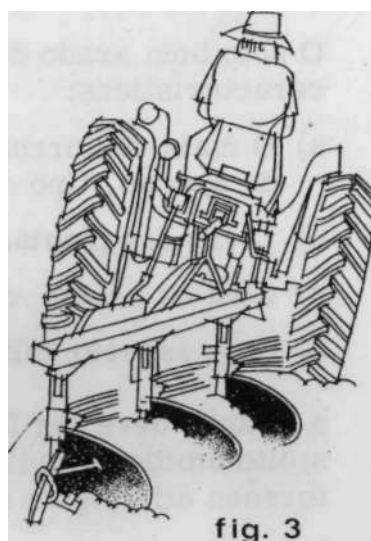
Apresentam como vantagens:

Menor esforço na tração;

Maior facilidade de penetração no solo;

Maior facilidade na regulagem;

Maior segurança na operação.



Embora existam arados de discos de tração animal, praticamente não são utilizados em nosso meio.

Tanto os arados de aiveca como de discos podem ser:

De levantamento hidráulico ou de arrasto;

Reversíveis ou fixos;

com um ou mais aivecas ou discos (fig. 4).



fig. 4



## CALAGEM

A Calagem é a aplicação de calcário e tem por finalidade corrigir a acidez do solo, melhorando as suas condições para o desenvolvimento das plantas. A acidez do solo é expressa pelo símbolo pH, que vem no resultado da análise da terra. De acordo com o pH, o solo pode apresentar:

acidez alta	-	pH entre 4,0 a 5,0
acidez media	-	pH entre 5,0 a 6,0
acidez fraca	-	pH entre 6,0 a 7,0
neutro	-	pH 7,0
alcalinidade fraca	-	pH 7,0 a 8,0
alcalino	-	pH acima de 8,0

Para a cultura do milho, o pH deve estar entre 5,6 e 7,0. Abaixo de 5,5 normalmente é recomendada a aplicação de calcário. Quando o resultado da análise mostra que existe alto teor de alumínio, recomenda-se a Calagem.

A Calagem também é recomendada quando os teores de cálcio e magnésio no solo forem muito baixos.

## CALCÁRIO

O calcário normalmente mais recomendado é o dolomítico, que possui cálcio e tem maior porcentagem de magnésio, elementos de grande importância na nutrição das plantas. Além disso, é o mais barato e o mais facilmente encontrado no comércio.

## APLICAÇÃO DO CALCÁRIO

O calcário nunca deverá ser aplicado em doses superiores a 2 toneladas por hectare (mais ou menos 5 toneladas por alqueire paulista), por ano.

Essa aplicação deverá ser feita com a maior antecedência possível ao plantio, de preferência utilizando-se o esparramador de calcário. Deve-se fazer uma boa incorporação do calcário ao solo.

Faça a aplicação do calcário somente quando for recomendada pela análise do solo.



## GRADAGEM

É a operação que tem a finalidade de completar o preparo do solo, desmanchando os torrões, uniformizando o terreno e destruindo as sementeiras de plantas daninhas.

Serão feitas tantas gradeações quantas forem necessárias, deixando o solo bem preparado para receber a semente. Duas gradeações bem executadas geralmente são suficientes.

Recomenda-se sempre que seja feita uma gradagem nas vésperas do plantio, com a finalidade de destruir a sementeira das plantas daninhas.

As grades podem ser de tração animal ou de tração a trator. As grades de tração animal mais comuns são as triangulares, de dentes .

As de tração a trator são as mais utilizadas atualmente, podendo ser de levantamento hidráulico ou de arrasto.

Os dois tipos apresentam regulagem que permite variar o ângulo de corte dos discos (fig. 1).

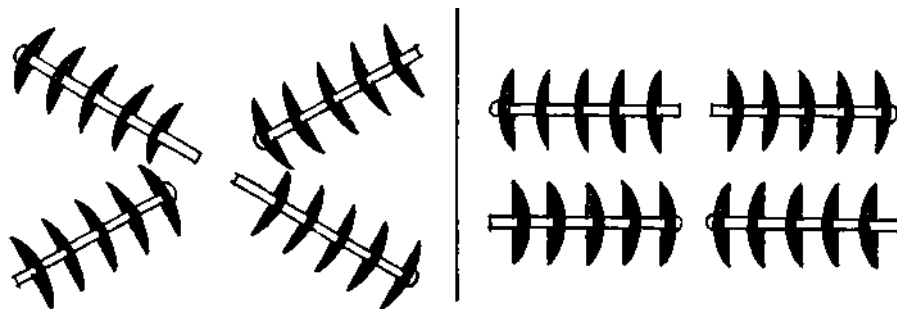


fig. 1

As grades de discos, tanto as de arrasto como as de levante hidráulico, podem ser em X (fig. 2) ou em V (fig. 3).

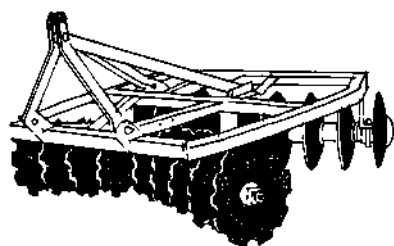


fig. 2

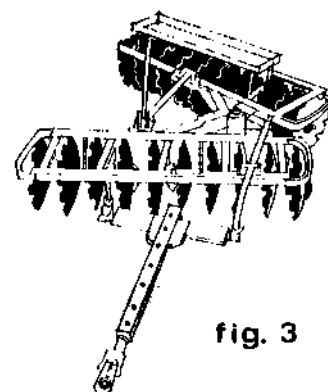


fig. 3



## GRADAGEM

Para destruição dos restos de cultura ou para revolvimento do solo e controle de plantas daninhas, as grades são reguladas de modo diferente.

Regulagem mais indicada para picar restos de cultura (figs. 4 e 5):

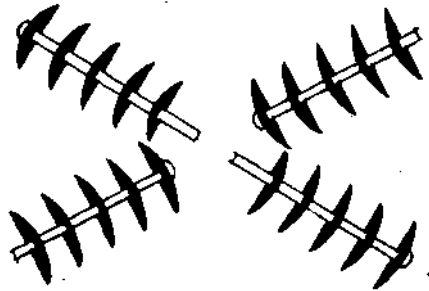


fig. 4

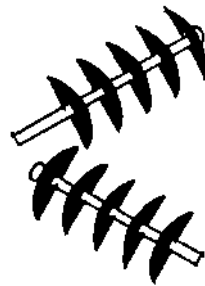


fig. 5

Regulagem mais indicada para revolvimento do solo (figs. 6 e 7):

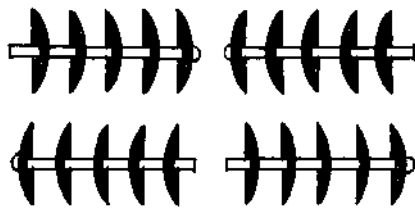


fig. 6

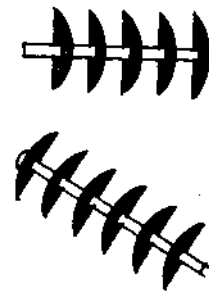


fig. 7

## CONSERVAÇÃO DO SOLO



### ORDEM DE EXECUÇÃO

- 1? - Prepare estacas para marcação das curvas .  
Veja FO 6.
- 29 - Determine a declividade do terreno. Veja FO 6.
- 3? - Determine o espaçamento entre as curvas de nível. Veja FIT 12.
- 49 - Loque as curvas de nível. Veja FO 6.
- 59 - Construa os cordões em contorno ou terraços.  
Veja FO 7.
- 69 - Em caso de terreno já conservado, repare e  
reforce os cordões ou terraços. Veja FO 7.

### IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL

Foice, machado, facão, bambu para fazer estacas, nível de borracha, água, transportador de estacas (jaca, saco de pano, etc.), estacas (com aproximadamente 60cm de comprimento).





## LOCAR CURVAS DE NÍVEL

A locação de curvas de nível é o passo inicial para se executar a maioria das práticas de conservação do solo. A sua importância é tão grande que mesmo para o emprego da prática conservacionista mais simples, que é o plantio em nível,<sup>^</sup> é indispensável. Apenas pelo fato de plantarmos em nível evitamos maiores prejuízos ao solo, porque a cultura serve de proteção e os tratamentos culturais não favorecem o Caminhamento das enxurradas.

### PROCESSO DE EXECUÇÃO

#### 1.º PASSO

Prepare estacas.

- a) Corte as estacas no tamanho que permita uma boa visão depois de fincadas no terreno.
- b) Faça ponta nas estacas para facilitar penetração no terreno.

#### OBSERVAÇÃO

Material mais recomendado para fazer estacas: bambu - por ser leve e resistente, facilitando transportar de fácil preparo (fig. 1).

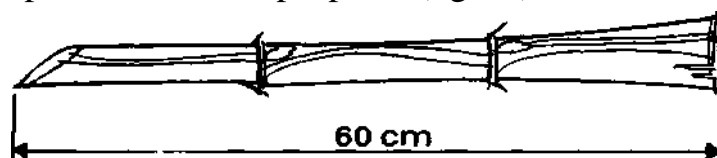


fig. 1

#### PRECAUÇÃO

Cuidado com estacas e ferramentas utilizadas, na sua preparação, para evitar acidentes.

#### 2.º PASSO

Determine a declividade do terreno.

#### USANDO NÍVEL DE BORRACHA Veja FIT 10.

- a) Encha o tubo plástico com água, retirando as bolhas de ar.
- b) Prenda cada ponta do tubo na régua graduada.

## LOCAR CURVAS DE NÍVEL

- c) Leve o aparelho e uma vasilha com água ao local onde vai ser determinada a declividade.
- d) Coloque a régua fixa (A) no ponto mais alto do terreno.
- e) Leve a outra régua (B), que tem a regüinha corrediça na parte de trás, a 10 metros de distância, seguindo a linha de maior caimento do terreno.
- f) Suspenda a parte móvel da régua (B) até que o nível de água seja igual nas 2 réguas e leia a altura que ela se deslocou (fig. 2).

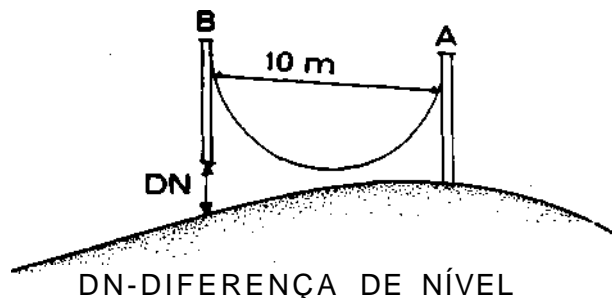


fig-2

- g) Calcule a declividade, fazendo como no exemplo seguinte:

Distância entre as duas réguas=10m

Deslocamento da régua móvel (B)=30cm=0,30m.

Se em 10m caiu 0,30, em 100m deverá cair X, o que representa o declive, em porcentagem.

$$X = \frac{100 \times 0,30}{10} = \frac{30}{10} = 3\%$$

A declividade desse terreno é de 3%.

- h) Determine as distâncias entre as curvas consultando a tabela. Veja FIT 12.

### OBSERVAÇÃO

Consulte as tabelas de espaçamento com cuidado, evitando engano.

### 3.º PASSO

Loque as curvas de nível, procedendo da seguinte maneira:

## LOCAR CURVAS DE NÍVEL

- a) Prenda o tubo plástico nas 2 réguas e encha com água retirando as bolhas de ar. Fixe a régua corredeira da régua B.
- b) Leve o aparelho para o campo a ser locado (são necessárias 3 pessoas para a locação) e coloque uma estaca (1) na parte mais alta do terreno e, junto à estaca, assente a régua A (fig. 3).
- c) Leve a régua B a 10 m de distância, seguindo mais ou menos o nível do terreno (fig. 3).

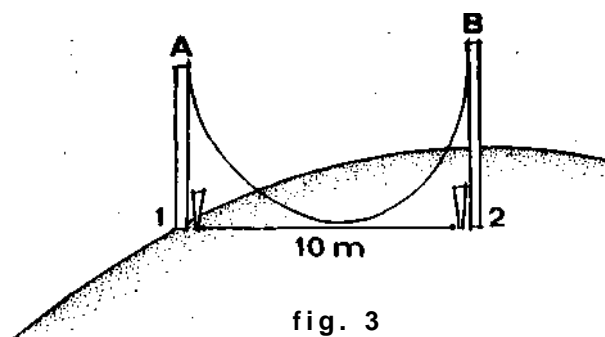


fig. 3

- d) Leia os níveis da água nos tubos e veja se são iguais. Se não estiverem no mesmo nível, suba ou desça no terreno com a régua B até que os níveis sejam iguais. Coloque aí uma estaca 2.
- e) A seguir, faça a pessoa que segura a régua A deslocar-se para a estaca 2.
- f) Leve a régua B a 10 m de distância da estaca 2, seguindo mais ou menos o nivelado terreno. Após igualar o nível da água nas 2 réguas., conforme foi feito na 1ª vez, coloque no lugar onde estava a régua B, a estaca 3. Continue a locação de novos pontos até o fim da 1ª curva de nível.
- g) Terminada a locação da 1ª curva, comece a locar a segunda, mais para baixo, conforme a distância determinada pela tabela (veja FIT 12). Terminada a segunda, faça a terceira assim por diante, até terminar o terreno.

### OBSERVAÇÃO

Consulte as tabelas de espaçamento com cuidado, evitando engano.



## LOCAR CURVAS DE NÍVEL

- h) Ao terminar a locação, faça a correção ou suavização das curvas dando melhor alinhamento nas estacas fincadas/para que as curvas não fiquem muito irregulares (fig. 4).

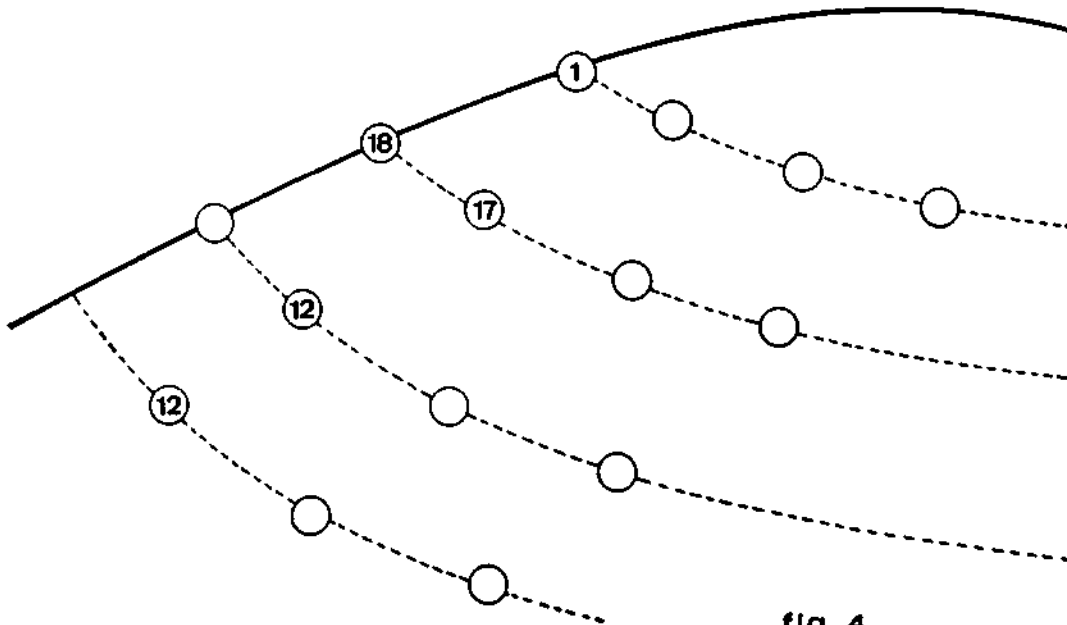


fig. 4

### OBSERVAÇÃO

Não trabalhar com a mangueira do nível muito esticada e evitar puxões fortes na mesma, evitando que ela escape da régua e perca a água.

## CONSTRUIR OU REFORMAR TERRAÇOS

A construção de terraços é uma prática de conservação mecânica do solo que tem por finalidade principal cercar ou segurar as águas das enxurradas e a terra carregada por estas, evitando que as águas se avolumem e causem danos irreparáveis ao solo. Os terraços constam de uma bacia ou canal, onde as águas e a terra ficam retidas, e de um camalhão, que aumenta a capacidade da bacia ou canal, para represar a água. Existem diversos tipos de terraços, sendo os mais usados os terraços de base estreita; também, os cordões de contorno, e os de base larga.

### PROCESSO DE EXECUÇÃO

#### I - CONSTRUIR TERRAÇO DE BASE .

#### ESTREITA OU CORDÃO DE CONTORNO

##### 1.º PASSO

Loque as curvas de nível. A figura 1 mostra um ponto da curva de nível onde será feito o terraço.



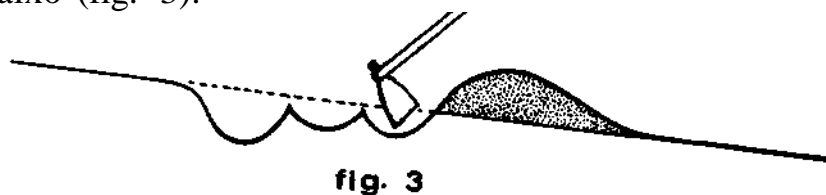
##### 2.º PASSO

Faça o terraço.

- a) Faça 4 ou 5 sulcos com arado de aiveca, no mesmo sentido, seguindo a linha de nível locada no terreno e jogando a terra para o lado de baixo (fig 2).



- b) com a enxada, puxe a terra solta para o lado de baixo (fig. 3).



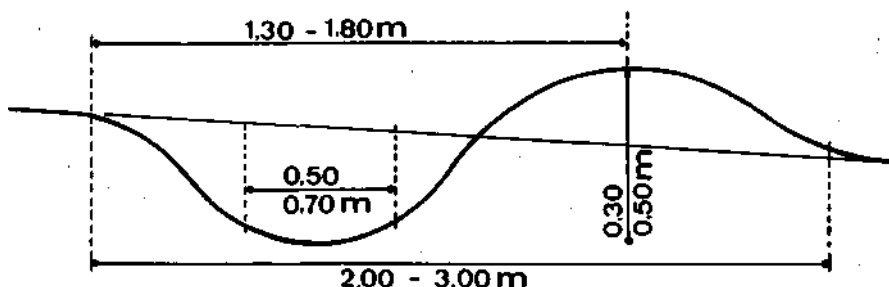
## CONSTRUIR OU REFORMAR TERRAÇOS

- c) Passe novamente o arado no canal, procurando jogar terra em cima daquela puxada com a enxada (fig. 4).



fig- 4

- d) Faça limpeza do canal, com a enxada ou com o próprio arado, puxando a terra solta para cima do cordão, dando o acabamento. A figura 5 mostra as dimensões do terraço pronto.



### NOTA

Esse tipo de terraço também pode ser construído usando-se o arado de discos de tração a trator.

### PRECAUÇÃO

No manejo das máquinas utilizadas na construção de terraços, trabalhe com atenção, e vitando acidentes.

## II - CONSTRUIR TERRAÇO DE BASE LARGA

### to PASSO

Loque as curvas de nível.

### 2.0 PASSO

Faça o terraço.

- a) Dê uma passada com arado de 3 discos, seguindo a curva de nível marcada e jogando a terra para o lado de baixo (fig. 6).

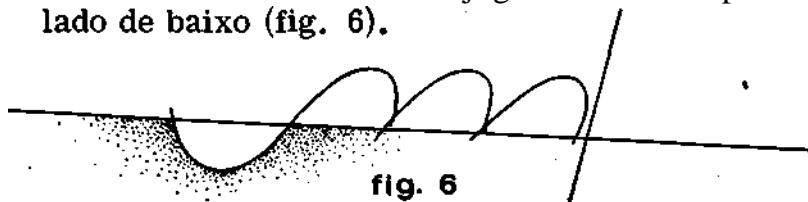
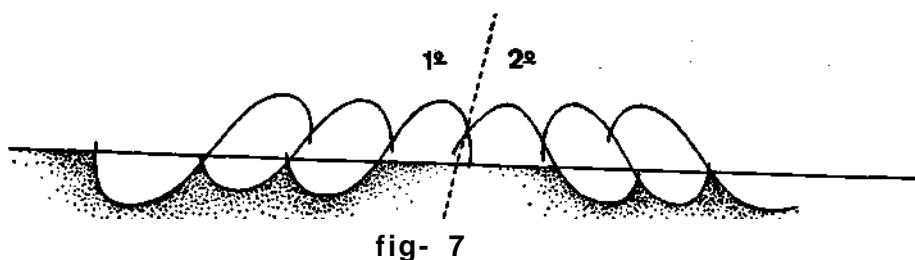


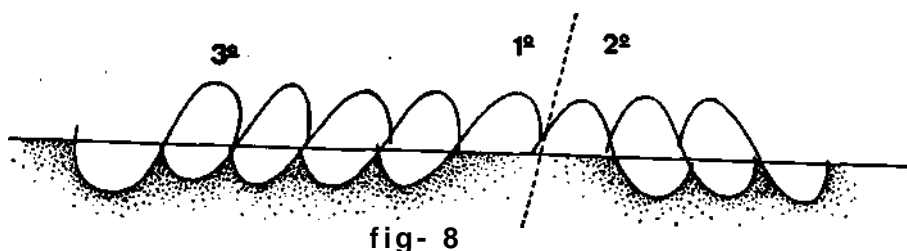
fig. 6

## CONSTRUIR OU REFORMAR TERRAÇOS

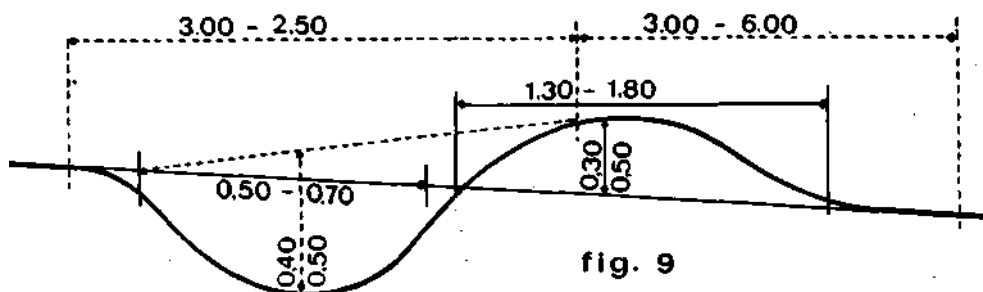
- b) Volte arando pelo lado de baixo da linha já arada, jogando a terra para cima (fig. 7).



- c) Retorne arando pelo lado de cima, como se estivesse fazendo uma aração normal (fig. 8).



- d) Volte com o arado levantado, passando em cima da terra solta, para compactar.
- e) De mais duas (2) ou três (3) passadas do lado de cima, arando o terreno.
- f) Agora, passe o arado na terra solta, jogando a mesma para o lado de baixo, como da primeira vez (veja item a). Repita essa passada tantas vezes quantas forem necessárias, até que o canal fique limpo e o camalhão, bastante resistente. A figura 9 mostra as dimensões do terraço pronto.





PRODUTOR DE MILHO

## CONSTRUIR OU REFORMAR TERRAÇOS

Os terraços devem ser constantemente observados, a fim de se reparar qualquer tipo de danificação. Assim, evitam-se problemas maiores, principalmente logo depois de sua construção, quando ainda não estão perfeitamente compactados. Sempre que ocorrer chuva mais pesada, fazer uma vistoria.

Nas épocas de preparo do solo fazer as reformas ou retoques necessários.

### NOTA

Cordões em contorno ou terraços de base estreita são mais usados para lavouras perenes, como pomares e cafezais, e para pequenas áreas de cultura anual. Terraço de base larga é mais recomendado para culturas anuais e em grandes áreas.



## NÍVEL DE BORRACHA

O nível de borracha é um aparelho de construção simples, que permite a locação de curvas de nível com facilidade e precisão (fig. 1).

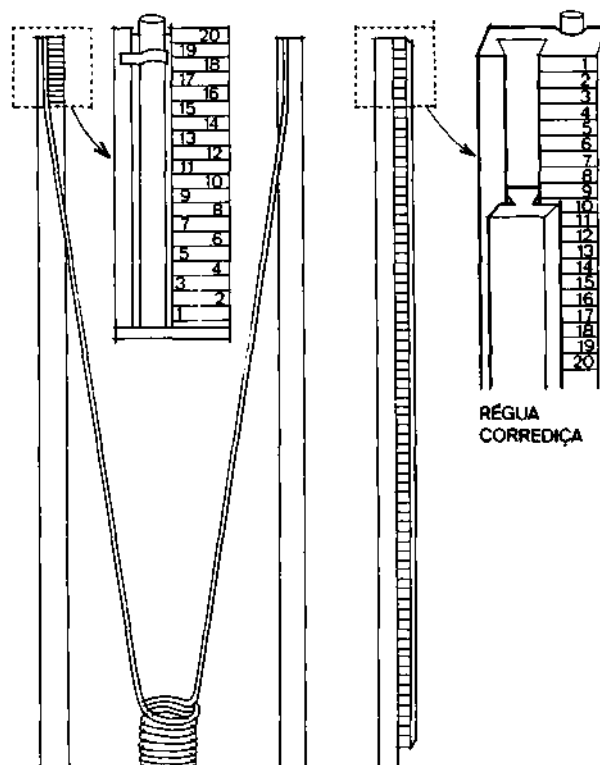


fig.1

Consta das seguintes partes:

- a) uma régua de madeira, de boa qualidade e leve, com as seguintes medidas:

comprimento = 1,65m  
 largura = 5,0cm  
 espessura = 2,5cm  
 secção = 12,5cm<sup>2</sup>

- b) uma régua de madeira, de boa qualidade e leve, com as mesmas medidas da régua anterior, tendo um encaixe onde corre uma terceira régua, denominada régua corredeira, que tem as seguintes medidas:

comprimento = 1,65m  
 largura = 2,5cm  
 espessura = 1,25cm



PRODUTOR DE MILHO

## NÍVEL DE BORRACHA

- c) Um tubo plástico transparente de 12m de comprimento e de 1/2 polegada de boca (diâmetro).

As duas réguas têm na extremidade superior uma escala dividida em centímetros. A régua corredeira é dividida em centímetros em todo o seu comprimento.

## PRÁTICAS USADAS NA CONSERVAÇÃO DO SOLO

A conservação do solo deve ser encarada como um conjunto de praticas que se combinam, protegendo o solo contra os efeitos da erosão, mantendo a sua fertilidade e influenciando no rendimento das colheitas.

As praticas de conservação do solo dividem-se em:

- Praticas vegetativas
- Praticas mecânicas

### I - PRÁTICAS VEGETATIVAS

#### 1 - Combinação de cultura com o tipo do solo

Culturas anuais, como milho, algodão, etc., que exigem preparo de solo todo ano, aração, gradagem e cultivos mais intensos, devem ser instalados em terrenos mais planos, que são menos sujeitos a erosão»

Culturas permanentes e pastagens, que não exigem preparo e cultivos intensos, podem ser colocadas em terrenos de maior declive, quando bem protegidos da erosão.

As terras muito caídas devem ser destinadas ao reflorestamento com eucalipto, pinus, etc. (fig. 1).



fig. i

## PRÁTICAS USADAS NA CONSERVAÇÃO DO SOLO

### 2 - Controle de queimadas

Os restos culturais não devem ser queimados, pois o fogo prejudica o solo, favorecendo a erosão, além de destruir a matéria orgânica (fig. 2).

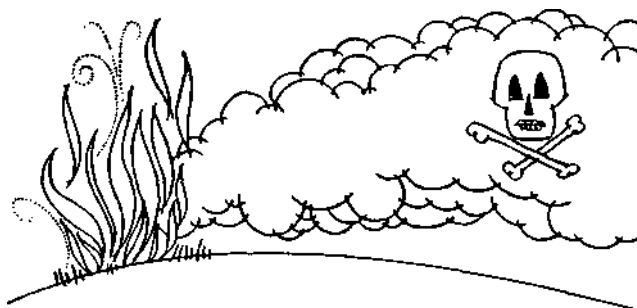


fig. 2

Ha casos especiais, como na cultura do algodão, em que é obrigatória a queima da soqueira, visando ao controle de pragas e "doenças".

Nesse caso, as plantas são arrancadas, amontoadas e queimadas. Os restos culturais de outras plantas devem ser incorporados.

### 3 - Rotação de cultura

É o rodízio de culturas, evitando que uma delas seja feita diversos anos seguidos, no mesmo terreno.

A rotação de cultura deve ser feita, sempre que possível, com diversas culturas, como algodão, milho, amendoim, etc.

Essa prática apresenta as seguintes vantagens:

- O solo conserva melhor sua fertilidade.
- Diminui o ataque de pragas e doenças.
- Diminui a erosão.
- Diminui a infestação de plantas daninhas.

### 4 - Cultura em faixa

Consiste em se instalarem as culturas em faixas, que se dispõem no terreno seguindo as curvas de nível. É uma prática bastante eficiente no controle da erosão.

As faixas podem ser:

# PRÁTICAS USADAS NA CONSERVAÇÃO DO SOLO

## a) Faixa de rotação

As culturas são dispostas em faixas diferentes, onde se faz todos os anos o rodízio (fig. 3).

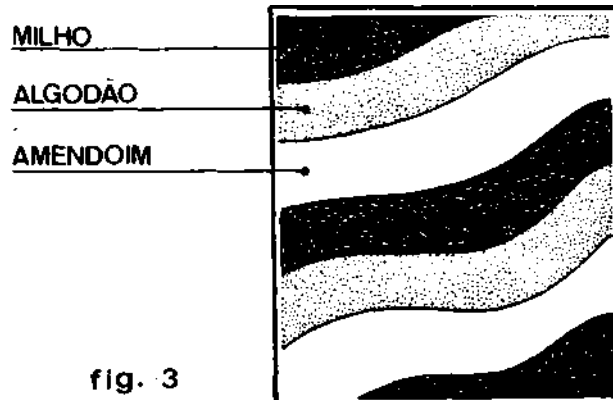


fig. 3

## EXEMPLO

Num ano instala-se em faixas alternadas a cultura de algodão, milho, amendoim, etc. No ano seguinte, onde era algodão, planta-se amendoim ou milho, e o algodão é deslocado para onde estava o amendoim ou o milho.

FAIXAS	1? ANO	2? ANO
A	Amendoim	Algodão
B	Algodão	Milho
C	Milho	Amendoim

## b) Faixas de retenção

São barreiras permanentes que são instaladas no terreno, seguindo sempre as curvas de nível (fig. 4),

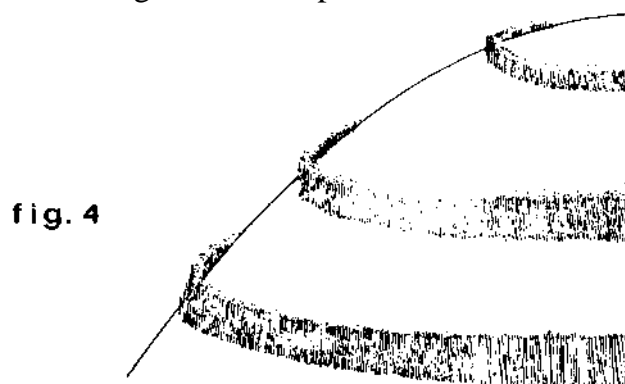


fig. 4

São faixas cuja largura varia de 2 a 3 metros e com espaçamento entre uma e outra de 30 a 50 metros, conforme o maior ou menor declive do terreno.

## PRÁTICAS USADAS NA CONSERVAÇÃO DO SOLO

As culturas utilizadas nas faixas, podem ser: cana-de-açúcar, capim-limão, feijão-guandu, cidreira, capim-napier, etc.

### c) Faixas conjugadas

Quando se combinam faixa de rotação e faixa de retenção (fig. 5).

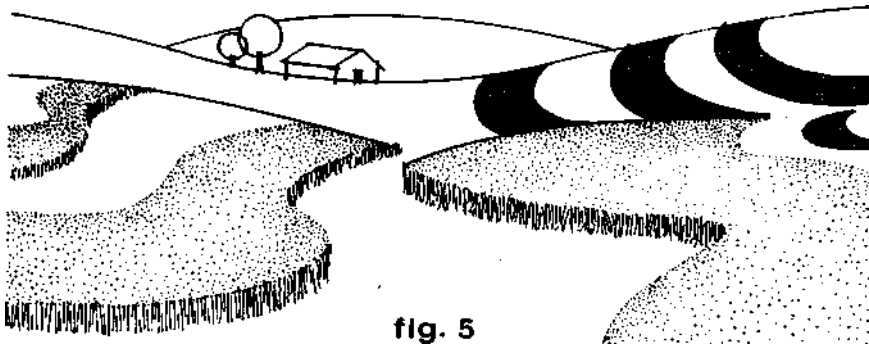


fig. 5

### d) Cultivos alterados

Quando se cultiva uma lavoura, mesmo que em nível, pode-se cultivar uma linha, deixando a outra para ser cultivada algum tempo depois. Dessa maneira, o solo estará sempre revestido, em parte, e, não estando revolvido, apresenta maior resistência a erosão (fig. 6).

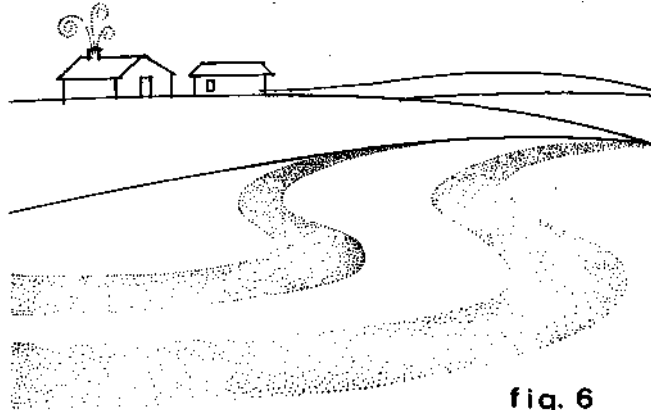


fig. 6

Entretanto, não podemos retardar demasiadamente o cultivo dessas ruas, pois as plantas daninhas concorrerão com a cultura, e serão de difícil cultivo, podendo prejudicar a cultura.

### e) Consorciação de culturas.

A fim de manter o solo bem revestido e, portanto, melhor protegido contra a erosão, podem-se consorciar duas culturas:

## PRÁTICAS USADAS NA CONSERVAÇÃO DO SOLO

Consortiação de cultura perene com uma cultura anual.

Usada na formação de um cafezal ou pomar. Durante os 2 ou 3 primeiros anos, nas entrelinhas de café ou fruteiras, plantam-se arroz, milho, feijão, etc. Protegem o solo e abatem o custo de formação da cultura perene.

Consortiação de 2 culturas anuais

Amendoim consorciado com feijão e uma consorciação muito usada.

## II - PRÁTICAS MECÂNICAS

São aquelas que implicam em movimentação de terra com diferentes ferramentas e implementos,,

São representadas principalmente pela construção de terraços, que podem ser de diferentes tipos» como já frisamos, as práticas mecânicas devem ser aliadas às práticas vegetativas de conservação, para maior eficiência.

Assim, não ocorre erosão, e a água é melhor aproveitada no terreno.

Entretanto, devemos ter em mente que, qualquer que seja a prática conservacionista, o plantio deve ser sempre em nível.

## TERRAÇOS

Terraço é um çamalhao ou combinação de camalhao e canal, construído sobre as curvas de nível previamente demarcadas no terreno.

Finalidade: diminuir o comprimento das rampas, interceptando as enxurradas, evitando que elas se avolumem. Dessa maneira, evita-se a formação de valas, que, conforme o tipo de solo, podem-se transformar em voçorocas, tornando o solo praticamente imprestável.

## LIMITAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DE TERRAÇOS

Nos solos pedregosos ou muito rasos, apresentando camadas mais duras no subsolo, não é recomendável a construção de terraços.

## PRÁTICAS USADAS NA CONSERVAÇÃO DO SOLO

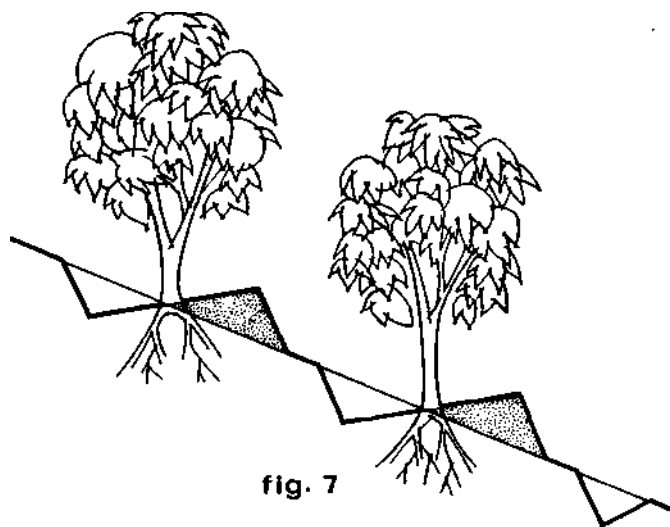
Em terrenos com declividade muito acentuada, a construção de terraços torna-se muito cara,, Conforme aumenta a declividade, vai aumentando também a dificuldade para construir e conservar os terraços.

### TIPOS DE TERRAÇOS

Existem diferentes tipos de terraços, cuja construção e recomendada conforme o tipo de solo, declividade e cultura a ser instalada,

#### Terraço em patamar

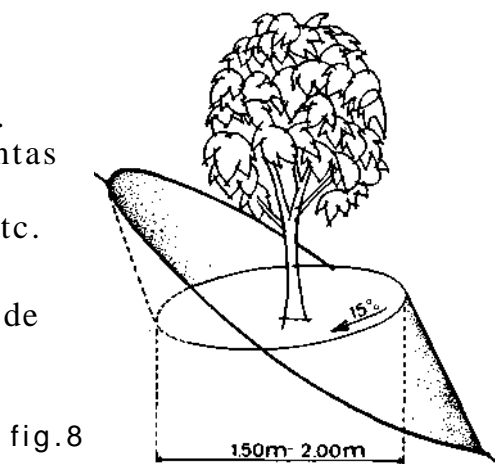
Indicado para areas montanhosas e para instalar culturas perenes. Pode ser recomendado para terrenos com 20% ou mais de declividade. E de custo bastante elevado (fig. 7).



#### Banqueta individual

Recomenda-se para culturas perenes (fig. 8). Construída com ferramentas manuais, como enxada, enxadão, picareta, pa, etc.

Deve ser construída, acompanhando as curvas de nível do terreno.





## PRÁTICAS USADAS NA CONSERVAÇÃO DO SOLO

### Terraço de base larga

É mais empregado para proteção de culturas anuais. Pode ser de:

Retenção - e construído de ambos os lados, indicado para terrenos onde há interesse especial pela conservação da água (fig. 9). Adapta-se melhor em terrenos com declive suave, com grande capacidade de infiltração e onde as chuvas são mais escassas.



fig. 9

Desagüe ou drenagem - e construído só pelo lado de cima; conduz o excesso de água retida para fora da área que está sendo conservada (fig. 10).

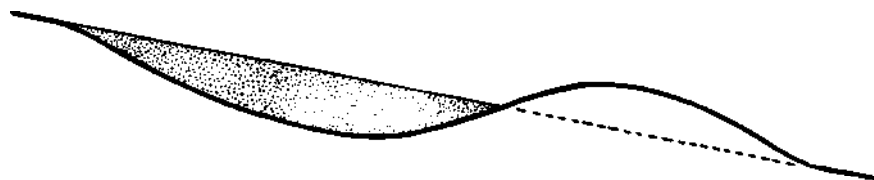


fig.10

A curva para construção desse tipo de terraço é feita com um gradiente ou queda de 3 para mil, isso quer dizer que, em 1.000 metros de comprimento da curva, ela cai, ou tem um desnível de 3 metros.

### Canais de escoamento

Na construção de um sistema de terraços é importante determinar o local de escoamento do excesso de água retida pelos terraços, pois, se isto não ocorrer, uma chuva pesada poderá romper os terraços, causando grande prejuízo.

O excesso de água escoar por esse canal (fig. 11), o qual deve ser protegido com uma vegetação rasteira e densa, que suporta a passagem da enxurrada sem sofrer danos.

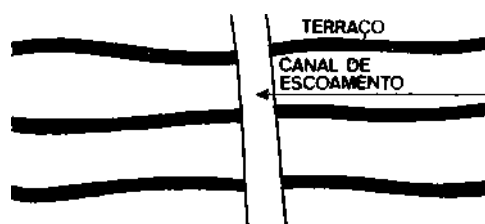


fig. 11

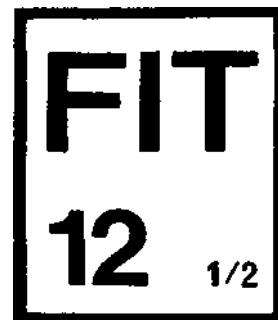


## PRÁTICAS USADAS NA CONSERVAÇÃO DO SOLO

Todos os tipos de terraços podem ser construídos em nível ou então com gradiente (pequena queda). O terraço, quando construído em nível, além de interceptar as enxurradas, retém as mesmas, permitindo que quase toda a água se infiltre no solo. So em casos, de chuvas fortes e que ele despejara o excesso de água no escoadouro.

Por essa razão devem ficar parcialmente abertos nas extremidades pela construção de um pequeno dique ou travesseiro.

Os terraços com gradiente têm como finalidade principal drenar o excesso de água mais rapidamente. São recomendados para terrenos que tenham pouca capacidade de absorver toda a água acumulada, por apresentar-se o subsolo menos permeável.



## ESPAÇAMENTO ENTRE TERRAÇOS

As tabelas de espaçamento fornecem as distâncias ou espaçamentos que devem ser respeitados entre um terraço e outro no terreno,

como sabemos, podem ser marcados terraços em nível ou com gradiente, sendo mais comum em nível.

Terraços com gradiente são construídos somente em casos especiais.

Para se determinar o espaçamento entre terraços, consideram-se os seguintes fatores:

1 - Tipo da prática conservacionista:

Terraços nivelados

Terraços com gradiente

Faixas de retenção niveladas

2 - Cultura que vai ser instalada:

Cultura anual

Cultura perene (permanente)

3 - Tipo de terra:

Massape ou salmourão

Roxa

Arenosa

4 - Declividade do terreno:

Variável, dada em %

Exemplo de tabela de espaçamento:

ESPAÇAMENTO PARA TERRAÇOS NIVELADOS EM CULTURA ANUAL							
DECLIVIDADE	TIP OS DE TERRA						DECLIVIDADE
	Massape ou Salmourão		Roxa		Arenosa		
%	E.V.	E.H.	E.V.	E.H.	E.V.	E.H.	%
1	0,27	26,60	0,26	26,00	0,25	25,40	1
2	0,53	26,60	0,52	26,00	0,51	25,40	2
3	0,80	26,60	0,78	26,00	0,76	25,40	3
4	0,86	21,60	0,84	21,00	0,82	20,40	4
5	0,93	18,70	0,90	18,00	0,87	17,40	5
6							6



## ESPAÇAMENTO ENTRE TERRAÇOS

E.V. = espaçamento vertical, que é a diferença de altura (do terreno) de um terraço ao outro (fig. 1)

E.H. = espaçamento horizontal, que é a distância de um terraço a outro (fig. 1).

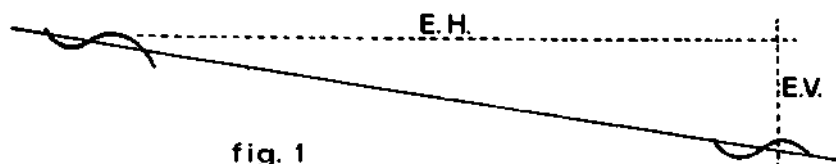


fig. 1

Quando se utiliza o nível de borracha, trabalha-se com o E.H. (espaçamento horizontal), e quando se utiliza o nível de engenheiro, trabalha-se com o E.V. (espaçamento vertical).

### EXEMPLO DE DETERMINAÇÃO DE ESPAÇAMENTO

Cultura a ser instalada: anual.

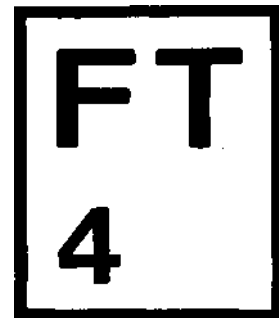
Características:

- 1 - Construção de terraço nivelado de base estreita (cordão em contorno).
- 2 - Terra arenosa.
- 3 - Declividade determinada: 4%.

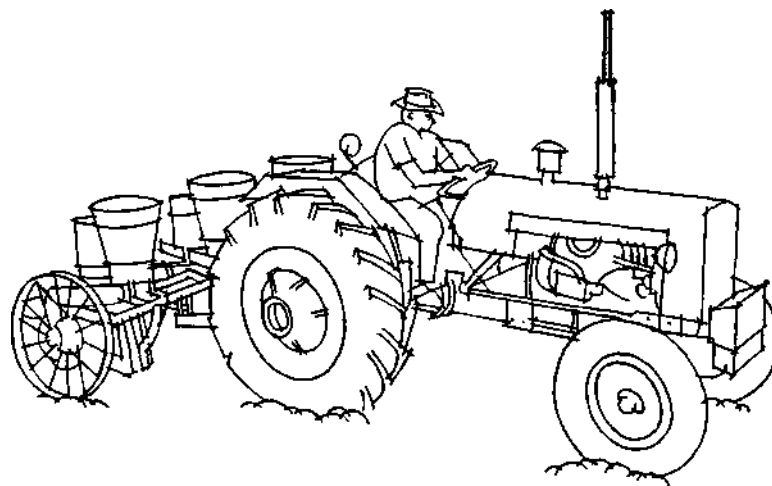
Vamos usar a tabela das culturas anuais:

Localizamos na coluna de declividade o valor 4% e na coluna E.H. procuramos na mesma linha, para terra arenosa, o número que indicara em metros qual a distância entre terraços. No exemplo dado, a distância de um terraço a outro será de 20,40m.

Na marcação, uma vez que o terreno mantenha a mesma declividade de 4%, deveria ser respeitado o espaçamento de 20,40m de um terraço a outro.



## SEMEADURA E ADUBAÇÃO

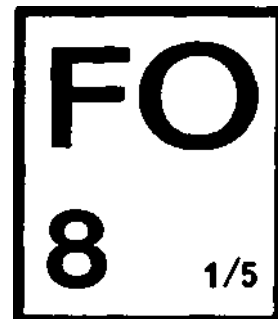


### ORDEM DE EXECUÇÃO

- 1? - Abra sulcos ou covas. Veja FO 8
- 2? - Adube. Veja FO 8-
- 39 - Semeie. Veja FO 8.

### IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL

Sementes, adubos, enxadão, enxada, cavadeira, matraca, riscador e semeadeira-adubadeira.



## SEMEAR E ADUBAR

Conforme as condições, semear e adubar o milho e uma operação que pode ser feita de diferentes maneiras, tais como:

- a) com matraca;
- b) Manual;
- c) Mecânica, que pode ser com tração animal ou com trator;

A semeadura manual e com matraca só deve ser feita em pequenas áreas ou onde não é possível usar equipamento mecanizado, seja de tração com animal ou com trator. Recomenda-se sempre que possível o uso de adubadeira-semeadeira conjugada.

### PROCESSO DE EXECUÇÃO

#### I - FAZENDO SEMEADURA E ADUBAÇÃO MANUAL

##### 1º PASSO

Abra as covas na profundidade e espaçamento recomendados.

##### 2.º PASSO

Coloque a quantia certa de adubo no fundo da cova e misture com um pouco de terra.

##### 3.º PASSO

Coloque as sementes na cova.

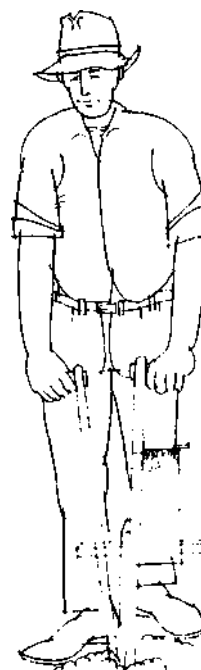
##### 4.º PASSO

Cubra as sementes com terra.

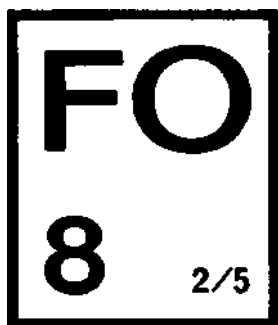
#### II- FAZENDO SEMEADURA com MATRACA (fig. D

##### 1.0 PASSO

Encha o depósito da matraca com sementes.



fig



## SEMEAR E ADUBAR

### 2.º PASSO

Regule a matraca para cair a quantidade necessaria de sementes por cova.

### 3.º PASSO

Semeie conforme espaçamento recomendado. Veja HT 15.

## III - FAZENDO SEMEADURA E ADUBAÇÃO com TRAÇÃO ANIMAL

### 1º PASSO

Arreie o animal.

### 2.º PASSO

Engate o animal no riscador.

### 3.º PASSO

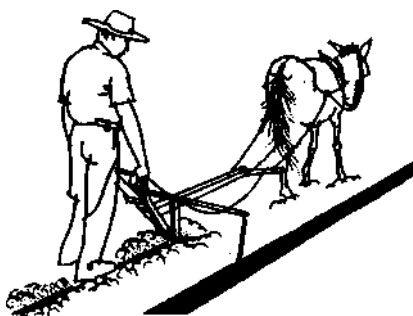
Regule o riscador para sulcar na profundidade de mais ou menos 15cm.

- a) Regule a inclinação do bico no suporte.
- b) Regule o engate da armação.
- c) Regule o comprimento das correntes.
- d) Regule a posição da lombeira no animal.

### 4.º PASSO

Risque o terreno com espaçamento de 1m entre sulcos, utilizando um marcador, feito com um pedaço de madeira e uma corrente na ponta que arrasta no solo, indicando o lugar do outro sulco (fig. 2). Este marcador é preso na armação do riscador.

fig.2



## SEMEAR E ADUBAR

### 5.º PASSO

Engate o animal na adubadeira-semeadeira.

### 6.º PASSO

Regule a adubadeira-semeadeira.

a) Regulagem da adubadeira:

Coloque uma quantidade suficiente de adubo no tambor (fig. 3).

Marque sobre um dos sulcos do terreno uma distância de 50 m.

Coloque um saco plástico na saída do adubo e regule o registro de saída do adubo (fig. 3).



fig3

Toque o animal ate a adubadeira-semeadeira percorrer essa distância e pare.

Retire o saco plástico com o adubo que caiu nele e pese para comparar com a quantidade recomendada. Se nao for igual, regule novamente, e repita a operação, ate acertar (fig. 4),,

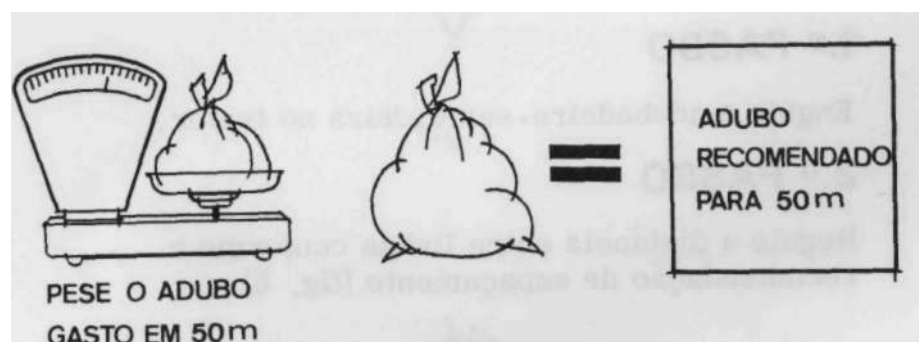


fig- 4

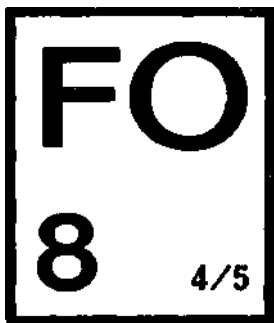
b) Regulagem da semeadeira:

Coloque um disco com certo número de furos no tambor de sementes.

Coloque uma certa quantidade de sementes no tambor.

Marque sobre um dos sulcos do terreno uma distância de 50 metros.





## SEMEAR E ADUBAR

Coloque um saco plastico na saída de sementes.

Toque o animal fazendo a adubadeira-semeadeira percorrer a distância indicada e pare.

Conte as sementes e compare com o numero recomendado.

Se não deu certo, retire as sementes do tambor, troque o disco por outro de maior ou de menor numero de furos e repita a operação ate que a quantidade que cai seja igual a quantidade recomendada»

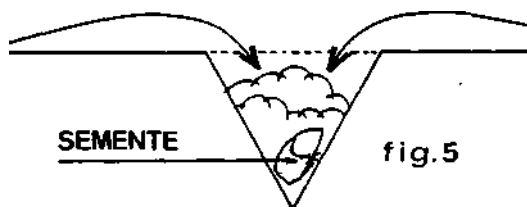
Regule as aletas para cobrir as sementes com 5cm de terra.

### 7.º PASSO

Adube e semeie (fig. 5)

### OBSERVAÇÃO

A regulagem da adubadeira-semeadeira pode ser feita ao mesmo tempo, isto é, regula-se a quantidade de adubo que deve cair e a quantidade de sementes.



## IV - FAZENDO SEMEADURA E ADUBAÇÃO com TRATOR

### 1º PASSO

Engate a adubadeira-semeadeira no trator.

### 2.º PASSO

Regule a distância entre linhas conforme a recomendação de espaçamento (fig. 6).

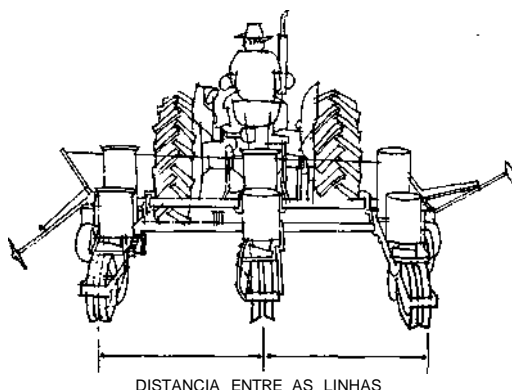


fig.6

## SEMEAR E ADUBAR

### 3.º PASSO

Regule a profundidade do sulco de plantio (mais ou menos 15 cm).

### 4.º PASSO

Regule:

- a) Adubadeira
- b) Semeadeira

### 5.º PASSO

Regule a quantidade de terra sobre a semente.  
Veja FIT 16.

### 6.º PASSO

Adube e semeie (fig. 7).

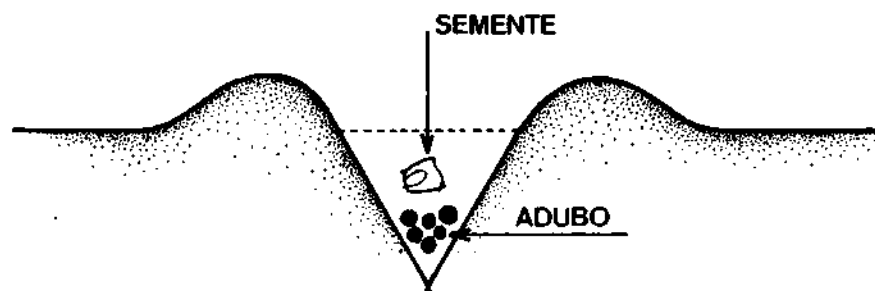


fig.7



## **CARACTERÍSTICAS DE uma BOA SEMENTE**

### **SEMENTE DE BOA QUALIDADE**

As sementes melhoradas de variedades ou híbridos são produzidas com todos os cuidados necessários para que dêem plantas fortes e com alta capacidade de produção de grãos.

uma semente de boa qualidade deve-se apresentar nas seguintes condições:

- 1 - Geneticamente pura (pureza varietal).
- 2 - com alto poder de germinação e vigor.
- 3 - Livre de impurezas.
- 4 - Livre de pragas e doenças.
- 5 - Livre de sementes de outras plantas.
- 6 - Bem classificada.

- 1 - Geneticamente pura (pureza varietal)

A pureza varietal garante que todas as plantas da cultura serão da mesma variedade ou híbrido.

- 2 - com alto poder de germinação e vigor

O poder de germinação é dado em porcentagem (%), quando é feito o teste de germinação em laboratório, e deve ser escrito na etiqueta que acompanha o saco de sementes. Vigor é a capacidade que a semente possui de germinar rapidamente e dar plantinhas fortes, mesmo que ocorram condições desfavoráveis durante a germinação.

- 3 - Livre de impurezas

Livre de qualquer material estranho, tais como terra, pedras, pedaços de sabugo, palha, etc.

- 4 - Livre de pragas e doenças

A semente deve ser tratada com inseticidas para não apresentar carunchos e traças. Durante seu preparo, deve ser eliminada toda aquela que apresentar sinais de doenças, como bolores e manchas. O ataque de pragas e doenças danifica a semente e prejudica a sua germinação.



PRODUTOR DE MILHO

# CARACTERÍSTICAS DE uma BOA SEMENTE

- 5 - Livre de sementes e outras plantas  
Principalmente de sementes de plantas daninhas.
- 6 - Bem classificada  
A semente bem classificada apresenta todos os  
graos com o mesmo tamanho e forma, o que  
permite boa regulagem da semeadeira.

## ETIQUETA

Identifica o conteúdo do saco e apresenta dados sobre a qualidade da semente.

O produtor de sementes tem responsabilidade de garantir as qualidades mencionadas nessa etiqueta, que serve também como lacre da embalagem, garantindo que a mesma não foi aberta.

Emblema da entidade certificadora

Lote nº : .....

Variedade : .....

Ano da colheita \* .....

Data da análise : .....

Peso : ..... kg

Germinação : .....%

Sementes de outras culturas " .....

Sementes de ervas daninhas : .....

Pureza varietal t .....

Peneira : .....

## ÉPOCA DE SEMEADURA

Quanto a época de semeadura, podemos dividir o Brasil em duas regiões (fig. 1).

### REGIAO SUL

Compreendendo Minas Gerais, sul de Goiás, sul de Mato Grosso, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Espírito Santo, a semeadura é feita de setembro a novembro.

### REGIÃO NORTE

Compreendendo norte de Goiás, norte de Mato Grosso e os demais estados, o milho é semeado de março a abril.



fig.1

O importante na época de semeadura é que o milho seja semeado numa época que faça coincidir o florescimento com o período mais chuvoso do ano.

## ESPAÇAMENTO

uma lavoura, para produzir boa safra, precisa ter de 40 a 50 mil plantas por hectare, ou seja: 100 a 120 mil plantas por alqueire paulista (24.200m<sup>2</sup>).

### I - SEMEADURA MANUAL OU com MATRACA

Na semeadura manual, que é feita em covas, ou com uso da matraca (fig. 1), o espaçamento deve ser de 1,00 a 1,10m entre as linhas e as covas ou batidas da matraca a cada 2 palmos, cerca de 40cm (fig. 2).

Deixar cair 2 sementes em cada cova.



fig.1



fig.2

### II - SEMEADURA MECANIZADA

Na semeadura mecanizada, o espaçamento deve ser de 1,00 metro entre as linhas e a semeadeira deve ser regulada para cair de 6 a 7 sementes por metro corrido de sulco. Obtêm-se no final 4 a 5 pes produtivos por metro (fig. 3).

#### OBSERVAÇÃO

Este tipo de semeadura deve ser o preferido, por ser mais rápido, mais eficiente e tornar mais fáceis a colheita e os tratos culturais.

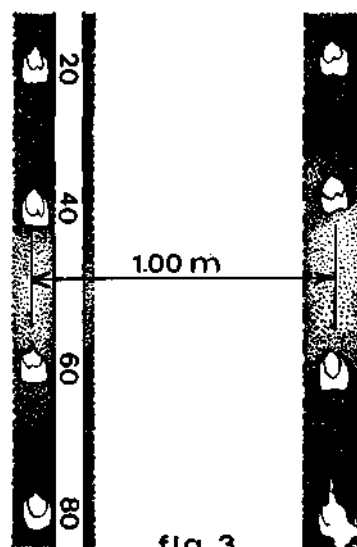


fig.3



PRODUTOR DE MILHO

## ESPAÇAMENTO

### NOTA

Caso haja excesso de sementes durante a semeadura, haverá excesso de plantas por metro linear de sulco, havendo necessidade de uma raleação ou desbaste 20 a 30 dias após a germinação, de modo a ficarem não mais que 5 plantas por metro de fileira.

## QUANTIDADE DE SEMENTE, PROFUNDIDADE DO SULCO E SEMEADURA

### QUANTIDADE DE SEMENTE

Os fatores que influem no gasto de sementes são os seguintes:

- Numero de sementes por metro corrido de sulco.
- Espaçamento entre as fileiras ou linhas.
- Tamanho das sementes.

O gasto de sementes, normalmente, é de 15 a 20 kg/ha.

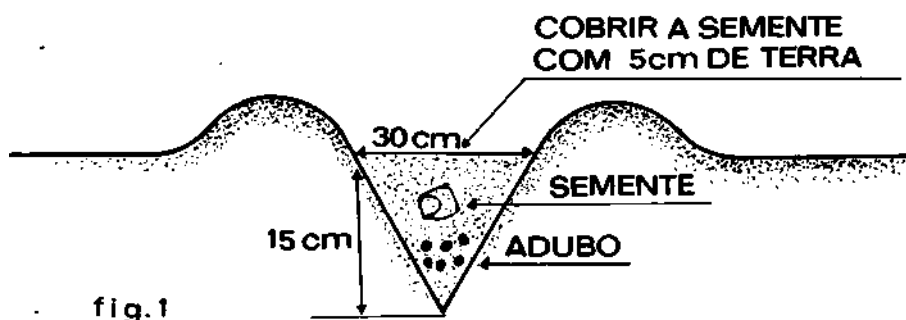
### PROFUNDIDADE DO SULCO E POSIÇÃO DA SEMENTE EM RELAÇÃO AO ADUBO

O sulco de semeadura deve ser aberto da seguinte maneira:

Profundidade = 15 cm

Largura = mais ou menos 30cm

O adubo é colocado no fundo do sulco, ficando separado da semente, que cai logo em seguida e é coberta com mais ou menos 5cm de terra (fig 1).



O sulco assim aberto facilita o controle de plantas daninhas que nascem na linha, junto com o milho. com a passagem do cultivador, uma porção de terra dos bordos do sulco cai sobre as plantas daninhas, abafando-as. Isso evita o uso da enxada na linha da cultura, o que é altamente vantajoso e econômico.

Outras vantagens são notadas devido à abertura do sulco, conforme a recomendação acima.

com a facilidade de chegar terra no pé da planta, evita-se o acamamento.





## QUANTIDADE DE SEMENTE, PROFUNDIDADE DO SULCO E SEMEADURA

Ocorre maior enraizamento,fixando melhor a planta no solo e com maior aproveitamento do adubo, água e dos nutrientes do solo.

### **OBSERVAÇÃO**

Deve-se evitar o contato da semente com q, adubo, pois este pode "queimar" a semente no inicio da germinação , provocando falhas na lavoura.

## ADUBOS E ADUBACÕES

A adubação deve ser sempre recomendada mediante o resultado da análise química do solo. Esse resultado permite calcular a quantidade e quais os adubos que devem ser aplicados para que se obtenha maior aumento de produção através da prática da adubação.

Essa adubação deve ser feita em duas épocas:

- a) Adubação básica ou de plantio, com nitrogênio, fósforo e potássio, que é feita por ocasião da semeadura»
- b) Adubação em cobertura com nitrogênio, que é feita aos 35/40 dias após a germinação.

A adubação básica, que é feita no sulco por ocasião da semeadura, é a aplicação de uma mistura de adubos que contém os 3 elementos: nitrogênio (N), fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) e potássio (K<sub>2</sub>O), representada por uma fórmula

A fórmula de adubação é dada por 3 números.

### EXEMPLO

4-12-8, onde o primeiro número representa o nitrogênio, o segundo número representa o fósforo, e o terceiro número representa o potássio.

O número 4 da fórmula indica que em 100 kg da mistura há 4 kg de nitrogênio; portanto, 1 tonelada de mistura tem 40 kg de nitrogênio»

O número 12 indica que em 100 kg da mistura existe 12 kg de fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), ou em 1 tonelada de mistura temos 120 kg de fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

O número 8 indica que em 100 kg da mistura existem 8 kg de potássio (K<sub>2</sub>O), ou em 1 tonelada da mistura temos 80 kg de potássio (K<sub>2</sub>O).

O nitrogênio, o fósforo e o potássio são denominados de elementos maiores ou macronutrientes, existindo outros elementos que podem ser muito importantes também, como zinco (Zn), boro (B), manganês (Mn), ferro (Fe), cloro (Cl), molibdênio (Mo) e cobre (Cu), que são chamados de elementos menores ou micronutrientes, e sua presença nas misturas constitui casos especiais.

**FIT****17** 2/4

## ADUBOS E ADUBAÇÕES

### EFEITOS DOS MACRONUTRIENTES OU ELEMENTOS MAIORES

#### NITROGÊNIO (N)

Dos elementos maiores, é o mais importante para a nutrição da planta de milho. Concorre não, só para a produção do milho em palha, como também na quantidade de espigas e na produção de grãos.

A planta, estando bem nutrida com esse elemento, apresenta-se com uma cor verde bem carregada, demonstrando que é forte e sadia e com desenvolvimento rápido e exuberante.

A falta desse elemento na planta torna a mesma com aspecto raquítico e cor verde pálido. Numa fase mais adiantada, aparece a "requeima", que é a seca das folhas, começando nas mais baixas, dependendo da intensidade da falta do nitrogênio.

Os adubos que contêm nitrogênio são chamados nitrogenados e são os seguintes:

- Sulfato de amônio -  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  - contendo 20% de nitrogênio
- Nitrato de amônio -  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  - contendo 33,5% de nitrogênio.
- Salitre do Chile -  $\text{NaN}_3$  - contendo 16% de nitrogênio.
- Uréia -  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  - contendo 45% de nitrogênio
- Nitrocalcio -  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  - contendo 20% de nitrogênio.

#### FÓSFORO (P)

Tem grande importância na formação dos grãos.

A planta de milho é muito exigente em fósforo, e, quando há sua falta no solo, as plantas crescem pouco, as folhas adquirem coloração arroxeada e as espigas são pequenas e mal granadas.

O fornecimento de fósforo é feito através de adubos fosfatados, sendo que os mais usados são os seguintes:

- Superfosfato simples - contendo 16/22% de P
- Superfosfato triplo - contendo 45/47% de P



## ADUBOS E ADUBAÇÕES

### NOTA

Os adubos fosfatados em geral apresentam efeito residual no solo, ou seja, não são totalmente aproveitados no mesmo ano que são aplicados, ficando sempre uma parte, que vai sendo aproveitada lentamente pelas plantas nos anos seguintes.

### POTÁSSIO (K)

É também de grande importância na nutrição das plantas de milho, sendo exigido em grande quantidade.

Influi na formação da espiga e na formação do "esqueleto" da planta, conferindo às plantas resistência às doenças.

Tem efeito residual no solo, como acontece com o fósforo.

Quando a planta está com deficiência de K, ocorre inicialmente uma diminuição do crescimento e depois um amarelecimento das folhas, os bordos podem secar, aparecendo manchas pardas, tornando-se quebradiças. Ocorre também acamamento por falta de resistência do colmo.

O potássio (K) é fornecido através da adubação básica pela aplicação de cloreto de potássio (KCl), sendo este o principal adubo potássico usado entre nós, contendo 60% de potássio (K).

### ADUBAÇÃO ORGÂNICA

A incorporação de matéria orgânica sob a forma de estéreo, composto, adubação verde (leguminosas) e tortas tem grande importância na melhoria da fertilidade do solo e principalmente sobre a sua conservação, e aumenta razoavelmente a produção. A adubação orgânica pode ser feita através da incorporação de:

#### a) Estéreo

Pode ser de galinha, de curral, composto, etc. O esterco é aplicado sobre o solo fazendo-se em seguida a sua incorporação através de grade de discos.



PRODUTOR DE MILHO

## ADUBOS E ADUBAÇÕES

Pode também ser aplicado no sulco de plantio, sendo que esse tipo de aplicação, mais localizado junto a planta, tem resposta mais eficiente, principalmente quando não se dispõe de grande quantidade de estéreo.

Quanto a quantidade a ser aplicada, não existem restrições, a não ser pela disponibilidade.

### b) Adubação verde (leguminosas)

E outra forma de se incorporar matéria orgânica ao solo.

A adubação verde poderá ser feita como cultura solteira, quando se deixa o terreno em descanso, ou então, plantando-se leguminosas entre as fileiras de milho.

Leguminosas a serem usadas:

Mucuna preta, feijão-guandu e lab lab.

A mucuna e o feijão-guandu são semeados por ocasião do florescimento do milho, e o lablab, juntamente com o milho, juntando-se 10% em peso de semente de lablab com as sementes de milho « Depois que colhemos o milho, incorporamos a leguminosa ao solo através de gradagens ou aração.

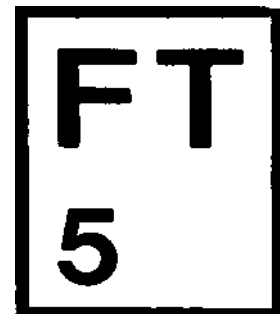
Os restos da cultura de milho, quando incorporados, fornecem ao solo de 5 a 10 toneladas de massa por alqueire.

A mucuna, sendo trepadeira, dificulta a colheita manual e torna impossível a colheita mecânica.

### c) Tortas

De mamona, amendoim, algodão, soja, etc. Devido ao seu alto valor como alimento para animais, deixam de ser econômicas como adubo orgânico.

Somente a torta de mamona tem possibilidade de ser empregada como adubo orgânico. Quando usada, deve ser aplicada no sulco de plantio pouco antes da semeadura, para evitar fermentações, que prejudicam a germinação.



## CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

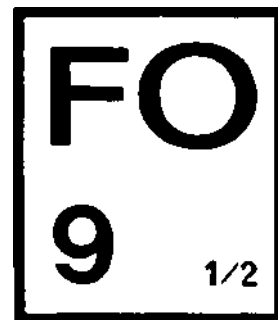


### ORDEM DE EXECUÇÃO

Elimine as plantas daninhas. Veja FO 9.

### IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL

Enxada, gradinha de dentes, cultivador de trator, cultivador do tipo Planet, trator, animal.



## **ELIMINAR PLANTAS DANINHAS**

Para manter a cultura de milho livre da concorrência de plantas daninhas, é necessário que se cultive o milharal quantas vezes forem necessárias.

Se o preparo do solo foi bem feito e a semeadura em sulcos largos e profundos, de acordo com a recomendação, 2 ou 3 cultivos serão suficientes para que a cultura cresça no limpo até a época de adubação em cobertura. Veja FIT 18.

É nessa fase da germinação até 35/40 dias que a cultura mais sofre com a concorrência das plantas daninhas.

Os cultivos podem ser realizados por meios:

a) Mecânicos. Veja FIT 18 e 19.

com o emprego da enxada, que, embora eficiente no controle do mato, deve ser evitada, por ser operação demorada e de custo elevado.

com o emprego de cultivadores de tração animal. Veja FIT 19.

com o emprego de cultivadores de tração com trator. Veja FIT 19.

b) Químicos. Veja FIT 20.

## **PROCESSO DE EXECUÇÃO**

### **I - QUANDO SE USA CULTIVADOR DE TRAÇÃO ANIMAL**

#### **1.º PASSO**

Arreie o animal.

#### **2.º PASSO**

Engate o animal ao cultivador.

#### **3.º PASSO**

Regule para cultivar na largura da entrelinha e superficialmente para não causar danos às raízes das plantas de milho.



PRODUTOR DE MILHO

## ELIMINAR PLANTAS DANINHAS

### 4.º PASSO

Cultive. Veja FIT 18.

## II - QUANDO SE USA CULTIVADOR DE TRAÇÃO com TRATOR

### 1.0 PASSO

Engate o cultivador no trator.

### 2.º PASSO

Regule a posição das enxadinhas para que trabalhem perfeitamente nas entrelinhas sem causar danos às plantas de milho e para cultivar superficialmente.

### 3.º PASSO

Cultive.

### OBSERVAÇÃO

Evite que o cultivador se aprofunde no solo, pois, se isso acontecer, danificara as raízes das plantas, prejudicando seu desenvolvimento (fig. 1).

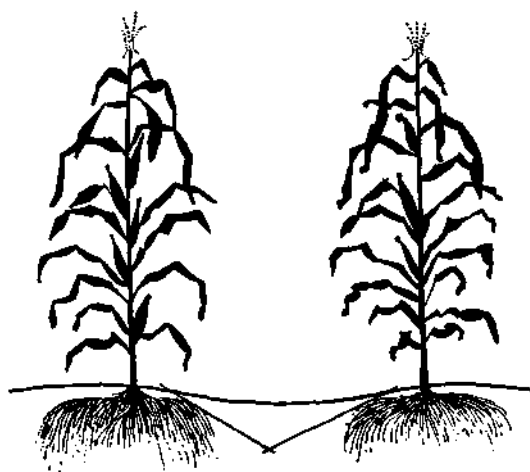


fig. 1



## **CULTIVOS**

### **IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS**

com o uso contínuo da terra, normalmente a infestação de plantas daninhas aumenta, chegando ao ponto de concorrer seriamente com as culturas instaladas, em água, luz e nutrientes do solo ou adubos. Por essa razão, o controle dessas plantas daninhas tem grande importância e deve ser executado na hora certa para evitar prejuízos à cultura de milho.

### **ÉPOCA E NÚMEROS DE CULTIVOS**

Os maiores prejuízos que as plantas daninhas acarretam à cultura do milho são aqueles compreendidos desde a germinação até aos 35/40 dias. Portanto, nessa fase devemos concentrar todos os esforços para manter a cultura no limpo.

Dependendo da intensidade de plantas daninhas no terreno e variável o número de cultivos necessários.

Se o terreno foi bem preparado e a semeadura feita em sulcos largos e profundos, dois ou três cultivos são suficientes.

O sulco largo e profundo facilita o controle das plantas daninhas que nascem na fileira, porque, ao se fazerem os cultivos, esses sulcos são soterrados, abafando as plantas daninhas e ao mesmo tempo chegando à terra ao pé das plantas.

Além de eliminar o uso da enxada nas linhas, concorre para diminuir o acamamento do milho pelas melhores condições de fixação ao solo.

Qualquer que seja o tipo de equipamento usado no cultivo, este deve ser feito quando as plantas daninhas<sup>^</sup> estão bem pequenas (sementeiras). Essa medida é importante por tornar o controle mais eficiente, mais rápido e principalmente por poder ser feito superficialmente, sem causar danos às raízes do milho.

## TIPOS DE CULTIVADORES

O controle de plantas daninhas pode ser feito empregando-se os seguintes tipos de cultivadores:

### 1 - CULTIVADOR DE TRAÇÃO ANIMAL

a) Cultivador tipo Planet de 5 enxadinhas.

É o mais empregado nas propriedades rurais, executando bom trabalho.

Consta de uma armação de ferro ou madeira, constituída de 3 barras. Nas duas laterais, fixam-se as enxadinhas. Na barra central, são fixados o tirante e as rábicas (fig. 1).

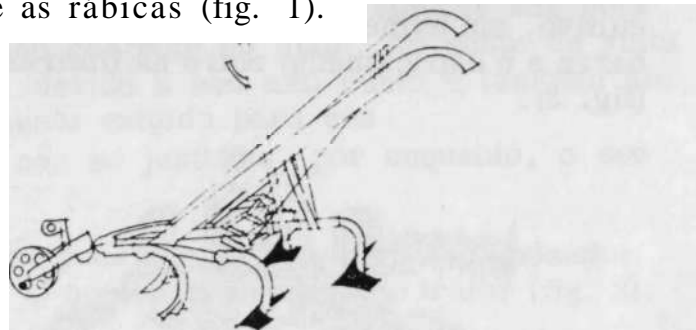


fig.1

Existe também um dispositivo que permite variar a abertura das barras laterais, aumentando ou diminuindo a largura da faixa cultivada.

b) Cultivador tipo gradinha de dentes.

De uso bastante difundido. Consta de 3 peças de madeira: uma central e duas laterais. Em cada peça lateral são implantados cinco dentes de ferro achatados e ligeiramente recurvados na ponta (fig. 2).

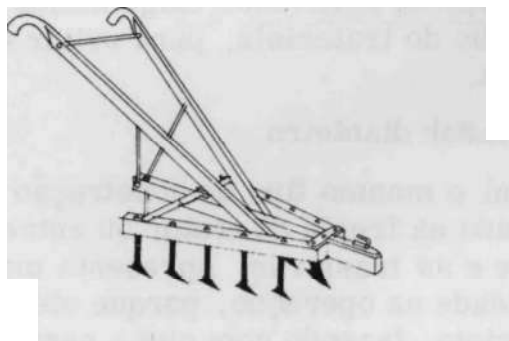


fig.2

Na peça central são fixadas, além do tirante e das rábicas, duas peças com dobradiças que permitem regular a abertura das laterais, de acordo com a largura das fileiras das plantas.

## TIPOS DE CULTIVADORES

### II - CULTIVADOR DE TRAÇÃO A TRATOR

Existe uma serie de cultivadores de tração a trator que se diferenciam conforme o fabricante.

Basicamente, não fogem dos dois tipos seguintes:

a) Cultivador traseiro

Consta de uma barra, denominada porta-ferramentas, que se acopla ao trator através de engate de 3 pontos, o que permite o seu levantamento e regulagem de profundidade pelo sistema hidráulico do trator» Nessa barra porta-ferramentas são fixados os conjuntos de cultivo, em numero variavel, conforme a largura da barra e o espaçamento entre as fileiras da cultura (fig. 3).



fig. 3

O conjunto de cultivo é constituído por um suporte de aço flexível, tipo mola de aço, com a enxadinha fixa numa extremidade.

Esse tipo de cultivador exige muita atenção e capricho do tratorista, para evitar estragos na cultura.

b) Cultivador dianteiro.

Possui o mesmo tipo de construção do traseira. E montado na frente do trator ou entre as rodas da frente e as traseiras» Apresenta maior facilidade na operação, porque oferece boa visão ao tratorista, fazendo com que o serviço seja de melhor qualidade.

O implemento e de custo mais elevado que o anterior e pouco utilizado em nosso meio.

## CULTIVO QUÍMICO

### HERBICIDAS

Atualmente, para certas culturas, tem-se recomendado, com grande sucesso, o controle das plantas daninhas pelo emprego de herbicidas.

Herbicidas são produtos químicos que, aplicados ao solo ou diretamente sobre as plantas daninhas, provocam a morte das mesmas.

Para a cultura do milho, muitos desses produtos foram experimentados, apresentando bons resultados no controle da maioria das plantas daninhas que prejudicam a cultura de milho. Apesar dos bons resultados no controle do mato, do ponto de vista econômico, devido a seu alto custo e também ao do equipamento exigido para sua aplicação, não se justifica, por enquanto, o seu emprego.

Sua aplicação pode ser feita com um pulverizador costal (fig. 1) ou com o emprego do trator (fig. 2).



fig. 1

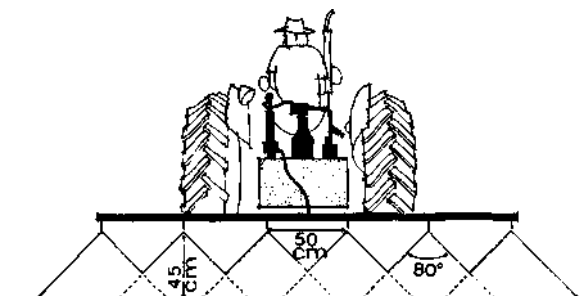


fig. 2

## **CONTROLE DE PRAGAS**

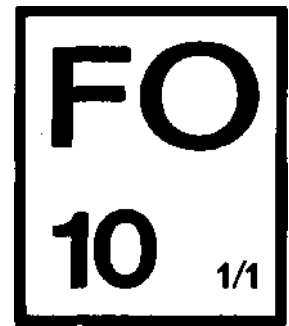


### **ORDEM DE EXECUÇÃO**

- 19 - Regule a polvilhadeira. Veja FO 10.
- 29 - Regule o pulverizador. Veja FO 11.
- 39 - Aplique defensivos. Veja FO 12.

### **IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL**

Pulverizador costal manual, pulverizador costal motorizado, pulverizador de trator, polvilhadeira manual, polvilhadeira costal motorizada, polvilhadeira de trator, pulverizador de tração animal, polvilhadeira de tração animal, luvas, mascaras, macacão (vestimenta), inseticidas.



## REGULAR POLVILHADEIRA

As polvilhadeiras, tanto manuais como motorizadas, são máquinas simples e não exigem operador especializado, por serem de fácil manejo. Os pós-inseticidas são fornecidos prontos para o uso, não sendo necessário preparar a mistura como acontece com a aplicação por via líquida.

Embora existam muitos tipos de polvilhadeiras, para a regulação da quantidade de pós-inseticida a ser aplicada sobre as plantas, basicamente, procede-se da seguinte maneira.

Como exemplo, vamos usar uma polvilhadeira manual.

Supõe-se que temos de combater uma praga da cultura de milho, para o que se recomendam 15 kg de inseticida por hectare.

A cultura tendo espaçamento de 1 metro entre as fileiras, 1ha possui 10 km de linha com plantas»

### PROCESSO DE EXECUÇÃO

#### 1.º PASSO

Calcule a quantidade de pó que deverá ser polvilhada por metro de linha.

$$10 \text{ km} = 10.000\text{m}$$

$$15 \text{ kg} = 15.000\text{g}$$

$$\text{Dividindo-se } \frac{15.000}{10.000} = 1,5 \text{ g/m}$$

em 10 metros serão gastos 15 g

em 100 metros, serão gastos 150 g

#### 2.º PASSO

Tendo conhecimento da quantidade de pó que vai ser aplicada, seja por 1, ou 10 ou 100 metros, encha o depósito com uma quantidade conhecida de inseticida e, por tentativa, acerte a regulação conforme a velocidade de trabalho.

## REGULAR PULVERIZADOR

como as polvilhadeiras, existem os mais variados tipos de pulverizadores. Assim e que encontramos no comercio pulverizadores costáís acionados manualmente ou motorizados e pulverizadores de trator acionados pela tomada de força. Qualquer que seja o tipo de pulverizador que se use no combate das pragas que atacam as plantas de milho, basicamente,a regulagem e a mesma para os diferentes tipos.

### PROCESSO DE EXECUÇÃO

Vamos supor que se use um pulverizador costal acionado manualmente. Para sua regulagem, proceda da seguinte maneira:

#### 1º PASSO

Encha o deposito do pulverizador com agua.

#### 2.º PASSO

Acione a alavanca, dando a pressão necessaria para que o jato de liquido saia do bico bem pulverizado.

#### 3.º PASSO

Caminhe, pulverizando as plantas numa distância de 100 metros de fileira de cultura, tendo o cuidado de fazê-lo sempre com a mesma velocidade por todo o tempo de trabalho.

Nao descuide da alavanca, acione-a regularmente, para que a pressão se mantenha a mesma.

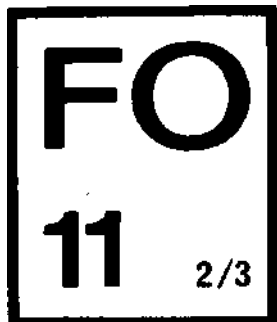
#### 4.º PASSO

Percorrida essa distancia de 100 metros, feche o registro de saída do liquido.

#### 5.º PASSO

Encha novamente o deposito e verifique qual o volume de agua que foi gasto.

Vamos supor que foram gastos 3 litros de agua para encher novamente o deposito.



## REGULAR PULVERIZADOR

Se em 100 metros foram gastos 3 litros e, sabendo-se que 1 hectare de cultura de milho tem 10.000 metros de linha, quando o espaçamento é de 1 metro entre as linhas, então, em 10.000 metros serão gastos:

$$\begin{array}{r} 100 \quad - \quad 3 \text{ litros} \\ 10.000\text{m} \quad \times \\ \hline \mathbf{x} = \frac{3 \times 10.000}{100} - 300 \text{ l/ha.} \end{array}$$

Para saber quantos litros serão gastos por alqueire, multiplica-se

$$300 \text{ l} \times 2,42 \text{ ha} = 726 \text{ l/alq.}$$

Se a bula do inseticida que você vai usar manda aplicar 2 litros do veneno por hectare ou 5 litros por alqueire, prepare a mistura do veneno com a água da seguinte maneira:

### 6.º PASSO

Verifique quantos litros de água cabe no depósito. Vamos supor que sejam 20 litros.

### 7.º PASSO

Calcule a quantidade de veneno que você deve por para cada carga do depósito do pulverizador.

Se em 300 litros você tem que misturar 2 litros de veneno, para cada carga de 20 litros, você terá que pôr:

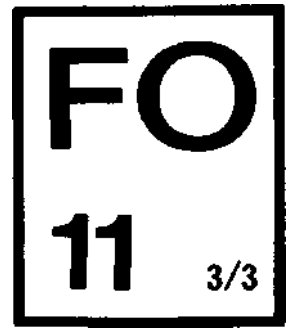
$$\begin{array}{r} 300 \text{ l de água} \quad - \quad 2 \text{ l de veneno} \\ 20 \text{ l de água} \quad - \quad \mathbf{X} \text{ l de veneno} \end{array}$$

$$\mathbf{x} = \frac{20 \times 2}{300} = \frac{40}{300} = 0,133 \text{ l} = 133 \text{ cm}^3.$$

### 8.º PASSO

Faça uma medida que caiba  $133 \text{ cm}^3$  do veneno e a cada carga de 20 litros ponha essa quantidade de veneno.





## REGULAR PULVERIZADOR

### OBSERVAÇÃO

Nao esqueça de mexer bem o veneno com a agua, para mistura-lo bem.

### PRECAUÇÃO

Aplique o veneno de modo que atinja bem as plantas, e tome bastante cuidado no manuseio do veneno, pois ele mata as pragas, mas poderá matar voce também, se não lidar com cuidado.

### NOTA

Os pulverizadores de trator têm tanque grande, onde normalmente cabem 300 litros ou mais de agua. Nesse caso,determina-se também o gasto de agua por hectare ou alqueire bem como a quantidade de veneno que se colocara no tanque, para cada carga, de acordo com a recomendação que vem escrita no vidro ou lata de veneno.

## APLICAR DEFENSIVOS

Diversos são os fatores que podem afetar o rendimento da cultura do milho: falta de chuva, baixa fertilidade do solo, adubação deficiente, ventos fortes, etc.

As pragas também podem, conforme o ano, causar sérios prejuízos na produção, se não forem devidamente controladas. Veja FIT 21. Esse controle pode ser realizado pela aplicação de inseticidas por via seca (po) ou líquida, empregando-se diferentes tipos de aplicadores. Veja FIT 21.

### PROCESSO DE EXECUÇÃO

#### I - QUANDO SE FAZ O CONTROLE POR VIA LÍQUIDA

O controle das pragas por via líquida (pulverização) é mais eficiente e deve ser o mais recomendado (fig. 1).

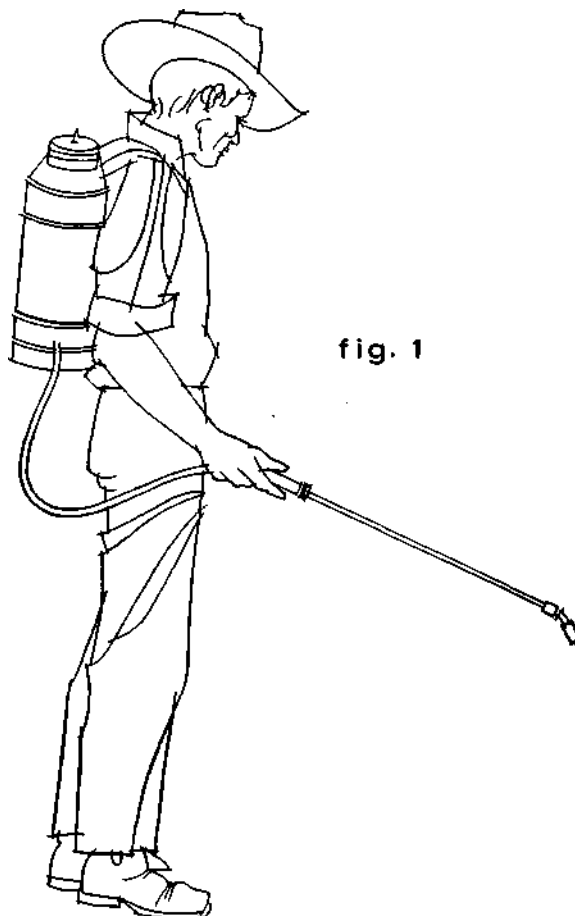


fig. 1



## APLICAR DEFENSIVOS

### 1.0 PASSO

Encha o depósito do pulverizador com água e adicione o inseticida, na dosagem recomendada. Veja FIT 23.

### 2.º PASSO

Agite bem o conteúdo (água + inseticida) do depósito, para que a mistura fique bem homogênea.

### 3.º PASSO

Pulverize o inseticida sobre as plantas (fig. 2).

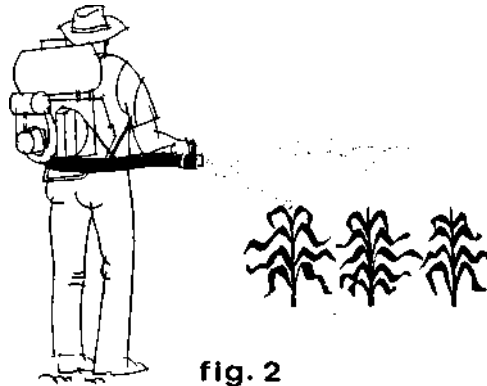


fig. 2

## II - QUANDO SE FAZ O CONTROLE POR VIA SECA (PÓ)

### 1º PASSO

Coloque o pó inseticida no depósito da polvilhadeira e regule, para aplicar a quantidade recomendada. Veja FIT 23.

### 2.º PASSO

Polvilhe sobre as plantas (fig. 3).

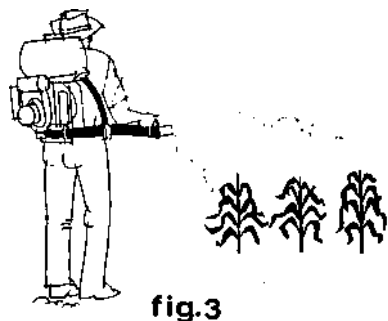


fig.3

## EQUIPAMENTOS PARA APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS

### I - PARA APLICAÇÃO DE INSETICIDA EM PÓ

Pode-se usar:

Polvilhadeira manual (fig. 1);

Polvilhadeira motorizada costal ou com trator,

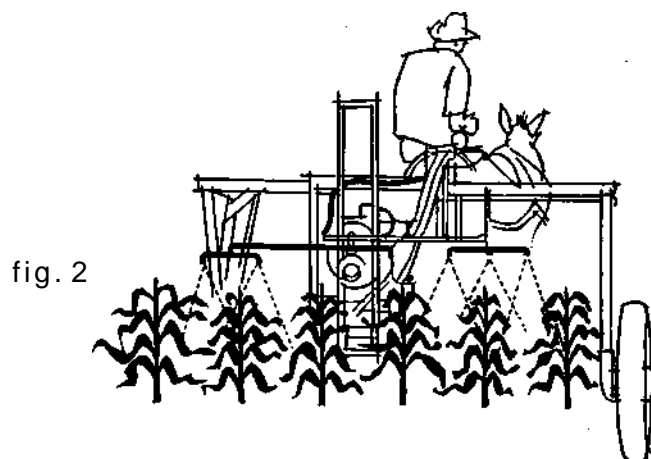


### II - PARA APLICAÇÃO DE INSETICIDA LÍQUIDO

Pode-se usar:

Pulverizador costal manual ou motorizado,

Pulverizador de tração animal (tipo carrocinha) (fig. 2),



Pulverizador de trator (fig. 3).

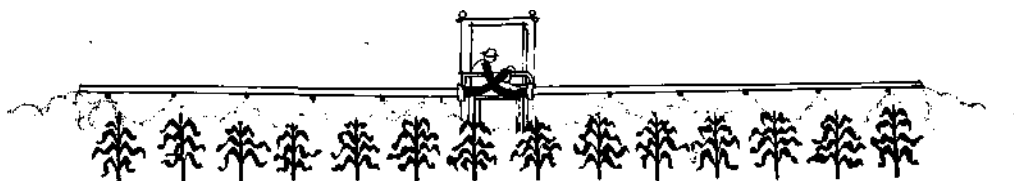


fig. 3

## PRINCIPAIS PRAGAS DA CULTURA DO MILHO

### I - PRAGAS DO SOLO

As principais pragas que atacam o milho são:

#### FORMIGAS

Causam grandes prejuízos, principalmente as plantas novas. Devem ser combatidas antes da aração.



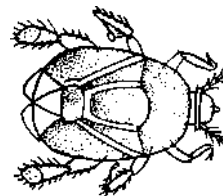
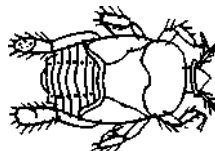
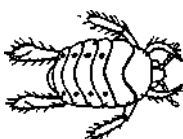
#### CUPINS

São insetos subterrâneos» Atacam as raízes das plantas, ocasionando serios prejuízos a cultura.



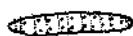
#### PERCEVEJO CASTANHO

Vive sob o solo. Ataca as raízes.



#### LAGARTA ROSCA

Tem hábitos noturnos. Fica, durante o dia, escondida no solo e a noite sai atacando o colo das plantas no início do crescimento»



#### LAGARTA ELASMO

Ataca as plantas no início do crescimento, na parte logo abaixo do solo. Perfura o colmo da planta, prejudicando o desenvolvimento e forçando-as a perfilharem» É a praga mais importante do solo.



## PRINCIPAIS PRAGAS DA CULTURA DO MILHO

### II - PRAGAS DA PARTE AÉREA

#### LAGARTA DOS MILHARAIIS

Ataca a planta de milho, penetrando no cartucho, alimentando-se das folhas novas, atrasando o crescimento das plantas, causando prejuízos consideráveis. É a praga da parte aérea que pode causar maiores prejuízos a cultura.



#### LAGARTA DOS CAPINZAIS

Alimenta-se das folhas, destruindo-as, deixando somente o colmo, causando grande dano a cultura.



#### LAGARTA DAS ESPIGAS

Ataca as espigas desde o início da formação dos grãos, e durante a fase do estado leitoso, podendo também atacar as folhas. Além de destruir em parte as espigas, deixa orifícios na palha, por onde penetram fungos e outros microorganismos e água da chuva, concorrendo para o apodrecimento da espiga.



#### PULGÃO

Suga as plantas, transmitindo doenças de vírus.





## INSETICIDAS

Existem no comércio muitos inseticidas que são recomendados para o controle das pragas que atacam a cultura do milho. Todos apresentam boa eficiência de controle, desde que sejam corretamente aplicados, e nas dosagens recomendadas.

### I - DOSES

Em polvilhamento:

DDT 5%	15 - 20 kg/ha
Endrin 1,5%	15 - 20 kg/ha
Canieno Clorado 10%	15 - 20 kg/ha
Dipterex 2,5%	15 - 20 kg/ha
Dimecron 1,5%	12 - 15 kg/ha
Dimecron 1,5% + Endrin 1,5%	12 - 15 kg/ha
Endrin 2%	12 - 15 kg/ha
Carbaryl 7,5%	15 - 20 kg/ha

Em pulverização:

DDT 50% (PM)	1-2 kg/ha
Endrin 19,5% (CE)	1-2 l/ha
Canieno Clorado 50 (CE)	1-3 l/ha
Carbaryl 85% (PM)	0,6 kg/ha
Dipterex 50 (CE)	0,5 - 1,0 l/ha
Dipterex 80% (PM)	0,5 - 1,0 kg/ha
Parathion 60 (CE)	0,5 - 1,0 l/ha
Malathion 50 (CE)	0,5 - 1,0 l/ha
Thiocron 30 (CE)	1,0 - 1,5 l/ha
Gusathion 20 (CE)	1,0 - 1,5 l/ha
Triojion 43,7 (CE)	0,5 - 1,0 l/ha
Diazinon 60 (CE)	0,5 - 1,0 l/ha
Sumithion 50 (CE)	0,5 - 1,0 l/ha

PM = po molhavel

CE = concentrado emulsionavel

### II - ÉPOCA E NÚMERO DE APLICAÇÕES

A cultura de milho não permite, do ponto de vista econômico, que se façam inúmeros tratamentos contra as pragas, como na cultura do algodão.

Por essa razão, é recomendado um tratamento ou aplicação mais ou menos aos 10-15 dias após a germinação.

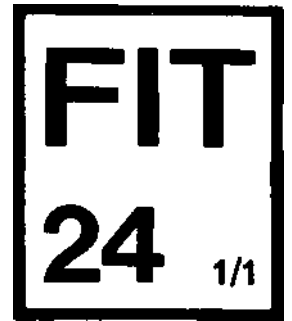


PRODUTOR DE MILHO

## INSETICIDAS

Apos esse tratamento, que visa controlar o ataque das pragas do solo e também da parte, aerea, a cultura deve ficar sob observação, e so serão feitas outras aplicações se houver ataques intensos, principalmente de lagartas.





## CONTROLE CULTURAL E BIOLÓGICO DAS PRAGAS

O controle cultural consiste numa serie de medidas que, sendo executadas, concorrem de maneira efetiva para a diminuição das infestações, podendo reduzi-las a níveis mais baixos. É interessante frisar que o controle cultural implica em operações normais da cultura de milho, mas que diz respeito a época, sendo, portanto, uma medida que não implica em gastos extras. As medidas a serem adotadas são as seguintes:

- a) Colheita em época certa, seguida da destruição dos restos culturais e enterro dos mesmos,
- b) Preparo do solo bem executado e na época adequada;
- c) Manutenção da cultura e das áreas adjacentes no limpo, ou seja, isentas de plantas daninhas e outros tipos de vegetação que normalmente servem de hospedeiras das pragas;
- d) Rotação de culturas e uma medida importante não só sob o aspecto de controle cultural das pragas mas também sob o ponto de vista de fertilidade e conservação do solo.

Quanto ao controle biológico, algumas pragas têm inimigos naturais, que geralmente são insetos; mas o controle por essa via é praticamente desprezível. O controle biológico geralmente ocorre por parasitismo, mas não pode ser considerado um fator importante. Mais importantes são os predadores, especialmente os pássaros.

## **ADUBAÇÃO EM COBERTURA**



### **ORDEM DE EXECUÇÃO**

Aplique adubo em cobertura. Veja FO 13.

### **IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL**

Adubo, adubadeira, animal.

## APLICAR ADUBO EM COBERTURA

adubação nitrogenada e feita com a finalidade de fornecer nitrogênio as plantas. Este elemento é um dos mais importantes para o desenvolvimento e boa produção da cultura. A forma mais eficiente de fornecer nitrogênio as plantas é através da adubação em cobertura, 35-40 dias após a germinação. Veja FIT 25.

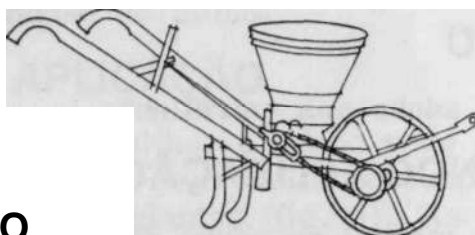
### PROCESSO DE EXECUÇÃO

#### I - USANDO ADUBADEIRA DE TRAÇÃO ANIMAL OU TRATORIZADA

##### 1º PASSO

Regule a adubadeira (fig. 1).

fig. 1



##### 2.º PASSO

Distribua o adubo nas entrelinhas.

### OBSERVAÇÃO

Evite que o trator, o burro ou a adubadeira danifique as plantas, pois nessa época já foi feito o desbaste, e qualquer planta danificada representará falha na cultura.

#### II - USANDO ADUBADEIRA MANUAL TIPO TAMBOR

##### 1.º PASSO

Regule a adubadeira (fig. 2).

a) Abra a tampa do tambor.

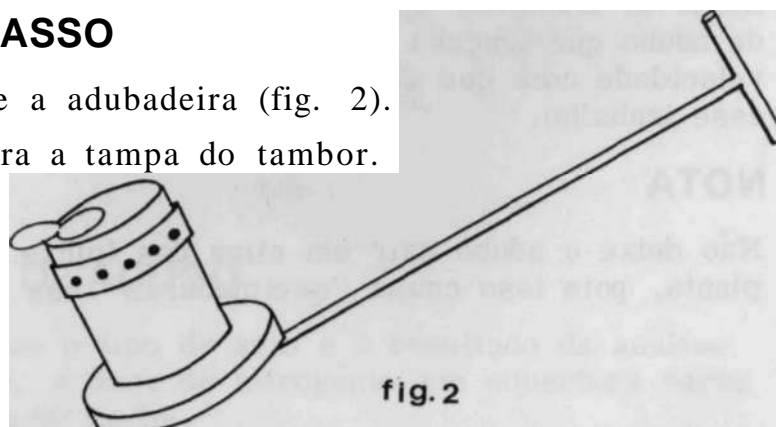
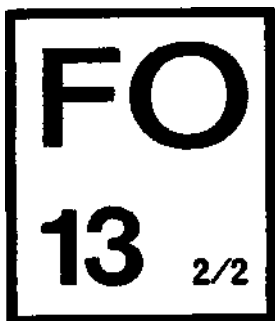


fig. 2



## APLICAR ADUBO EM COBERTURA

- b) Coloque no tambor uma quantidade de adubo que foi pesada, por exemplo: 2 kg de adubo.
- c) Regule as aberturas de saída do adubo.
- d) Empurre a maquina sobre o terreno numa distancia de 10 metros.
- e) Tire todo o adubo que restou no tambor e pese.  
Por exemplo, restou 1,7 kg de adubo no tambor. A quantidade de adubo que caiu nos 10 metros será conhecida fazendo-se a seguinte conta:

$$2,0 \text{ kg} - 1,7 \text{ kg} = 0,3 \text{ kg} = 300 \text{ g} \text{ ou seja } 30 \text{ g/m}$$

Se essa quantidade não coincidir com a recomendada, faça novas tentativas de regulagem, ate acertar.  
Veja FIT 25.

### 2.º PASSO

Distribua o adubo nas entrelinhas.

### III - FAZENDO APLICAÇÃO MANUAL

A aplicação manual de adubo depende da pratica que o operador adquire durante a execução desse trabalho. A aplicação certa da dose recomendada depende do capricho do trabalhador. Ao se iniciar esse trabalho deve-se primeiramente conhecer a quantidade de adubo que vai ser aplicada na cultura.

Vamos supor que devem ser colocadas 300 g de adubo por 10 metros de linha para a distribuição da dose recomendada, por alqueire ou hectare.

O trabalhador, sabendo disso, por tentativa, no inicio do trabalho, ajustara o tamanho dos punhados de adubo que lançara no solo, conforme a velocidade com que se desloca para realizar esse trabalho.

### NOTA

Nao deixe o adubo' cair em cima das folhas da planta, pois isso causa "queimaduras" nas mesmas.

## ADUBAÇÃO EM COBERTURA

### ÉPOCA DE APLICAÇÃO

A adubação em cobertura é feita 35-40 dias após a germinação. Consiste na aplicação do adubo nitrogenado sobre o solo, próximo as linhas de plantio, e não há necessidade de incorporá-lo à terra. O adubo é solúvel e se dissolve facilmente com a umidade do solo ou com uma chuva, mesmo que seja fraca.

A adubação em cobertura deve ser feita na época recomendada, pois, se for feita tardiamente, não dá resultado no aumento da produção.

Deve ser feita com o solo úmido ou quando se observa que vai chover. A cultura deve estar no limpo. Caso contrário, o mato aproveita também o adubo, roubando-o do milho.

### LOCAL DE APLICAÇÃO

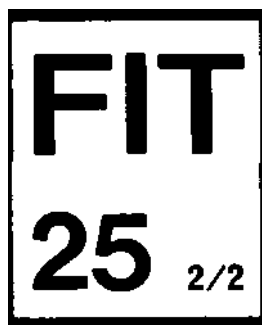
Para a cultura de milho, o adubo pode ser colocado no meio das fileiras, sem muita preocupação de aplicá-lo perto das plantas (fig. 1). As raízes das plantas de milho, aos 35-40 dias de idade, são bastante desenvolvidas e aproveitam bem o adubo, mesmo que seja ele colocado no meio das fileiras.



fig. 1

### DOSE DE ADUBO

Conforme o tipo de solo e o resultado da análise química, a dose de nitrogênio em cobertura varia de 30 a 60 kg/ha.



## ADUBAÇÃO EM COBERTURA

Isso quer dizer que, se se for usar o sulfato de amônio, que é um dos adubos nitrogenados mais usados, devem-se aplicar de 150 a 300 kg desse adubo por hectare.

### UMIDADE NO ADUBO

Os adubos nitrogenados, de maneira geral, absorvem a água com bastante facilidade. Só a umidade do ar é suficiente para provocar o seu empedramento, ou mela. Isso dificulta muito a sua aplicação, e também pode haver perda da sua qualidade. Por essa razão, os adubos nitrogenados devem ser bem guardados em locais secos, e quando for usá-los não deixar os sacos tomando chuva ou abertos durante muito tempo, como na figura 2.

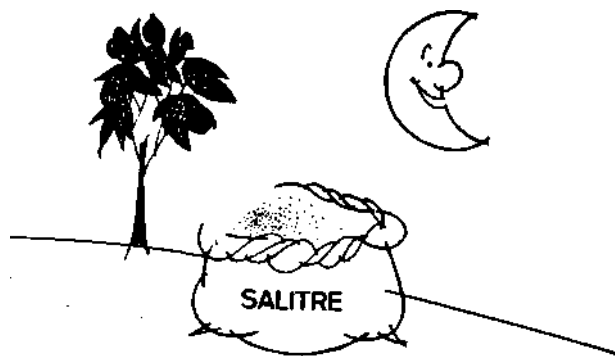


fig. 2

### DANOS CAUSADOS POR CORROSÃO NOS EQUIPAMENTOS

Os adubos atacam os metais, corroendo as peças das máquinas. Por essa razão, todas as máquinas usadas com adubo, depois de terminado o trabalho, devem ser bem lavadas e nelas dado um banho de óleo queimado, antes de serem guardadas (figs. 3 e 4).

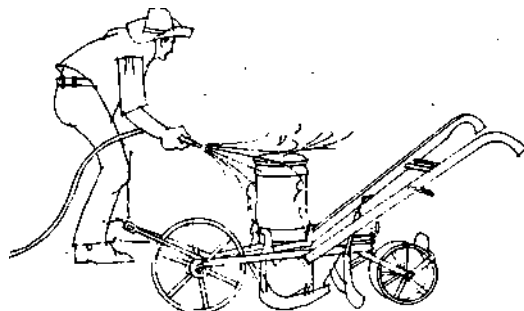


fig. 3

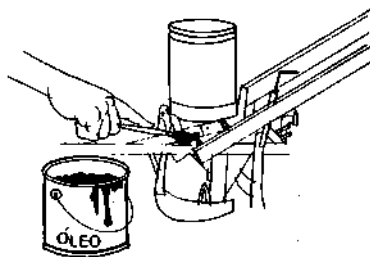
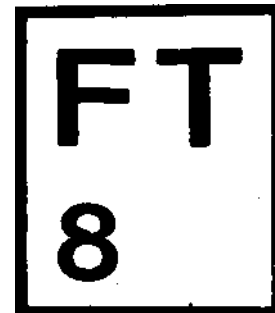


fig-4



## COLHEITA E ARMAZENAMENTO



### ORDEM DE EXECUÇÃO

1? - Colha. Veja FO 14.

29 - Armazene. Veja FO 15.

### IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL

Jacaç, carroça, carreta ou caminhão, Colhedeira mecânica e sacaria.

## COLHER

A colheita do milho é uma das atividades dentro da cultura que ocupa mais mão-de-obra, tornando-se, portanto, uma das mais caras.

Deve ser realizada com capricho e na hora certa, para evitar perdas, razão pela qual as espigas devem ser armazenadas logo a seguir.

A colheita pode ser feita manualmente ou mecanicamente, conforme condições do lavrador ou de acordo com a área cultivada.

### PROCESSO DE EXECUÇÃO

#### I - COLHEITA MANUAL

##### 1.0 PASSO

Retire as espigas das plantas e faça pequenos montes, próximos de uma planta, que é deixada de pé, para servir de referência quando for fazer montes maiores (fig» 1).



fig.i

Essa planta é chamada de bandeira.

##### 2.0 PASSO

Junte um certo número de bandeiras, formando um monte maior.

##### 3.º PASSO

Transporte as espigas amontoadas para o paiol, através de carroça, carreta ou caminhão.



## COLHER

### OBSERVAÇÃO

A colheita manual pode ser feita pelo processo direto, que consiste no seguinte:

- Os colhedores, após retirar as espigas das plantas de milho, atiram essas espigas em uma carroça ou carreta.
- Quando a carreta estiver cheia, as espigas serão levadas para o armazenamento ou debulhador.
- Para facilitar os colhedores, e render mais o serviço, deve-se colocar um anteparo no meio e no sentido do comprimento do veículo usado, como mostra a figura 2.

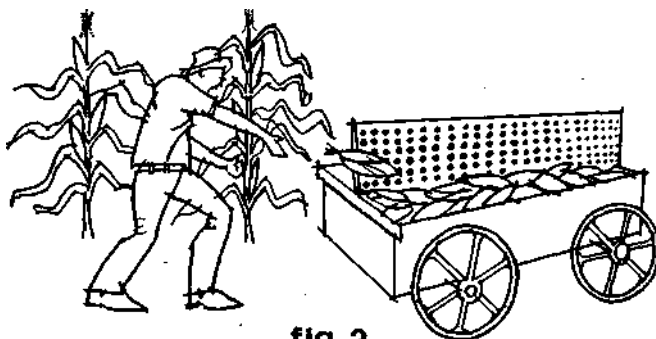


fig. 2

## II - COLHEITA MECÂNICA

A colheita, a debulha e o ensacamento são feitos ao mesmo tempo pela Colhedeira.

### Lo PASSO

Colha (fig. 3).

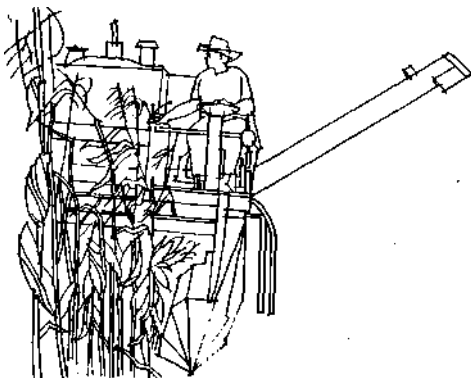


fig. 3

## COLHER

### 2.º PASSO

Transporte os volumes (sacos) para o local de armazenamento.

### NOTA

Quando e feita a colheita manual, logo após o amontoamento das espigas, pode ser feito o debulhamento na propria roça.

No caso da colheita direta, podemos proceder da mesma maneira.

O debulhamento e feito por debulhadeiras, que sao maquinas simples e nao exigem operador especializado (fig. 4).

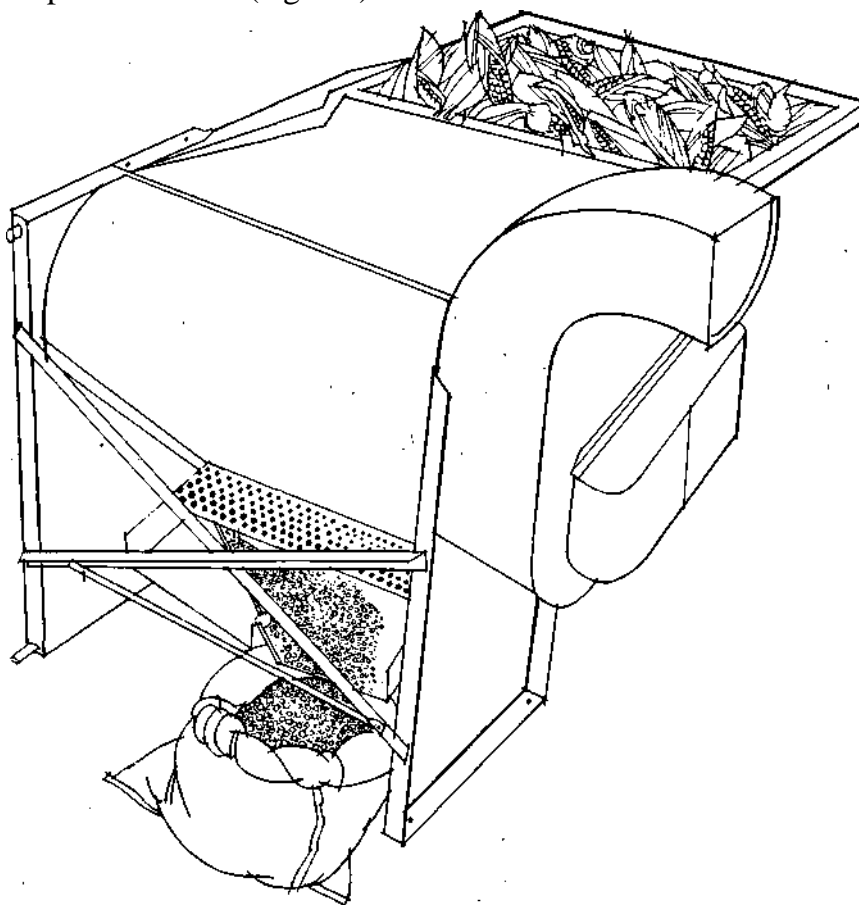


fig. 4

A medida em que e debulhado, o milho em grao e ensacado na propria debulhadeira, podendo ir diretamente para o comercio ou então para o armazém.

## **ARMAZENAR**

O milho, quer seja armazenado em espigas ou debulhado, e atacado por diversas pragas, que podem comprometer seriamente a qualidade do produto e provocar grande quebra de peso. Veja FIT 28.

### **PROCESSO DE EXECUÇÃO**

#### **1.º PASSO**

Determine o teor de umidade. Veja FIT 27.

#### **2.º PASSO**

Faça desinfestação do paiol. Veja FIT 29.

#### **3.º PASSO**

Coloque as espigas no paiol ate à altura de 20 a 30 cm.

#### **4.º PASSO**

Polvilhe inseticida sobre as espigas. Veja FIT 29.

#### **5.º PASSO**

Repita o 3º e 4º passos ate completar a carga do paiol.

#### **6.º PASSO**

Polvilhe inseticida em volta do paiol, atingindo as paredes externas.



## **COLHEITA E ARMAZENAMENTO**

### **ÉPOCA DA COLHEITA**

De maneira geral, o milho encontra-se em condições de ser colhido aos 150 dias após o plantio. Na prática, reconhece-se a época de colheita pelas seguintes características da planta:

- a) Colmo e folhas praticamente secas;
- b) Espigas dobradas - com ponta voltada para baixo;
- c) Palhas secas e espigas facilmente destacáveis do colmo;
- d) Grãos secos e firmes - suportando perfeitamente as pressões de debulhamento.

O milho pode ser armazenado em espigas ou debulhado.

Em espigas, e armazenado no paiol.

Debulhado, poderá ser colocado em armazéns (ensacados) ou em silos, tulhas, etc. (a granel).

### **TEOR DE UMIDADE**

É a quantidade de água contida nos grãos, expressa em porcentagem. Assim, quando dizemos que o milho está com 13% de umidade, isto quer dizer que em 100 kg de grãos de milho há 13 kg de água.

O teor de umidade é determinado em porcentagem, por um aparelho especial.

Tem grande importância na conservação dos grãos armazenados. Por essa razão, o milho deve ser colhido bem seco.

Teor de umidade para armazenamento:

- a) Para armazenamento de espigas, no paiol, o teor de umidade deve ser em torno de 15 a 16%;
- b) Para armazenamento de grãos ensacados, o teor de umidade não deve passar de 14%;
- c) Para armazenamento a granel, o teor de umidade deve ser de 13%.

### **NOTA**

A não-observação desses limites poderá determinar prejuízos ao agricultor, pela deteriorização do produto.

## PRAGAS DO MILHO ARMAZENADO

As principais pragas que atacam o milho são: o caruncho e a traça.

### CARUNCHO

O adulto mede de 3 a 4mm de comprimento (fig. 1), tem cor escura, podendo chegar até o negro brilhante. Estes insetos normalmente só se reproduzem nos locais onde haja milho armazenado.

As fêmeas abrem uma cavidade no grão, onde depositam seus ovos, em número de até 300 durante a vida (fig. 2).

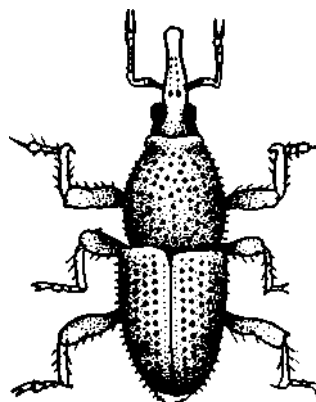


fig-1

O período de desenvolvimento de ovo a adulto leva em média 35 dias. Em ambiente com temperatura elevada, reproduz-se continuamente. Em lugares frios, ou durante invernos mais rigorosos, tanto o adulto como as larvas podem hibernar (entrar em repouso).

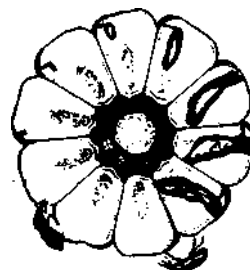


fig.2

O prejuízo causado por esse inseto é grande, devido principalmente a sua alta capacidade de reprodução. Destrói os grãos, causando perda de peso, e provoca alteração do gosto no produto.

Exemplo: fubá de milho carunchado, quando usado na alimentação, transfere sabor desagradável aos pratos preparados com ele.

### TRAÇA

Depois do caruncho, é a praga mais importante que ataca o milho no armazém.

Inicia sua infestação ainda no campo, antes da colheita, mas reproduz-se com grande capacidade no milho armazenado.

## PRAGAS DO MILHO ARMAZENADO

Mede de 10 a 13mm de envergadura e de 5 a 7mm de comprimento (fig. 3).

A fêmea põe em média 150 ovos durante sua vida. A postura é feita sobre os grãos de milho, levando de 35 a 40 dias para transformar-se em adulto (fig. 4).

A traça ataca com maior intensidade as espigas ou os grãos que se encontram nas partes mais externas do paiol ou armazém.

Os grãos atacados perdem até 50% de seu peso original e o estrago é causado pela larva da traça, que se alimenta do grão de milho.

Confere também mau gosto ao produto atacado. Nas regiões de clima quente ou durante o verão podem passar do armazém para o campo, infestando o milho ainda sem colher.

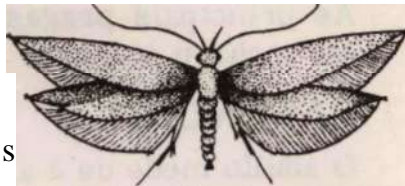


fig.3

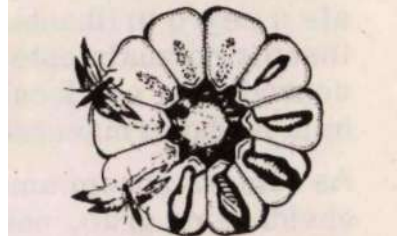


fig.4



## **CONTROLE DE PRAGAS NO ARMAZÉM**

Nas propriedades rurais, deve-se dar atenção para o tratamento com inseticida do milho armazenado, para que não ocorram prejuízos sérios devido ao ataque de pragas.

A primeira medida que se deve tomar é colher cedo, logo que as espigas estiverem secas, para evitar a infestação de pragas ainda no campo.

### **QUANDO SE ARMAZENAM AS ESPIGAS**

Limpa-se o paiol e procede-se a desinfestação interna das paredes, assoalho e cobertura através do polvilhamento ou pulverização com inseticida.

Em polvilhamento, usa-se DDT a 5%, Malathion a 2%.

Em pulverização, usa-se DDT a 50% PM (po molhável).

Quando se recolhem as espigas ao paiol, a cada camada de 20 a 30 cm, de espigas, igualmente espalhadas por toda a superfície do paiol, polvilha-se inseticida a base de Malathion, na dosagem de 1 kg do inseticida para a quantidade de espigas correspondente a 1 carro.

Quando completar a carga do paiol, polvilhar inseticida em volta do mesmo, atingindo as paredes externamente.

### **QUANDO SE ARMAZENAM GRÃOS ENSACADOS**

Antes de serem ensacados, os grãos são tratados com Malathion a 2% nas seguintes dosagens, para preservação:

60 dias - 0,5 g de inseticida/kg de grãos

150 dias - 1,0 g de inseticida/kg de grãos

180 dias - 2,0 g de inseticida/kg de grãos

Quando se faz o empilhamento dos sacos, para cada fiada de sacos, polvilha-se o Malathion a 2%, e, terminada a pilha ou quadrado, faz-se um polvilhamento externo com o mesmo inseticida. Repete-se esse polvilhamento a cada 30/40 dias, em torno da pilha, para evitar reinfestação»



## CONTROLE DE PRAGAS NO ARMAZÉM

Quando se armazena a granel, as dosagens de Malathion são as mesmas para preservar pelos respectivos prazos já mencionados para o armazenamento de grãos ensacados.

Esses tratamentos visando à preservação dos grãos de milho são mais empregados nas propriedades rurais, por sua facilidade de execução e segurança que oferecem. O Malathion e o inseticida indicado, por apresentar baixa toxicidade, o que evita acidentes por intoxicações das pessoas que executam o tratamento dos grãos.

### PRECAUÇÃO

Os grãos só poderão ser consumidos depois de decorridos os prazos estipulados para cada dosagem recomendada.

Existem outros processos de preservação do produto armazenado, empregando a técnica de expurgo (gases), que exigem instalações e equipamentos especiais e que são usados nos grandes armazéns e silos. Se forem usados nas propriedades rurais, deve-se ter todo o cuidado para evitar acidentes.

O expurgo é executado em câmaras especiais, denominadas câmaras de expurgo, ou com o uso de lençóis plásticos, que retêm os gases no interior das pilhas de sacos (fig. 1).

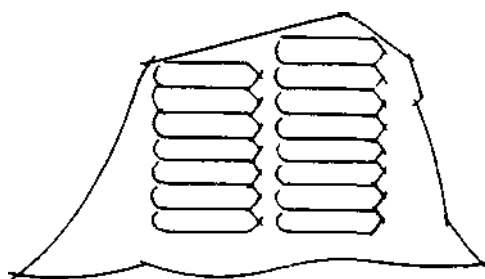


fig 1

Os produtos mais usados para o expurgo são:

- Brometo de metila - dosagem: 25 a 30 cm por metro cúbico de câmara durante 24 horas.
- Fosfina - 5 a 6 pastilhas por tonelada armazenada. Esse produto é apresentado na forma de pastilhas e, uma hora após o contato com o ar, transforma-se em gás altamente venenoso.

### OBSERVAÇÃO

uma das medidas que auxiliam grandemente o controle das pragas do milho armazenado é colher o mais cedo possível, permanecendo as espigas no campo somente o tempo necessário para secagem.



SÉRIES METÓDICAS  
EDITADAS PELO  
PIPMO — PROGRAMA INTENSIVO DE PREPARAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA

AGRICULTURA:

CAFEICULTOR  
PRODUTOR DE MILHO  
PRODUTOR DE ALGODÃO  
ENSILADOR  
FORRAGICULTOR  
PRODUTOR DE CANA  
BANANICULTOR  
PRODUTOR DE MUDAS CÍTRICAS  
PRODUTOR DE ABACAXI  
VITICULTOR  
CITRICULTOR  
PRODUTOR DE FEIJÃO

PECUÁRIA:

VAQUEIRO  
AVICULTOR (CARNE)  
AVICULTOR (OVOS)  
SUINOCULTOR

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)