

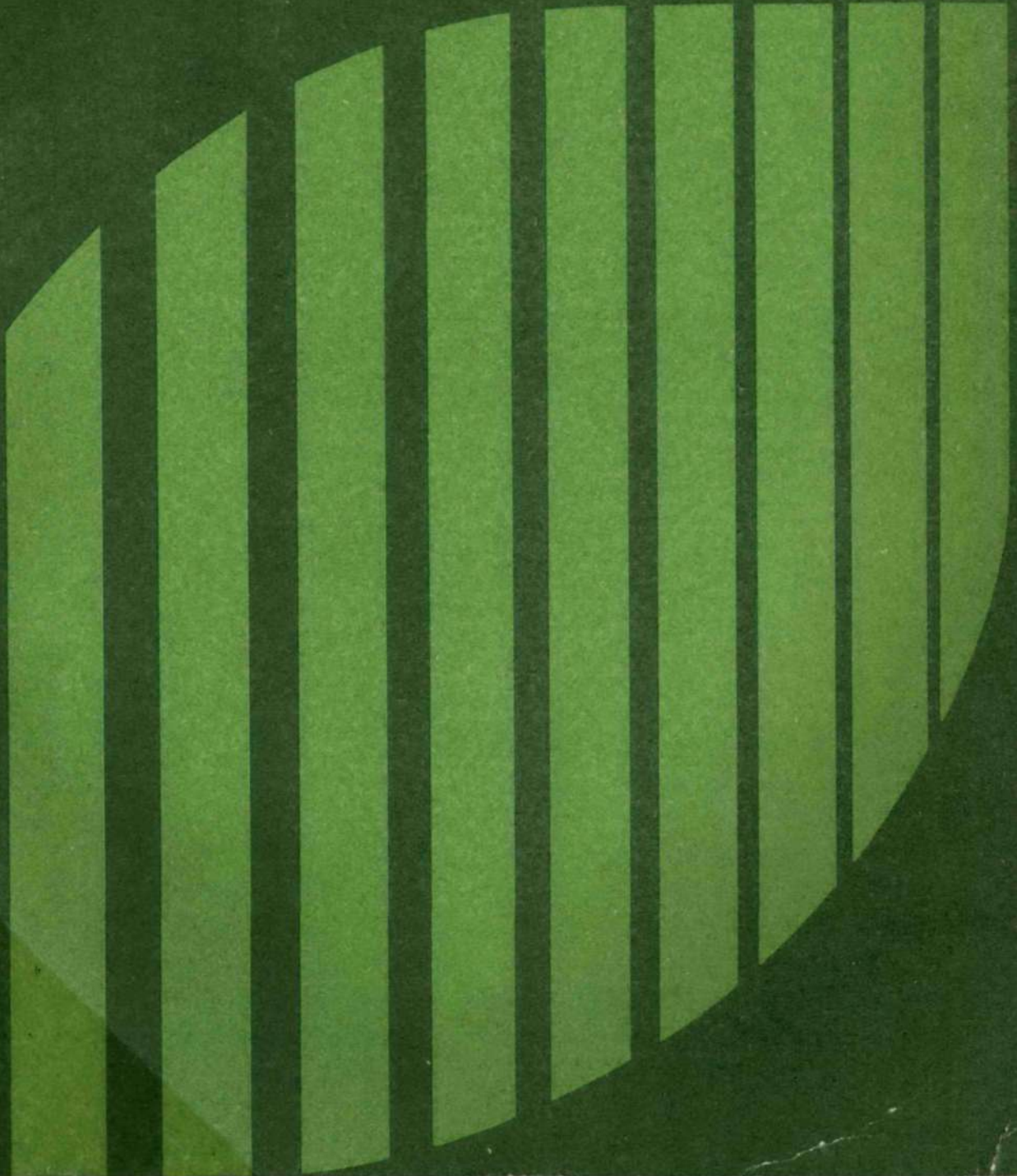
CIBEC/INEP



B0013441

produtor de banana

Educação e cultura · departamento de ensino supletivo
matrícula intensivo de preparação de mão-de-obra



(1-22)

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 banana

**ministério da 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

**ACAR - MG
ASSOCIAÇÃO DE CRÉDITO
E ASSISTÊNCIA RURAL DE MINAS GERAIS**

Montagem

**FUNDAÇÃO CENAFOR
DIVISÃO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL**

**Departamento de Documentação e Divulgação
\\ Brasília, D F - 1974**

SÉRIES METÓDICAS OCUPACIONAIS PARA SETOR PRIMÁRIO

PROGRAMA

Esta baseado na sequencia cronológica integrada pelas diferentes tarefas e operações que permitem conduzir uma lavoura, desde a escolha do local ate a colheita. A realização dessas operações, sob a supervisão do instrutor, devera 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 possibilitara a introdução de novos hábitos tendentes a relacionar a pratica 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 pratica certa, baseada nos conhecimentos tecnológicos essenciais necessários a condução correta de uma lavoura de banana. Deste modo, o aluno devera aprender a usar as ferramentas, maquinaria, adubos, defensivos e herbicidas mais apropriados para que a cultura se desenvolva dentro de criterios 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 tao próximas da realidade quanto possível.

CONDIÇÕES DE RECRUTAMENTO E SELEÇÃO

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

INFORMAÇÕES GERAIS

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

A SÉRIE METÓDICA do PRODUTOR DE BANANA 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 a realidade de outras regiões; caso contrário, modificações serão efetuadas para ajustar a S.M. a ocupação "como deve ser praticada na região".

E necessário que os campos de aprendizagem, onde serão aplicadas as SÉRIES METÓDICAS, sejam conduzidos como lavouras reais, já que, de outro modo, o aluno pode dissociar as aulas ministradas pelo instrutor da sua prática 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 DE 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 a assimilação dos conhecimentos tecnológicos indispensáveis.

A direção da aprendizagem se desenvolve seguindo 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 da 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 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 será 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 próprio 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 será sempre a peça mestra do sucesso da aprendizagem. A S.M. e o instrumento mais importante a disposição do docente e dos discentes para conseguir-se 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 da banana, sofra interrupção e que o instrutor perca tempo em procuras de ultima hora, recomenda-se:

- 1º Que o material seja preparado com a devida antecedência, em quantidades suficientes e compatíveis com as dimensões das áreas 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 aproxima 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, a impossibilidade de certas tarefas serem realizadas, com os consequentes 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 numero de alunos que nele 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

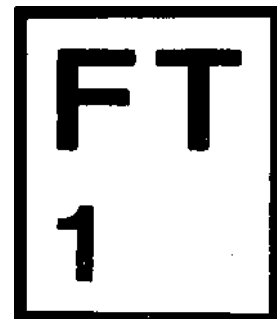
FT	TAREFA	FO	OPERAÇÃO	FIT	INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA
1	Escolha do local	1	Determinar a exposição da área e existência de água	1	Estrutura física do solo
		2	Determinar a profundidade do terreno	2	Declividade
		3	Determinar a declividade	3	Composição química do solo
		4	Coletar amostras de solo		
2	Preparo do solo	5	Limpar o terreno	4	Aração e tipos de arados
		6	Arar	5	Calagem e distribuidores
		7	Distribuir calcário	6	Gradagem e grades
		8	Gradear	7	Erosão : causa e efeito
		9	Locar curvas de nível	8	Conservação do solo
		10	Construir terraços		
3	Escolha das mudas	11	Selecionar touceiras matrizes	9	Pomar matriz
		12	Arrancar as mudas	10	Variedades de bananeiras
		13	Selecionar as mudas	11	Tipos de mudas
		14	Limpar as mudas	12	Doenças da bananeira
		15	Tratar as mudas	13	Broca da bananeira

RELAÇÃO DAS OPERAÇÕES E INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS

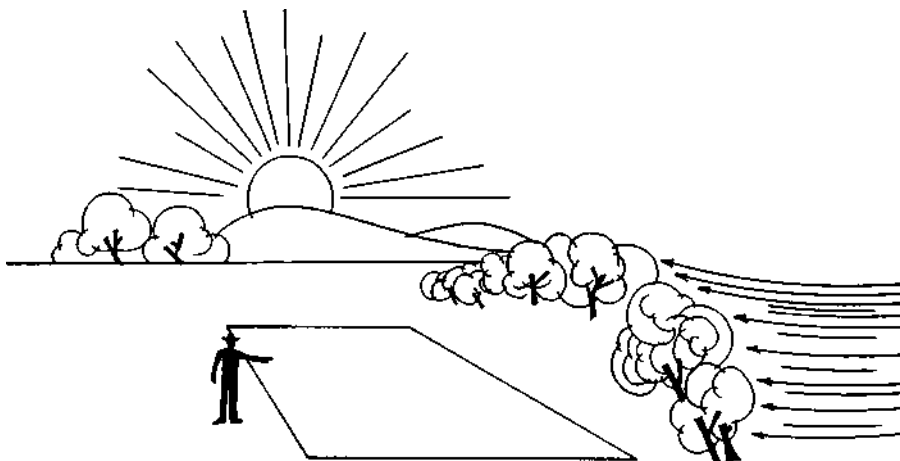
FT	TAREFA	FO	OPERAÇÃO	FIT	INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA
				14 15	Fungicidas na bananicultura Inseticidas na bananicultura
4	Ceva das mudas	13 14 15 16 17 18	Selecionar as mudas Limpar as mudas Tratar as mudas Partir os rizomas Cevar as mudas Selecionar as mudas da ceva	11 12 13 14 15 16	Tipos de mudas Doenças da bananeira Broca da bananeira Fungicidas na bananicultura Inseticidas na bananicultura Ceva de mudas
5	Plantio das mudas	19 20 21 22 23 24 25	Marcar carregadores Marcar sulcos Abrir sulcos Marcar covas Abrir covas Preparar covas Plantar mudas	2 14 15 17 18	Declividade Fungicidas na bananicultura Inseticidas na bananicultura Adubo orgânico Adubos químicos

RELAÇÃO DAS OPERAÇÕES E INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS

FT	TAREFA	FO	OPERAÇÃO	FIT	INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA
6	Tratos culturais	26 27 28 29 30 31 32	Irrigar Controlar o mato Controlar doenças Combater pragas Desbastar Adubar em cobertura Escorar os cachos	12 13 14 15 18 19 20 21	Doenças da bananeira Broca da bananeira Fungicidas na bananicultura Inseticidas na bananicultura Adubos químicos Irrigação Herbicidas Desbaste
7	Colheita	33 34	Colher o cacho Embalar as pencas	14 22 23	Fungicidas na bananicultura Ponto de colheita Maturação e climatização



ESCOLHA DE LOCAL



ORDEM DE EXECUÇÃO

- 1° - Determine a exposição da área e existência de água. Veja FO 1.
- 2° - Determine a profundidade do terreno. Veja FO 2 e FIT 1.
- 3° - Determine a declividade. Veja FO 3 e FIT 2.
- 4° - Colete amostra de terra. Veja FO 4 e FIT 1 e 3.

IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL

Enxada, enxadão, pa, metro, pe-de-galinha, régua de madeira, trado, balde, pá reta, saco plástico e etiqueta.

DETERMINAR A EXPOSIÇÃO DA ÁREA E A EXISTÊNCIA DE ÁGUA

E escolher uma area, observando a exposição do terreno em relação a insolação diária, incidência de ventos, ocorrência de rios, córregos, represas e a face do terreno, se e voltada para as posições norte, nordeste ou noroeste.

Estes cuidados são importantes para o bom desenvolvimento, produção da cultura e possibilidades de irrigação; são precauções que o agricultor deve tomar quando da escolha do local.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Determine a exposição da área.

1º SUBPASSO

Caminhe ate o centro do terreno.

2º SUBPASSO

Abra os braços, colocando o direito na direção do sol nascente (fig. 1).

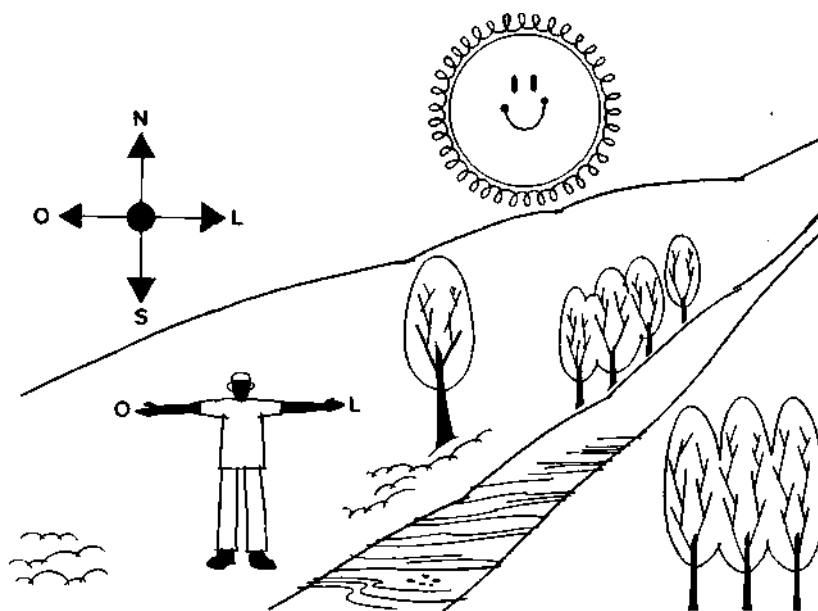
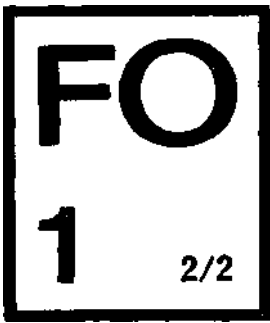


fig. 1

OBSERVAÇÃO

Seu braço direito indica o leste, o esquerdo o oeste; a sua frente está o norte e às costas está o sul.

Elimine a área sujeita a fortes correntes de vento.



PRODUTOR DE BANANA

DETERMINAR A EXPOSIÇÃO DA ÁREA E A EXISTÊNCIA DE ÁGUA

2.º PASSO

Localize tomadas de água, percorrendo a área e arredores e identificando as fontes de água.

OBSERVAÇÃO

Caso não exista água em abundância, não será possível fazer irrigação.

DETERMINAR A PROFUNDIDADE DO TERRENO

É abrir um buraco na terra até 1 metro de profundidade, para verificar se existem pedras ou água no subsolo. Esta verificação é feita sempre que se pretende escolher um terreno para instalar um bananal (fig. 1).

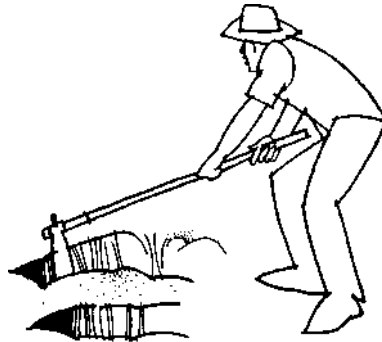


fig. 1

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Caminhe no terreno e escolha as partes mais baixas, marcando cada uma com estacas (fig. 2).

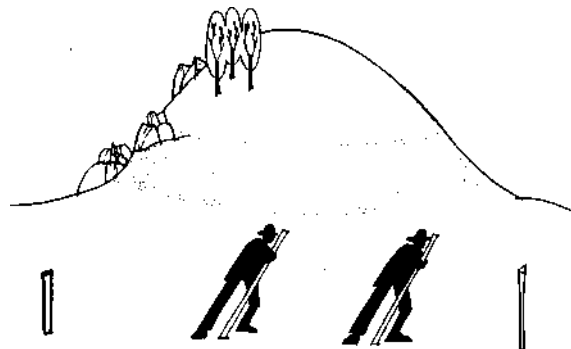


fig- 2

2.º PASSO

Pegue enxadão e pá e faça um buraco de 1 m de comprimento por 0,40 m de largura e 1 m de profundidade, nos locais escolhidos (figs. 3 e 4),

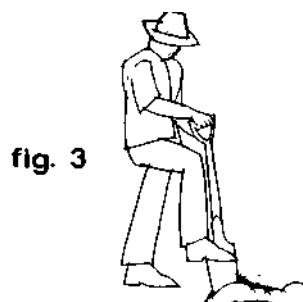


fig. 3

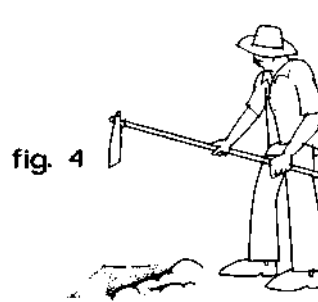
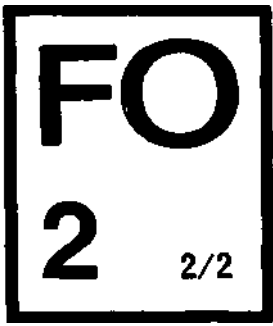


fig. 4



PRODUTOR DE BANANA

DETERMINAR A PROFUNDIDADE DO TERRENO

3-º PASSO

Observe se existem pedras e água minada.

OBSERVAÇÃO

Se existem pedras em abundância, o terreno não presta para a cultura da banana.

Se, cavando, você encontrar água minada, escolha outra área ou você vai precisar drenar o terreno. Neste caso, consulte um técnico para saber se a drenagem não tornara a cultura antieconômica. Se valer a pena drenar, veja com o mesmo técnico como proceder.

PRECAUÇÃO

Verifique se as ferramentas estão bem encabadas.

DETERMINAR A DECLIVIDADE

É conhecer a diferença de nível entre as partes mais altas do terreno e as mais baixas.

A declividade excessiva não é recomendável, pois impossibilita a mecanização.

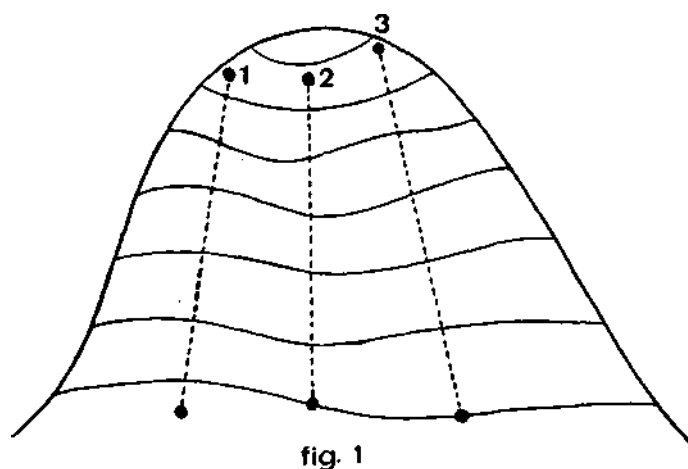
A declividade é determinada em porcentagem.

Esta prática deve ser realizada sempre que se vai escolher um terreno para instalar um bananal ou quando a conservação do solo é necessária.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Escolha os 3 pontos mais altos do terreno (fig. 1).



2.º PASSO

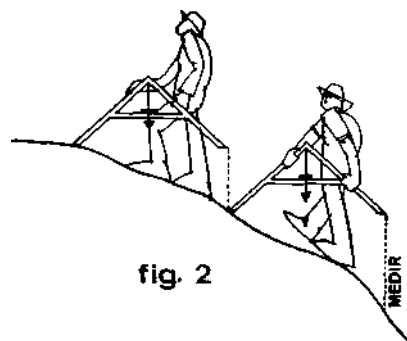
Pegue o pé-de-galinha e uma régua graduada e dirija-se a um dos pontos escolhidos.

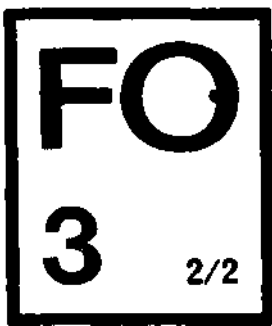
3.º PASSO

Coloque uma das pernas do pé-de-galinha no ponto escolhido e desloque a outra na direção do ponto mais baixo do terreno.

4.º PASSO

Coloque o pé-de-galinha em nível. Levante a perna da frente até que a bolha do nível de pedreiro fique entre os dois traços do nível (fig. 2).





DETERMINAR A DECLIVIDADE

5.º PASSO

Determine a diferença de nível. Com uma régua graduada, meça a distância que vai da ponta da perna do pé-de-galinha até o terreno (fig. 3).

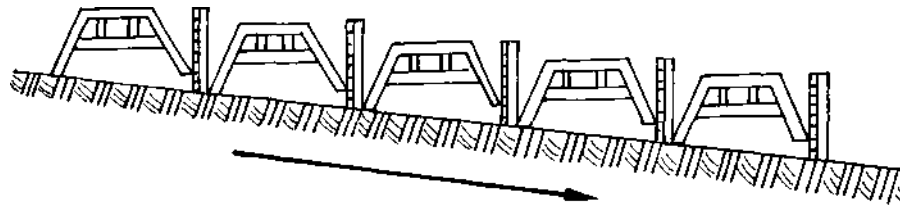


fig. 3

6.º PASSO

Faça a anotação da leitura. Pegue uma caderneta e anote a distância lida na régua. Veja FIT 1.

7.º PASSO

Marque no terreno o ponto nº 2 (fig. 1).

8.º PASSO

Mude a perna de trás do pé-de-galinha para o ponto nº 2. Veja FIT 1.

9.º PASSO

Nivele o pé-de-galinha, como anteriormente.

10.º PASSO

Determine e anote a nova diferença de nível e marque o ponto nº 3.

11.º PASSO

Repita a operação tantas vezes quantas forem necessárias, até atingir o ponto mais baixo do terreno.

12.º PASSO

Repita todas estas operações para os outros dois pontos mais altos do terreno escolhido.

13.º PASSO

Faça os cálculos conforme FIT 1.

COLETAR AMOSTRA DE SOLO

É a retirada de pequenas quantidades de terra, em vários locais de um terreno (fig. 1), para serem analisadas num laboratório. Este trabalho é feito sempre que se deseje conhecer as condições físicas e químicas de um solo onde se pretende instalar a cultura.

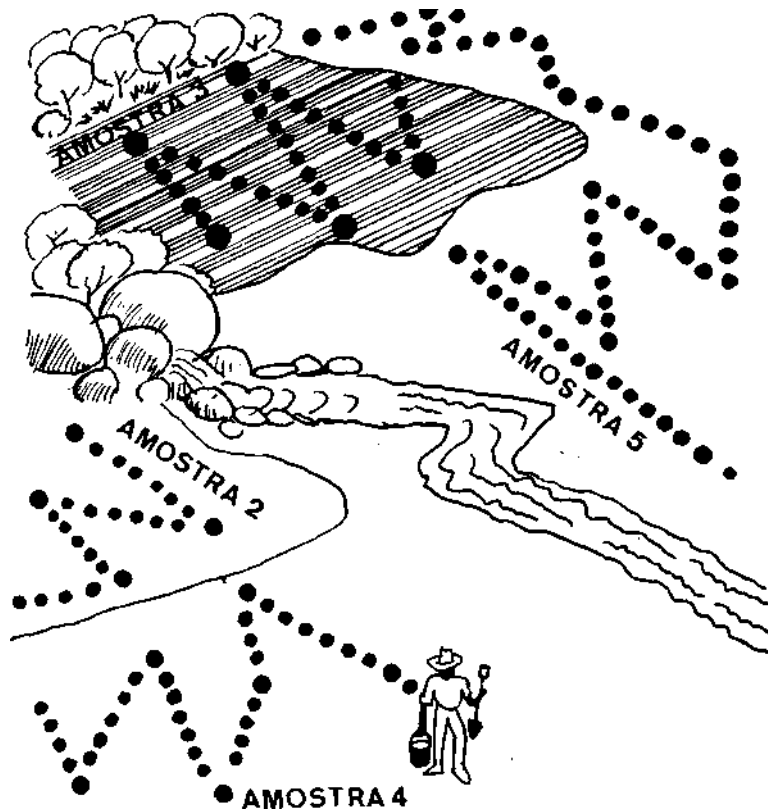


fig. 1

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Limite a área que tenha aspectos uniformes (fig. 2).

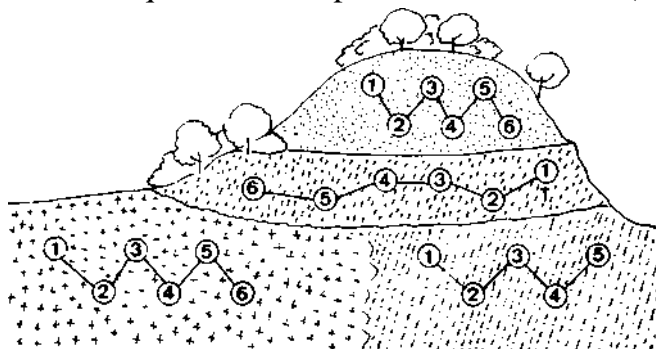
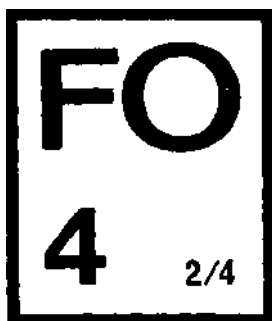


fig. 2



COLETAR AMOSTRA DE SOLO

2.º PASSO

Caminhe em ziguezague na área, retirando amostras simples (fig. 3). Veja FIT 1 e 3.

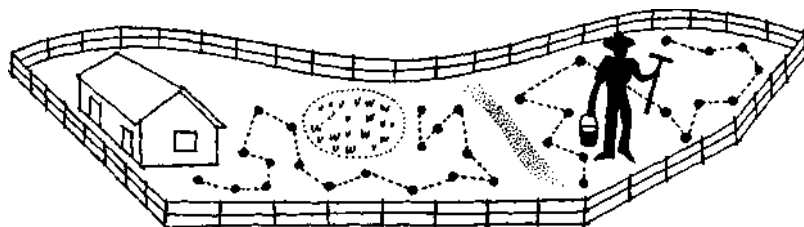


fig. 3

USANDO PÁ RETA E ENXADA

1º SUBPASSO

Pegue uma enxada e limpe o local, não deixando resto de plantas, folhas, galhos e esterco.

OBSERVAÇÃO

não revire a terra nesta limpeza, apenas passe a enxada bem de leve por cima dela.

2º SUBPASSO

Cave um buraco com as seguintes dimensões: 20 cm de profundidade, 20 cm de largura e 20 cm de comprimento (fig. 4).

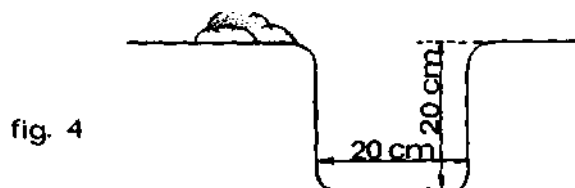


fig. 4

3º SUBPASSO

Pegue a pá reta e corte, num dos lados da cova, uma fatia de terra, de cima para baixo, até o fundo (fig. 5).

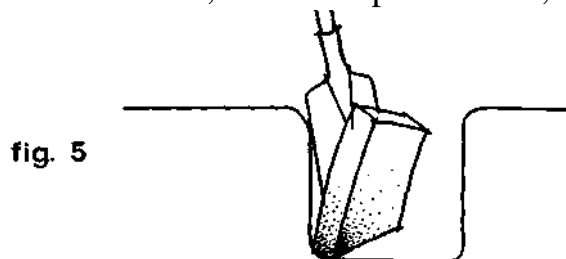


fig. 5

COLETAR AMOSTRA DE SOLO

4° SUBPASSO

Coloque essa fatia cortada num balde limpo (fig. 6),

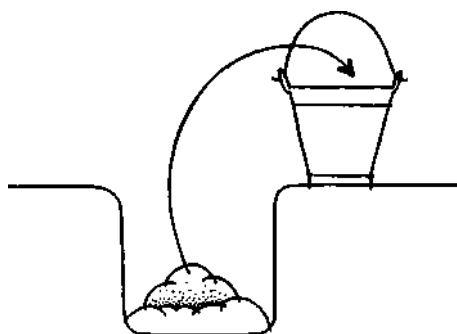


fig. 6

5° SUBPASSO

Continue andando em ziguezague até cobrir toda a área delimitada, retirando, como feito anteriormente, amostras simples. Veja FIT 3.

OBSERVAÇÃO

As amostras simples retiradas são colocadas no mesmo balde.

6° SUBPASSO

Misture bem toda a terra do balde e retire 1/2 kg, que formará a amostra composta.

7° SUBPASSO

Coloque esse 1/2 kg de terra em um saco plástico e amarre-o bem.

OBSERVAÇÃO

Não utilize material usado ou sujo, como latas de soda, latas ou saquinhos de leite em pó, sacos de adubo, sacos de calcário, sacos de cimento e embalagem de defensivos.

8° SUBPASSO

Identifique a amostra, preenchendo a etiqueta que será anexada externamente à embalagem (fig. 7). Veja FIT 3.



fig. 7



PRODUTOR DE BANANA

COLETAR AMOSTRA DE SOLO

OBSERVAÇÃO

não mande amostra molhada para o laboratório. Elas devem ser secas à sombra, antes de serem enviadas ao laboratório.

USANDO TRADO

1º SUBPASSO

Limpe o local com enxada.

2º SUBPASSO

Introduza o trado na terra até a profundidade de 20 cm (fig. 8).



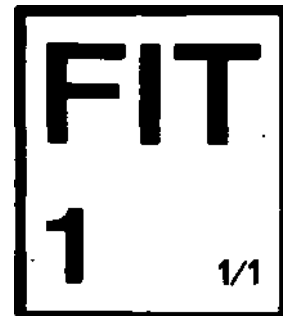
fig. 8

3º SUBPASSO

Retire o trado e coloque em um balde a terra nele contida.

4º SUBPASSO

Utilize o mesmo processo usado para a "pa reta e enxada", do 5º ao 8º subpasso.



ESTRUTURA FÍSICA DO SOLO

1 - TEXTURA

Para a cultura da bananeira o solo deve ter uma textura equilibrada, podendo ser mais argiloso que arenoso. A estrutura deve ter uma boa granulação, permitindo um Ótimo arejamento e boa capilaridade para permitir a movimentação da água nos horizontes. Solos com essas características propiciam excelentes condições para o desenvolvimento do sistema radicular da bananeira, em forma de cabeleira e bem distribuído no terreno.

2- PROFUNDIDADE

Outro ponto importante é a profundidade do solo.

- a) Presença do lençol freático.
- b) Existência de horizonte compacto (pedras) na região de desenvolvimento da raiz.

3 - CONCLUSÃO

Os solos argilosos devem ser preferidos para a bananeira, uma vez que retém bem os elementos minerais (alimentos para as bananeiras), que, além de servirem de alimento à planta, dão ao solo uma boa estrutura, propiciando um bom arejamento, de modo a permitir um desenvolvimento rápido e vigoroso do bananal.

DECLIVIDADE

As terras usadas na agricultura são planas ou acidentadas. Quando acidentadas, elas apresentam ao agricultor um grande problema, que é a "erosão".

EROSÃO

Visando diminuir ou mesmo impedir os efeitos da erosão, a técnica agronômica desenvolveu e vem aperfeiçoando até hoje, uma série de medidas para controlar ou diminuir os prejuízos causados pela erosão. Estas medidas são conhecidas como "práticas conservacionistas".

Para a realização de qualquer prática conservacionista, é necessário que se conheça previamente a declividade do terreno onde se pretende executar qualquer método de controle da erosão.

1 - NOÇÕES DE DECLIVIDADE

Declividade nada mais é do que a diferença de nível entre dois pontos de um terreno, expressa em porcentagem.

Diz-se que dois pontos têm o mesmo nível quando eles apresentam a mesma cota, que é tomada tendo como referência o ponto de cota zero ao nível do mar.

Assim, quanto maior for a diferença de cota entre dois pontos, maior será a declividade existente entre eles (ver exemplo a seguir).



fig. 1

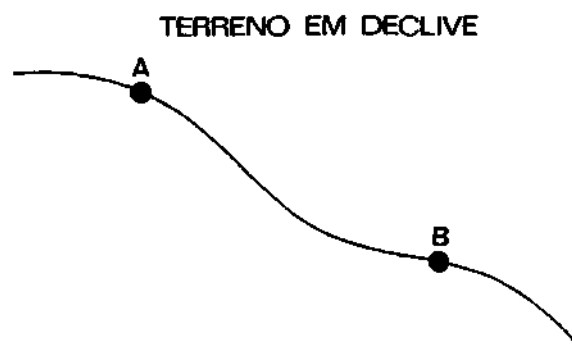


fig. 2

DECLIVIDADE

Para que a determinação da declividade seja a mais exata possível, e necessário determinar a declividade harmônica, que pode ser definida como sendo a declividade entre vários pontos de um terreno, que guardam entre si as mesmas proporções de declive ou queda. Na prática é conhecida como um lance do terreno onde o declive não sofre modificações acentuadas.

É comum dizer que o chão tem um tombo ou dois, conforme contenha um ou mais declives harmônicos

(fig- 3)-

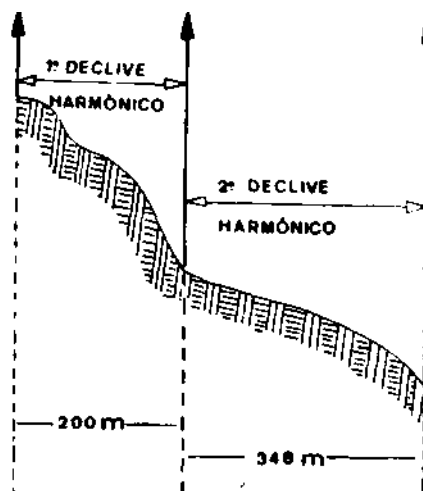


fig. 3

Para a determinação da declividade podem ser empregados pelos agricultores os seguintes aparelhos: nível de borracha, trapézio e pé-de-galinha.

USANDO NÍVEL DE BORRACHA

O nível de borracha (fig. 4) é construído com o seguinte material: 2 sarrafos de madeira (2X1 polegada) com 1,65 m de altura; 1 sarrafo de madeira leve com 1,65 m, para fazer a reguinha corrediça; 1 tubo plástico transparente de 12 m de comprimento e 1/2 polegada de diâmetro.

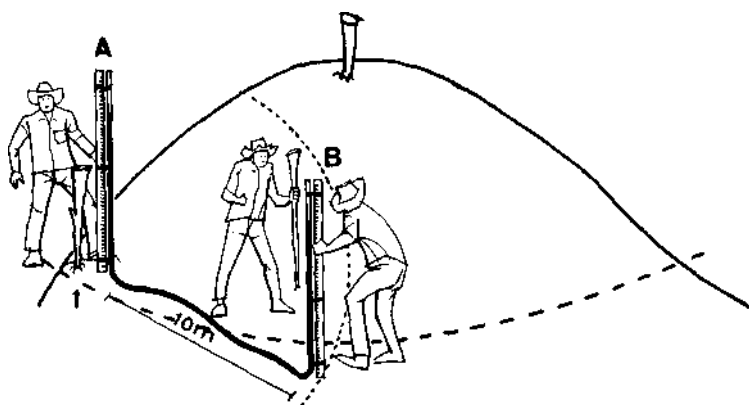


fig. 4

DECLIVIDADE

TRAPÉZIO

É um aparelho muito simples (fig. 5), feito de madeira e um nível de pedreiro, com as seguintes dimensões: 1 metro de altura e 2 a 4 metros de distancia entre um pe e outro.

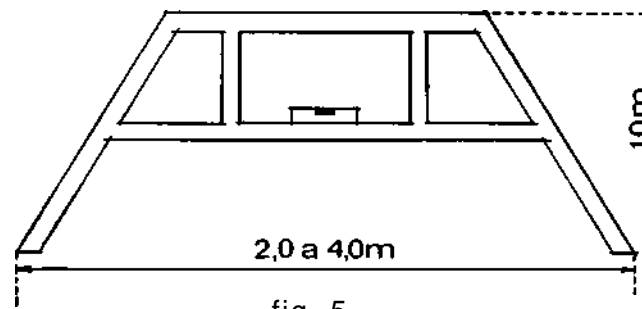


fig. 5

A madeira deve ser leve e fina para o aparelho não ficar muito pesado.

PÉ-DE-GALINHA

O pe-de-galinha (fig. 6) é um aparelho feito de madeira, nível de pedreiro e fio de prumo.

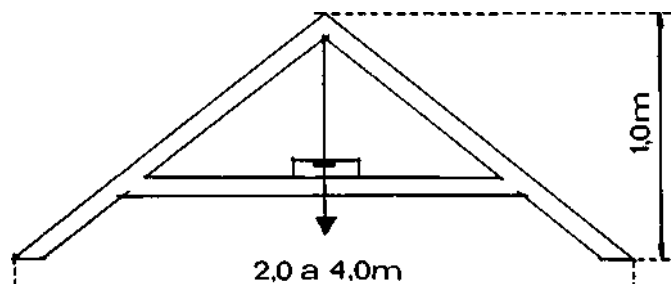


fig. 6

Tem as seguintes dimensões: 1 metro de altura e 2 a 4 metros de distância entre uma extremidade e outra.

Como o trapézio, deve ser construído de madeira leve.

CÁLCULO DA DECLIVIDADE

Usando um dos aparelhos descritos, determina-se as diferenças entre cotas de uma série de pontos no terreno, calculando-se a declividade como no exemplo seguinte:

DECLIVIDADE

Tomemos um ponto qualquer (A) no terreno, distanciando 10 metros de um segundo ponto (B). A diferença de cotas entre A e B foi de 0,28 metro (fig. 7).

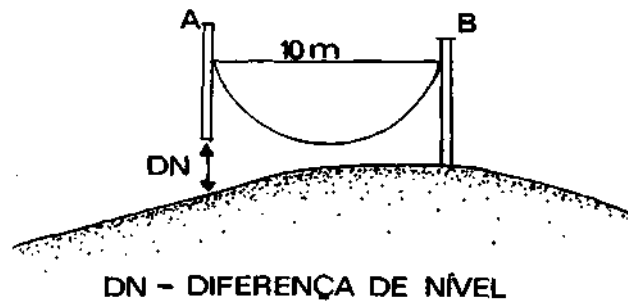


fig. 7

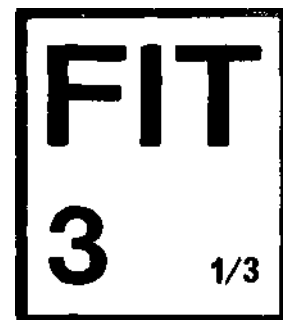
A declividade entre estes 2 pontos é dada pela seguinte fórmula:

$$D = \frac{\text{Diferença de nível entre A e B} \times 100}{\text{Distância entre A e B}}$$

$$\text{Diferença de nível} = 0,28 \text{ m}$$

$$\text{Distância entre A e B} = 10 \text{ m}$$

$$D = \frac{0,28 \times 100}{10} = 2,8\%$$



COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO SOLO

A bananeira é planta que exige solos com bom teor de matéria orgânica e elementos minerais.

A bananeira, para produzir bem, necessita anualmente de grandes quantidades de elementos nutritivos.

É uma cultura que não se desenvolve bem em terras fracas por ser exigente e de grande capacidade de extração de elementos nutritivos do solo.

Informações específicas sobre o solo onde será instalada a cultura são obtidas, na análise da terra. A composição química do solo poderá ser melhorada pela adição de fertilizantes e corretivos recomendados pelo laboratório após a análise do solo.

ANÁLISE DO SOLO

Para se fazer uma análise do solo, é preciso que antes retiremos uma amostra representativa do terreno escolhido (fig. 1).



fig. 1

Amostra é uma parte do total. Ela contém as características e as propriedades deste total e serve para representá-lo.

Uma amostra bem retirada permite ao laboratório interpretar e avaliar o nível de fertilidade do terreno. Essa interpretação poderá aconselhar a calagem e a adubação adequadas para a cultura que você deseja instalar.

A amostragem mal feita origina interpretação errada, causando prejuízo ao agricultor.

As amostras podem ser simples e compostas.



COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO SOLO

- a) Amostra simples é uma pequena quantidade de solo retirada do terreno.
- b) Amostra composta é a reunião de várias amostras simples.

A área em que você vai retirar a amostra deve ser de um terreno uniforme. Essa uniformidade é dada de acordo com os seguintes pontos: topografia, cor do solo, cobertura vegetal ou cultura, textura, drenagem e histórico da adubação.

Quando os solos não forem uniformes, baseando-se nestes pontos, deverão ser amostrados separadamente.

A quantidade de amostras simples que irão formar as amostras compostas, poderá variar de acordo com a área a ser amostrada. O quadro I mostra essa variação.

QUADRO I

TAMANHO DA ÁREA	NÚMERO DE AMOSTRAS SIMPLES
Ate 3 hectares	15
De 3 a 5 hectares	20
De 5 a 7 hectares	25 a 30

OBSERVAÇÃO

Para qualquer área inferior a 3 hectares a amostra composta nunca deverá ser formada por menos de 15 amostras simples.

Identifique as amostras compostas, para que depois o laboratório saiba de quem é a amostra e de onde veio. A seguir, damos um exemplo da etiqueta:

MUNICÍPIO _____
PROPRIETÁRIO _____
PROPRIEDADE _____
CULTURA _____
NÚMERO _____



COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO SOLO

EXEMPLO DE QUESTIONÁRIO

REMETENTE.....

ENDEREÇO.....

CIDADE ESTADO.....

Nome da propriedade:.....

Nome do proprietário:.....

Localidade:.....

Município:.....

Cor e tipo da terra:.....

E manchada ?.....

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

Numero desta amostra:.....

Data da coleta da amostra:.....

A área ja foi adubada antes ?.....

Com que adubação ?.....

Em que ano ?..... E a calagem, ja foi feita ? ..

Quando ?.....

Quanto calcário se usou ?.....

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

Produção por alqueire:.....

Qual o mato que existe na área ?.....

Próxima cultura :..... Área a cultivar:.....

Será irrigada ?.....

**MARQUE AÍ EMBAIXO O QUADRINHO QUE ACHAR
MAIS CERTO:**

Terreno plano I_I ; um pouco caído D;

muito caído ; montanhoso D;

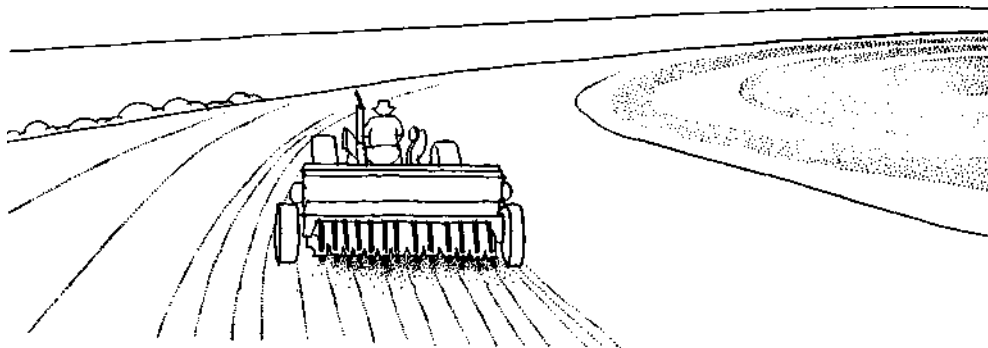
Posição: baixada ; encosta espigão

Solo: profundo : médio ; raso D

No solo existem : pedras : cascalho ; piçarra D

OBSERVAÇÕES :.....

PREPARO DO SOLO

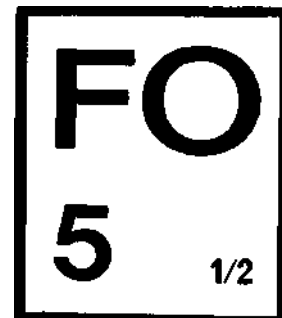


ORDEM DE EXECUÇÃO

- 1º - Limpe o terreno. Veja FO 5.
- 29 - Are o terreno. Veja FO 6 e FIT 4.
- 39 - Distribua o calcário. Veja FO 7 e FIT 5.
- 49 - Gradeie o terreno. Veja FO 8 e FIT 6.
- 59 - Loque curvas de nivel. Veja FO 9 e FIT 2, 7 e 8.
- 69 - Construa terraços. Veja FO 10 e FIT 7 e 8.

IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL

Foice, machado, enxadão, enxada, trator, arado, grade, distribuidor de calcário, boi de carro, nívelpe-de-galinha, estacas de bambu e macete.



LIMPAR O TERRENO

Para preparar o solo é necessário cortar e retirar toda a vegetação natural existente no terreno.

Isto facilita as operações seguintes e aumenta o rendimento das máquinas.

A limpeza do terreno é feita quando este estiver recoberto de vegetação arbustiva.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Pegue uma foice e corte os cipós e pequenos arbustos (fig. 1).

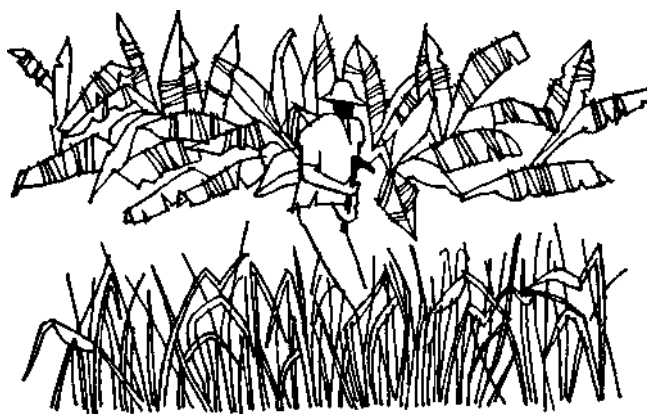


fig. 1

PRECAUÇÃO

Trabalhe com atenção para não ser acidentado.

2.º PASSO

Corte as árvores mais grossas, utilizando o machado.

PRECAUÇÃO

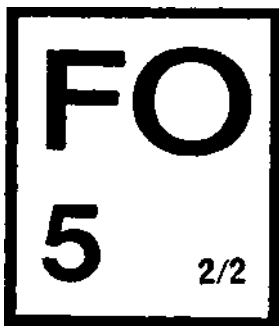
O machado é uma ferramenta perigosa, trabalhe com atenção para não ser acidentado.

3.º PASSO

Faça a arrancada dos tocos.

1º SUBPASSO

Pegue o enxadão e cave em volta do toco até descobrir as raízes.



PRODUTOR DE BANANA

LIMPAR O TERRENO

2° SUBPASSO

Corte todas as raízes que fixam o toco à terra, com auxílio do machado.

4.° PASSO

Faça o encoivramento, cortando os galhos mais grossos das árvores, para facilitar a sua retirada do terreno.

5.° PASSO

Retire a vegetação cortada do terreno, amontoando-a em um local onde possa ser queimada.

6.° PASSO

Deixe a madeira secar na coivara.

7.° PASSO

Faça o aceiro para evitar que se queimem os locais vizinhos e ponha fogo na coivara.

ARAR

O revolvimento da terra com o arado é importante para a aeração e infiltração da água, promovendo um bom desenvolvimento das raízes das plantas que nela vegetam.

A aração é feita todas as vezes que se pretende instalar uma cultura no terreno.

A aração pode ser feita com tração animal ou tração a trator (fig. 1).

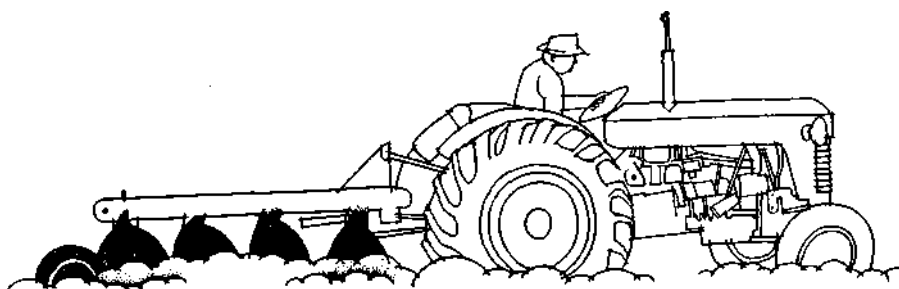


fig. 1

PROCESSO DE EXECUÇÃO USANDO TRAÇÃO ANIMAL

1.º PASSO

Ajouje os bois. Reúna-os dois a dois e coloque o ajoujo, unindo-os pelos chifres.

PRECAUÇÃO

Cuidado para não levar nenhum coice.

2.º PASSO

Cangue os bois. Levante a canga, entre no meio dos bois pela parte traseira e coloque a canga nos pescoços dos animais (fig. 2).

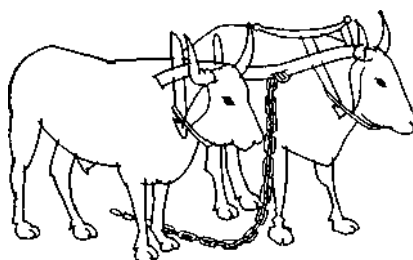
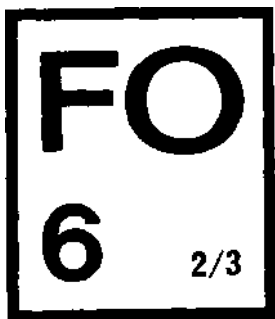


fig. 2



ARAR

3.º PASSO

Engate a brocha no canzil (fig. 3),

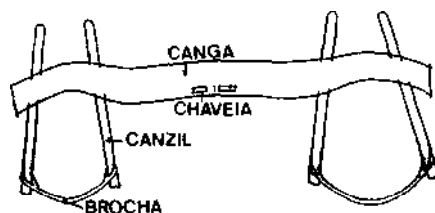


fig. 3

PRECAUÇÃO

Cuidado para não levar chifradas.

4.º PASSO

Coloque a corrente ou cambão na chaveia.

5.º PASSO

Pegue a corrente que vem da chaveia e engate na argola do teiro do arado. Veja FIT 4.

6.º PASSO

Regule o arado para a profundidade e largura de aração desejadas. Veja FIT 4.

7.º PASSO

Faça a aração, iniciando por uma das extremidades do terreno, no sentido do seu maior comprimento.

OBSERVAÇÃO

No caso de terreno inclinado, faça a aração, começando de baixo para cima, no sentido contrário ao da declividade (fig. 4). Veja FIT 4.

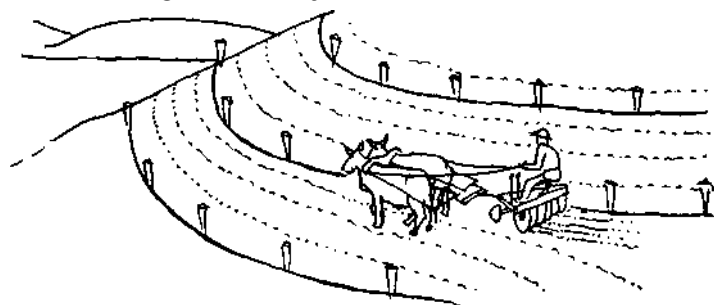


fig. 4

ARAR

USANDO TRACÇÃO A TRATOR

1.º PASSO

Engate o arado na barra de tração do trator, dando marcha a re até que o orifício da barra de tração coincida com o orifício da barra do arado (fig. 5).

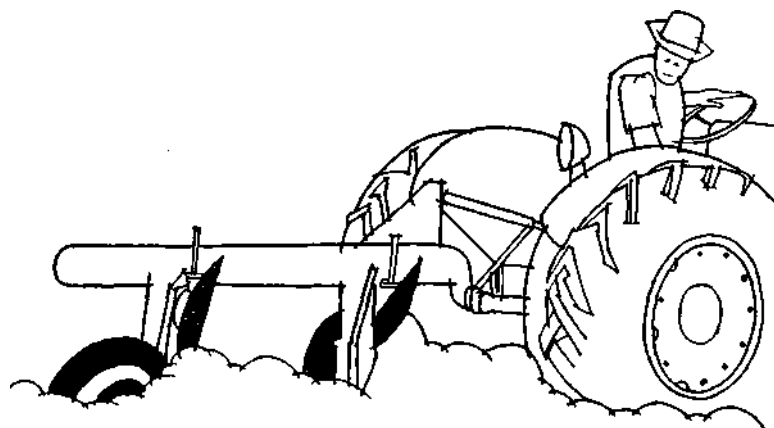


fig. 5

2.º PASSO

Desça do trator e coloque o pino de fixação das duas barras (fig. 6).

3.º PASSO

Levante os discos e reboque o arado até o local da aração.

4.º PASSO

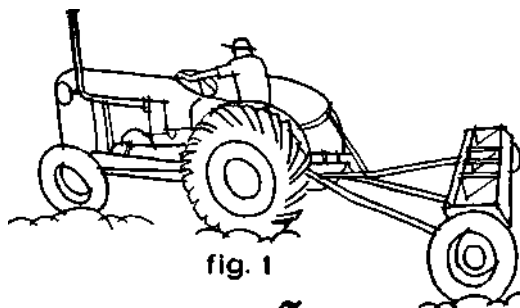
Faça a aração. Veja FIT 4.

PRECAUÇÃO

Evite buracos, pedras e locais encharcados.

DISTRIBUIR CALCÁRIO

A distribuição uniforme do calcário sobre o terreno facilita a sua incorporação, fornece cálcio e magnésio e permite um maior aproveitamento dos fertilizantes pelas plantas. Esta aplicação é feita pelo menos dois meses antes do plantio da bananeira (fig. 1).



PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Faça a regulagem do distribuidor de calcário. Suponhamos que precise de 1 000 kg/ha.

1.SUBPASSO

Fechem a saída do calcário do distribuidor. Veja FIT 5.

2.SUBPASSO

Coloque uma quantidade conhecida do calcário (10 kg) no depósito do distribuidor.

3.SUBPASSO

Abra um pouco a saída do calcário e distribua-o no terreno arado.

4.SUBPASSO

Meça o comprimento e a largura da faixa do terreno em que foram distribuídos os 10 kg de calcário e multiplique para achar a área.

Exemplo: 20 m X 10 m = 200 m².

Como 1 ha = 10.000 m², basta fazer o seguinte cálculo:

se, para 200 m², gastamos 10 quilos,
para 10.000 m² gastaremos X quilos, isto é,

$$X = \frac{10.000 \times 10}{200} = 500 \text{ quilos}$$



DISTRIBUIR CALCÁRIO

OBSERVAÇÃO

Como o distribuidor soltará apenas 500 kg/ha, há necessidade de se abrir mais a saída de calcário do distribuidor para que solte mais.

5° SUBPASSO

Marque com o giz a posição exata da alavanca do regulador.

OBSERVAÇÃO

não distribua o calcário duas vezes no mesmo lugar. Evite fazer este serviço em dias de ventos fortes.

2.° PASSO

Faça a distribuição do calcário.

1° SUBPASSO

Encha completamente o depósito do distribuidor que fica fechado.

2° SUBPASSO

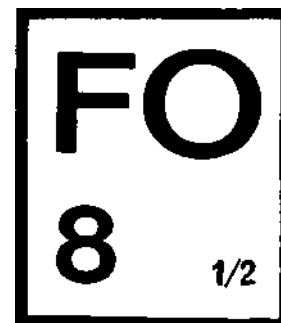
Leve a máquina, com o calcário no depósito, até uma das extremidades do terreno.

3° SUBPASSO

Abra a saída do pó e inicie a distribuição, colocando a alavanca na posição exata, como ela ficou na ocasião da última regulagem.

OBSERVAÇÃO

Evite fazer este serviço em dias de ventos fortes.



GRADEAR

Gradear e quebrar os torrões deixados pela aração, picando e misturando com a terra os restos de vegetação revolvida pelo arado. A gradagem possibilita a incorporação do calcário ao terreno, permite uma melhor circulação da água e do ar no solo, facilitando um melhor desenvolvimento das raízes da bananeira.

Esta operação é feita logo após a aplicação do calcário no terreno e pode ser com tração animal ou tração a trator (fig. 1).

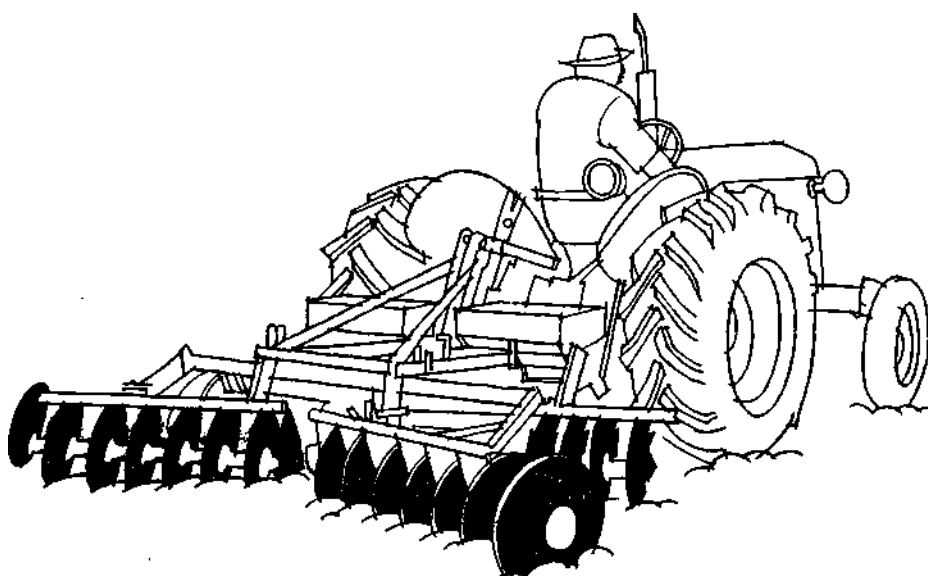


fig. 1

PROCESSO DE EXECUÇÃO USANDO TRAÇÃO ANIMAL

1.º PASSO

Ajouje os bois. Veja FO 6.

2.º PASSO

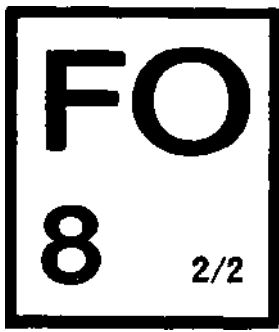
Cangue os bois. Veja. FO 6.

3.º PASSO

Pegue a corrente que vem da chaveia e engate na argola da barra da grade.

4.º PASSO

Regule a grade. Veja FIT 6.



PRODUTOR DE BANANA

GRADEAR

5.º PASSO

Faça a gradagem. Veja FIT 6.

USANDO TRAÇÃO A TRATOR

1.º PASSO

De marcha a ré no trator ate que o orifício da barra de tração coincida com o orifício da barra da grade.

2.º PASSO

Desça do trator e coloque o pino de fixação das duas barras.

3.º PASSO

Abra a grade e reboque ate o local da gradagem.

4.º PASSO

Faça a gradagem. Veja FIT 6.

LOCAR CURVAS DE NÍVEL

A determinação, no terreno, de uma série de pontos fazendo uma linha de nível permite adotar práticas de conservação do solo, que são importantes para evitar a erosão. Nos terrenos em declive, esta prática evita o encaminhamento de enxurradas.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Recorra as anotações obtidas quando da determinação da declividade. Veja FO 3.

2.º PASSO

Consulte a tabela e veja qual será a distância entre as linhas básicas. Veja FIT 7.

3.º PASSO

Loque as linhas básicas.

1.SUBPASSO

Comece a marcação por uma das extremidades da área (fig. D).

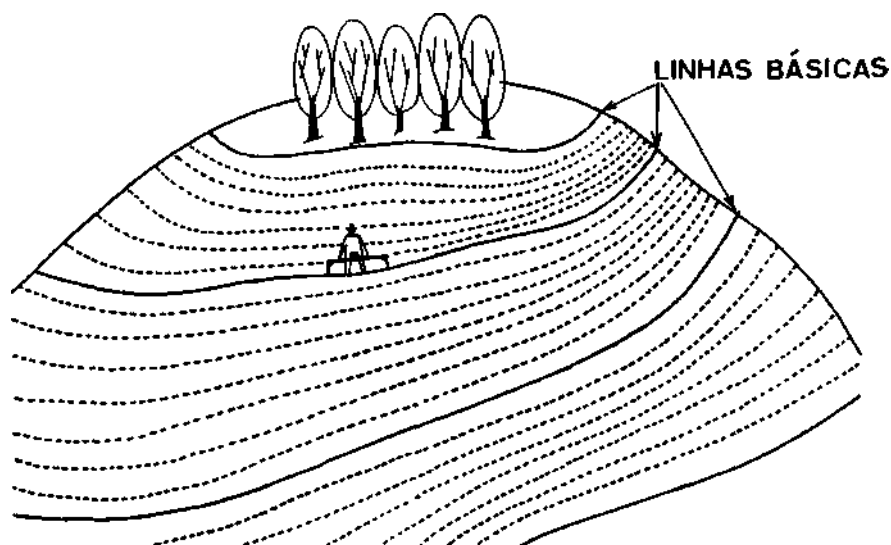


fig. 1

2.º SUBPASSO

Localize um ponto de partida na parte mais alta do terreno.

LOCAR CURVAS DE NÍVEL

3° SUBPASSO

Pegue o pé-de-galinha, coloque uma das pernas no ponto de partida e desloque a outra perna para cima ou para baixo até encontrar o nível (fig. 2).

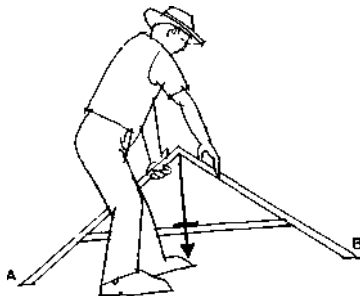


fig-2

OBSERVAÇÃO

não enterre a perna do pé-de-galinha e nem coloque em cima de pedras ou torrões.

4° SUBPASSO

Coloque uma estaca nos dois pontos marcados pelo pé-de-galinha.

5° SUBPASSO

Desloque o pé-de-galinha, colocando a perna de trás onde estava a da frente, e, com a perna da frente, como no caso anterior, procure o nível.

OBSERVAÇÃO

Continue com este mesmo processo até atingir a outra extremidade do terreno (fig. 3).

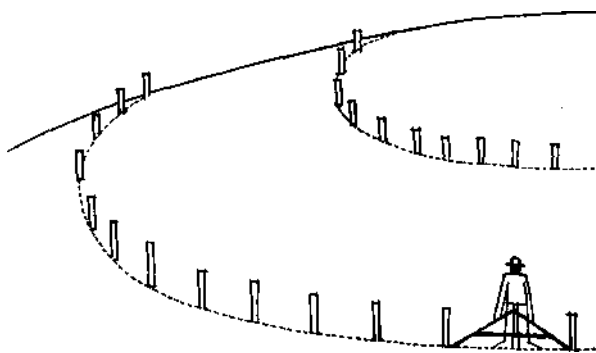


fig. 3

LOCAR CURVAS DE NÍVEL

4.º PASSO

Pegue uma trena e caminhe até a metade da linha marcada. Com a distância estabelecida na tabela, em linha perpendicular, marque no terreno o 1º ponto da 2ª linha de nível (fig. 4).

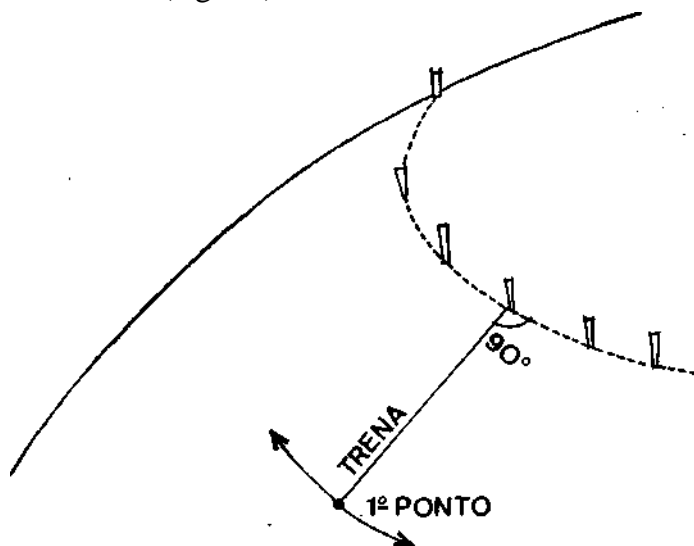


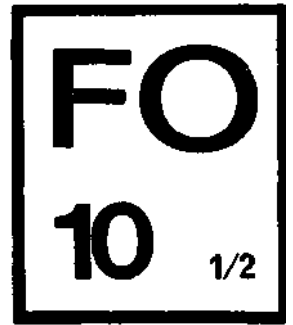
fig. 4

5.º PASSO

Pegue o pé-de-galinha e, partindo deste ponto, loque a segunda linha básica, como no caso anterior.

6.º PASSO

Marque tantas linhas básicas no terreno quantas forem necessárias, utilizando o mesmo processo, até atingir o final do terreno. Veja FIT 7 e 8.



CONSTRUIR TERRAÇOS

Os terraços são processos mecânicos de combate a erosão. Constituem-se de um canal e um camalhão, construídos de espaço em espaço no terraço, na direção contrária ao declive.

Essa pratica serve para interceptar a agua que escorre sobre o solo, evitando a erosão.

Os terraços são práticas recomendadas quando o terreno a ser plantado apresentar uma declividade superior a 6%.

Os terraços podem ser de base estreita ou de base larga.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

USANDO TERRAÇO DE BASE ESTREITA

1.º PASSO

Risque o terreno, com auxilio do arado de tração animal, fazendo cinco riscos nas linhas básicas anteriormente marcadas na operação 9. Veja FIT 8.

1º SUBPASSO

Prepare os animais. Veja FO 7.

2º SUBPASSO

Engate a corrente que vem da chaveia na corrente da draga em "V" (figs. 1 e 2).

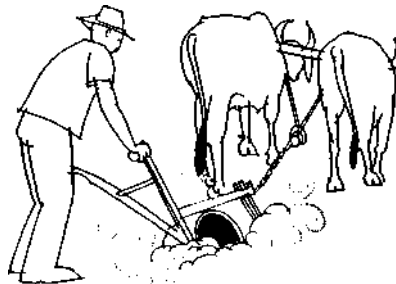


fig. 1

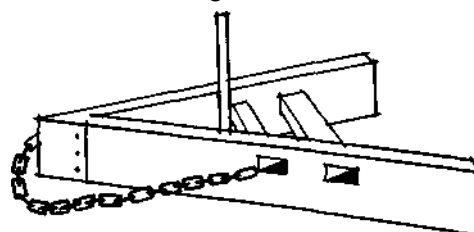
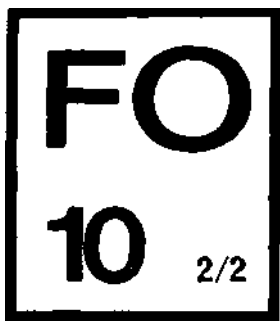


fig. 2



PRODUTOR DE BANANA

CONSTRUIR TERRAÇOS

3° SUBPASSO

Suba na draga e toque os bois no risco deixado pelo arado.

OBSERVAÇÃO

O lado reto da draga em "V" deve ser passado rente ao barranco, para retirar a terra arada.

PRECAUÇÃO

Cuidado para não cair.

2.° PASSO

Risque novamente o terreno, fazendo 3 riscos de arado dentro do sulco deixado pela draga em "V".

3.° PASSO

Torne a passar a draga em "V", como foi feito anteriormente.

4.° PASSO

Rampe o buraco com a enxada.

ARAÇÃO E TIPOS DE ARADOS

A aração consiste em inverter a camada do solo, com o auxílio de um arado, enterrando a parte superficial com toda a matéria orgânica, possibilitando uma boa porosidade e melhor penetração da água, ar e luz. A profundidade da aração varia de 10 a 30 centímetros conforme o objetivo que se deseje, podendo ser rasa, média ou profunda. Cada camada revolvida pelo arado chama-se "leiva" (fig. 1).

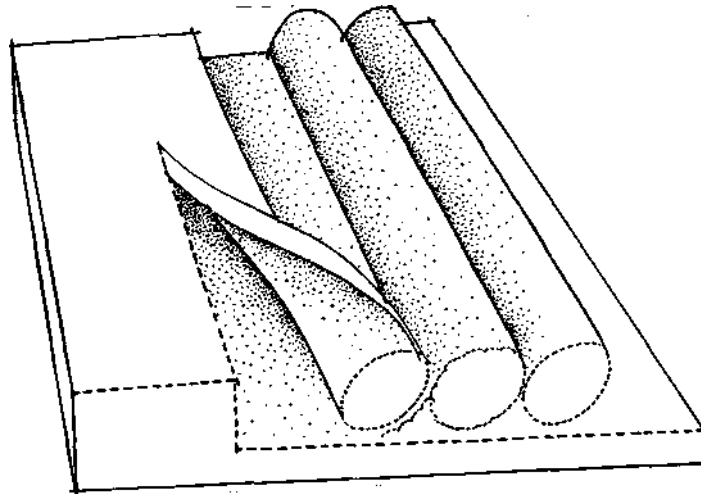


fig. 1

A aração deve obedecer os métodos de conservação de solo para terrenos planos e inclinados.

Se o terreno for plano, comece por suas beiradas, arando em voltas até chegar ao meio, onde termina a aração (fig. 2).

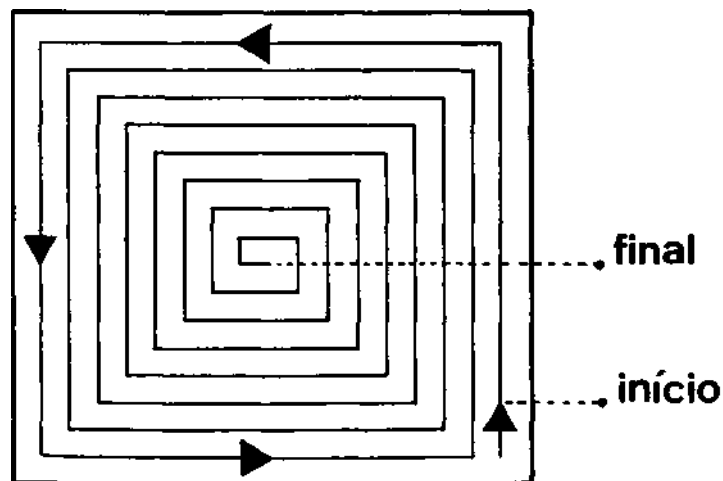


fig. 2

ARAÇÃO E TIPOS DE ARADOS

Quando o terreno for inclinado, deve-se arar sempre em nível, no sistema de vai-vem, jogando a terra sempre para o lado debaixo (fig. 3).

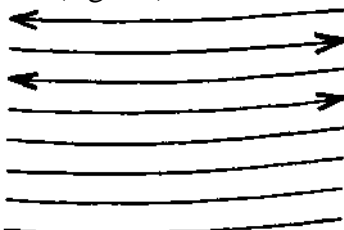


fig. 3

TIPOS DE ARADOS

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

- a) de aiveca (fixos ou reversíveis) de tração animal ou tração a trator;
- b) de discos (fixos ou reversíveis) de tração animal ou tração a trator.

Arado fixo é aquele que possui a aiveca ou disco fixo, fazendo o tombamento da "leiva" só para um dos lados.

O arado de aiveca reversível, de tração animal, é composto das seguintes partes (figs. 4 e 5):

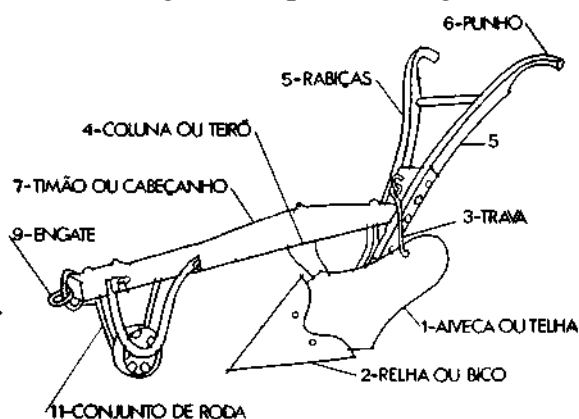


fig. 4

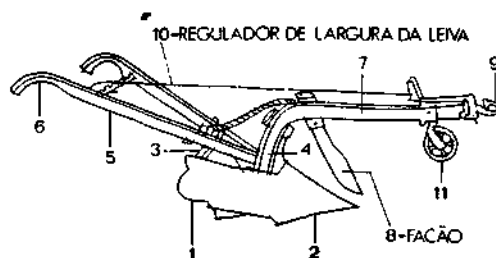


fig. 5

ARAÇÃO E TIPOS DE ARADOS

A regulagem da profundidade da aradura pode ser: superficial ou rasa (fig. 7), média (fig. 8) e profunda (fig. 9).

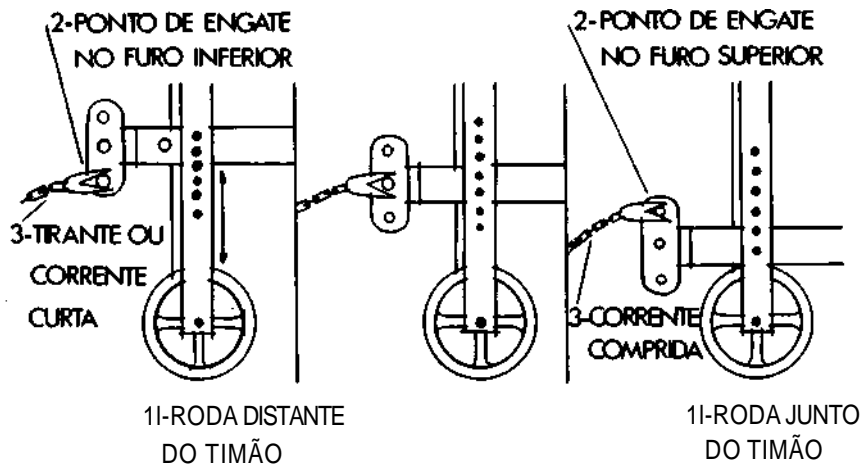


fig- 7

fig. 8

fig- 9

O arado tratorizado possui mais de um disco ou aiveca, e montado em rodas ou e de suspensão hidráulica (figs. 10 e 11).

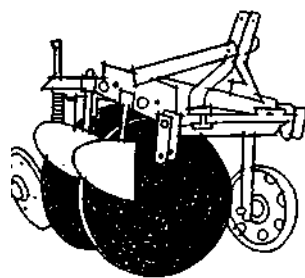


fig. 10

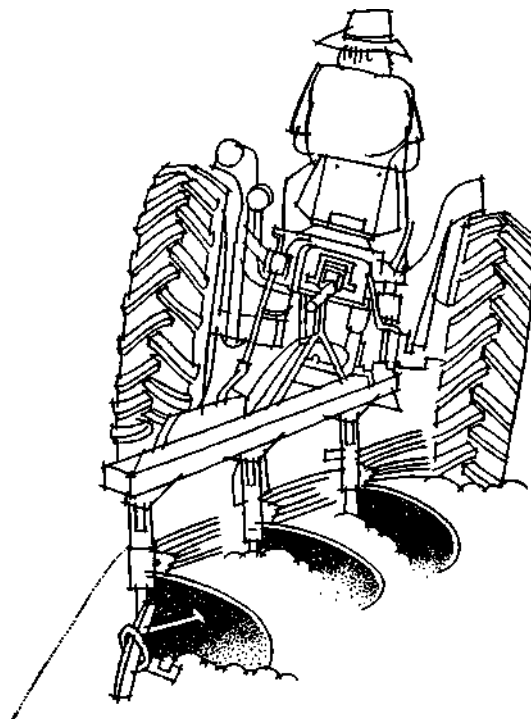


fig. 11

Para regular a largura de uma leira, basta deslocar o engate para a direita ou esquerda.



CALAGEM E DISTRIBUIDORES

Devido a acidez generalizada dos nossos terrenos, a presença de alumínio e ao baixo teor de cálcio e magnésio, torna-se indispensável o uso do calcário como corretivo e fonte de cálcio e magnésio.

TIPOS DE CALCÁRIO

TIPOS	OXIDO DE CÁLCIO %	OXIDO DE MAGNÉSIO %
Calcítico	45 - 55	0,0 a 5,0
Dolomítico	25 - 32	5,1 a 21,0
Dolomita	45 - 54	21,0 a 45,0

A calagem, para ser eficiente, deve seguir as seguintes normas:

- 1 - usar calcário finamente moído e de alto teor de cálcio e magnésio;
- 2 - perfeita incorporação do calcário no solo;
- 3 - fazer a calagem sempre com uma antecedência de 60 dias para que haja reação. De preferência, deve ser aplicada logo após a aração para que a gradagem faça uma melhor incorporação;
- 4 - o calcário deve ser de preferência, dolomítico;
- 5 - a quantidade do calcário a ser distribuído é determinada pelo resultado da análise do solo. Veja a ficha que foi recebida do laboratório onde você mandou analisar sua terra.

TIPOS DE DISTRIBUIDOR DE CALCÁRIO

Geralmente encontramos dois tipos de distribuidores:

- 1 - distribuir em linha (fig. 1);

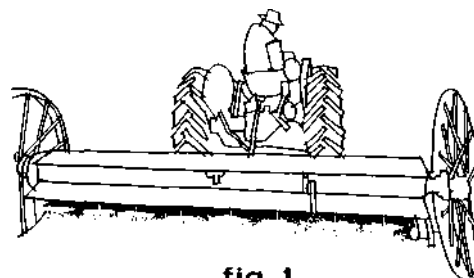


fig. 1



PRODUTOR DE BANANA

CALAGEM E DISTRIBUIDORES

2 - distribuidor a lança (fig. 2).

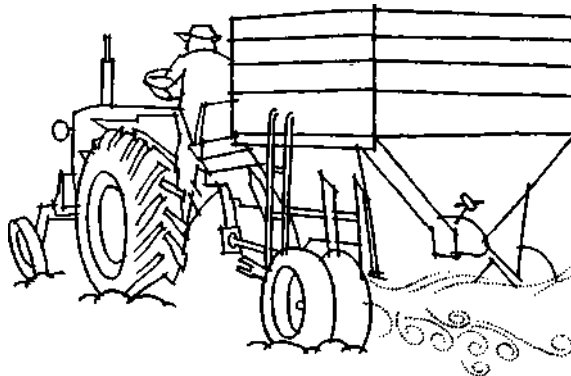


fig. 2

GRADAGEM E GRADES

A gradagem consiste na passagem de uma ou mais vezes da grade, com o objetivo de quebrar os torrões da aragem, deixando o solo com melhores condições de plantio e tratos culturais. Além de auxiliar na fragmentação dos restos culturais e de vegetação alta antes da aração, ela é utilizada também para incorporar o calcário após a aração.

A gradagem deve ser feita duas ou três vezes, de preferência, cruzadas, fazendo ângulos de 30, 45 ou 90°, de acordo com as condições do terreno.

De acordo com o trabalho que executamos, temos as seguintes grades: discos, mola e dentes.

GRADE DE DISCOS

As grades de discos são as que se compõem de dois ou mais jogos de discos lisos ou recortados.

Os discos são montados num eixo, espaçados por carretéis, formando um conjunto de 5 ou mais discos, denominado seção ou corpo.

De acordo com o número de seções as grades podem ser simples e duplas.

Grades simples são as que possuem apenas duas seções de discos (figs. 1 e 2).

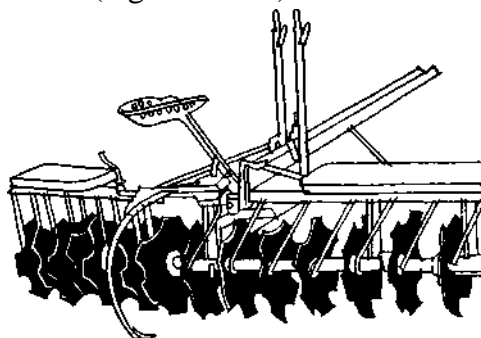


fig. 1

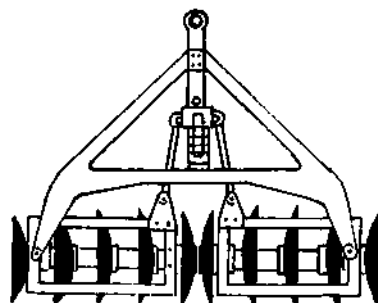


fig. 2

GRADAGEM E GRADES

Grades duplas são as que possuem quatro ou mais seções de discos (fig. 3).

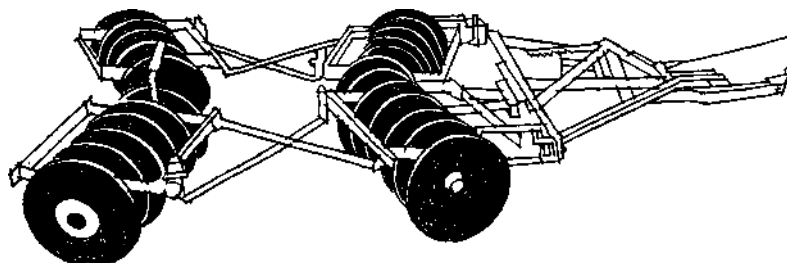


fig. 3

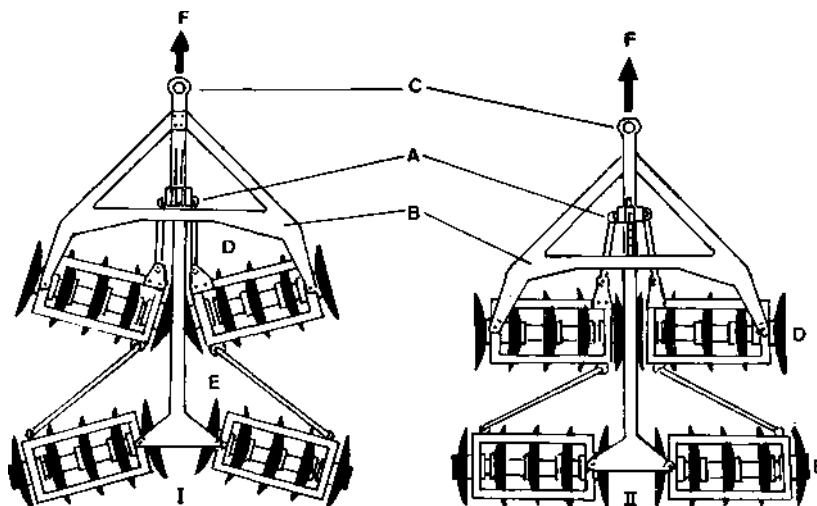
Para que a grade faça um bom serviço, é necessário que suas seções estejam fazendo um ângulo. Para isto, basta apertar a alavanca ou mecanismo de regulagem de ângulo (fig. 4, A).

No caso de grade tratorizada de arrasto, além de apertar o mecanismo de regulagem de ângulo, há necessidade do trator puxar o cabeçalho para a grade fechar, isto é, fazer o ângulo.

A grade, ao ser rebocada até o local da gradagem, deve ir aberta, isto é, com as seções em linha reta (fig. 4-11).

No caso de grades de levantamento hidráulico, as seções já são montadas em ângulos.

As grades se compõem das seguintes partes (fig. 4):



GRADE DE DISCO DE DUPLA AÇÃO, EM TANDER. I- EM POSIÇÃO DE TRABALHO II EM POSIÇÃO DE TRANSPORTE. A-MECANISMO DE REGULAGEM DO ÂNGULO DOS DISCOS. B-CHASSIS. C- CABEÇALHO . D-CORPOS FRONTAIS. E-CORPOS POSTERIORES. F-DIREÇÃO DOTRABALHO

fig- 4

EROSÃO: CAUSA E EFEITO

Erosão é o desgaste da camada superficial do solo pela ação das águas das chuvas ou do vento. A água desagrega as partículas do solo, carregando-as para as regiões baixas, lagos ou rios.

Quando falarmos em erosão, daqui para frente, estaremos nos referindo a erosão causada pela chuva.

PAPEL DA ÁGUA NA EROSÃO

A água da chuva, quando cai no terreno, se divide em três partes: uma parte infiltra, outra evapora, e o excesso escorre.

Os excessos que escorrem formam enxurradas que provocam a erosão. Daí, surge a necessidade de se fazer a proteção e conseqüentemente, a conservação do solo.

TIPOS DE EROSÃO

De acordo com a intensidade da água da chuva, temos os seguintes tipos:

- 1 - erosão superficial ou laminar;
- 2 - erosão em sulcos (fig. 1);

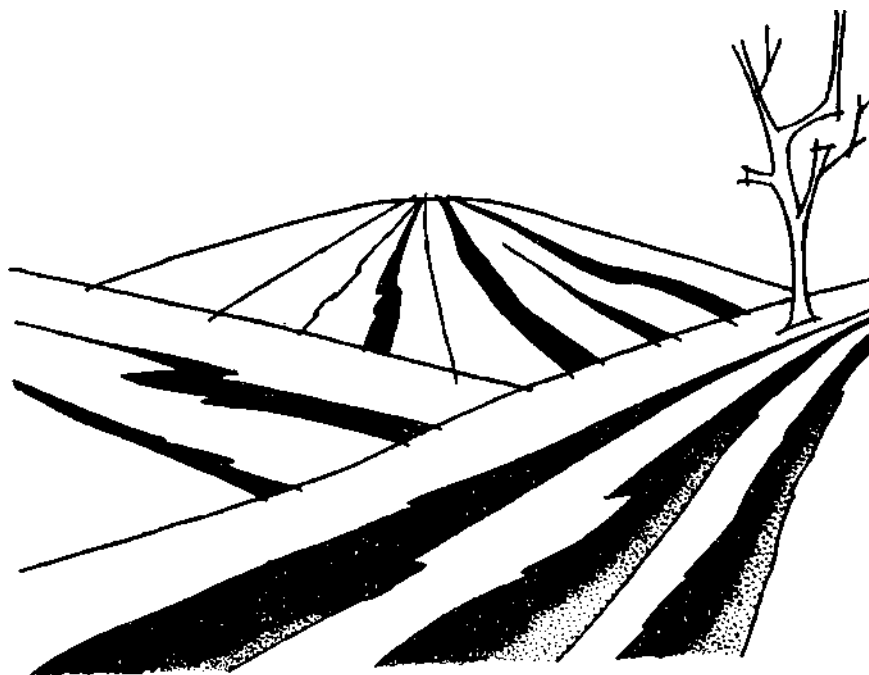
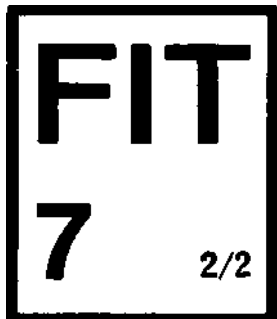


fig. i



EROSÃO: CAUSA E EFEITO

3 - erosão em voçoroca (fig. 2).

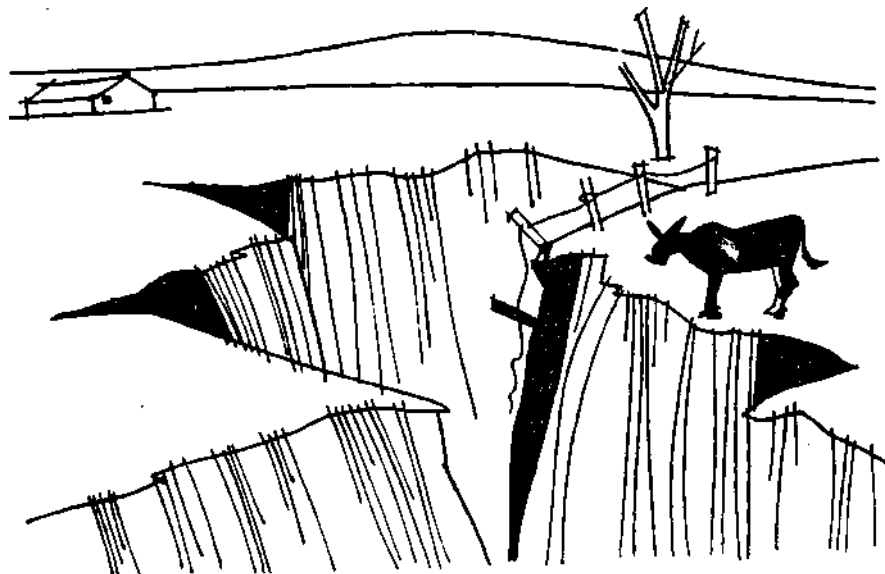


fig. 2

Erosão laminar é a remoção da superfície do terreno em camadas finas e uniformes. Esta erosão é a mais traiçoeira, pois a pessoa não percebe o seu efeito.

A erosão laminar é causada pelas enxurradas, formando pequenos sulcos no terreno. Caso o terreno não seja protegido, com o correr dos anos estes sulcos vão crescendo ao ponto de se transformarem em voçorocas.

EFEITOS DA EROSÃO

A fertilidade do terreno diminui e isto é observado pelo produtor, pois a produção vai reduzindo.

O principal efeito da erosão é a perda da camada fértil do solo e a perda da água, que deixou de infiltrar.

A experimentação já tem comprovado que a quantidade de nutriente arrastada pela erosão é, as vezes, muito maior do que a quantidade que a planta retira para suas necessidades.

CONSERVAÇÃO DO SOLO

No processo de combate à erosão, devemos lançar mão dos métodos de conservação em defesa do nosso solo.

Os métodos de combate a erosão podem ser vegetativos e mecânicos.

MÉTODOS VEGETATIVOS

O método vegetativo consiste na utilização da vegetação com o fim de se obter uma melhor proteção do solo e controle da erosão

Este método, além de ser fácil e pouco oneroso, é de relativa eficiência, podendo ser utilizado da seguinte forma: plantio em nível e cultura em faixa.

Plantio em nível consiste em fazer o plantio, seguindo-se as linhas básicas do nível.

Cultura em faixa consiste no plantio de duas ou mais culturas em faixa de nível. Este plantio pode ser feito das seguintes maneiras: faixa de rotação, faixa de retenção e faixas conjugadas.

- a) Faixa de rotação consiste em se fazer uma simples rotação fazendo o plantio em faixas alternadas.
- b) Faixa de retenção consiste em se intercalar no meio de uma cultura uma faixa de 2 a 5 m de capim ou outra vegetação, a fim de se evitar a erosão. Ao se preparar o terreno na época chuvosa, devemos deixar estas faixas para o final (fig. 1).

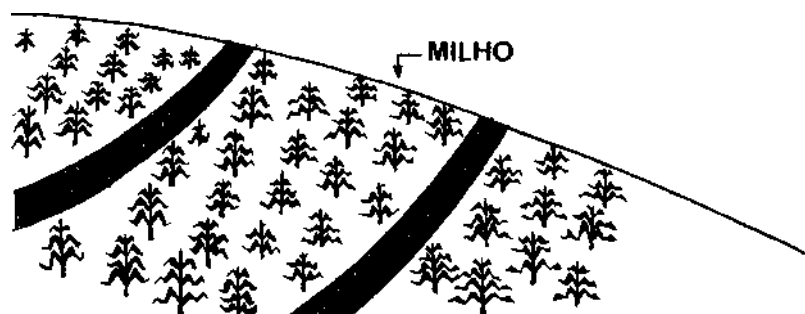


fig. 1

- c) Faixa conjugada e uma combinação dos dois sistemas anteriores.

CONSERVAÇÃO DO SOLO

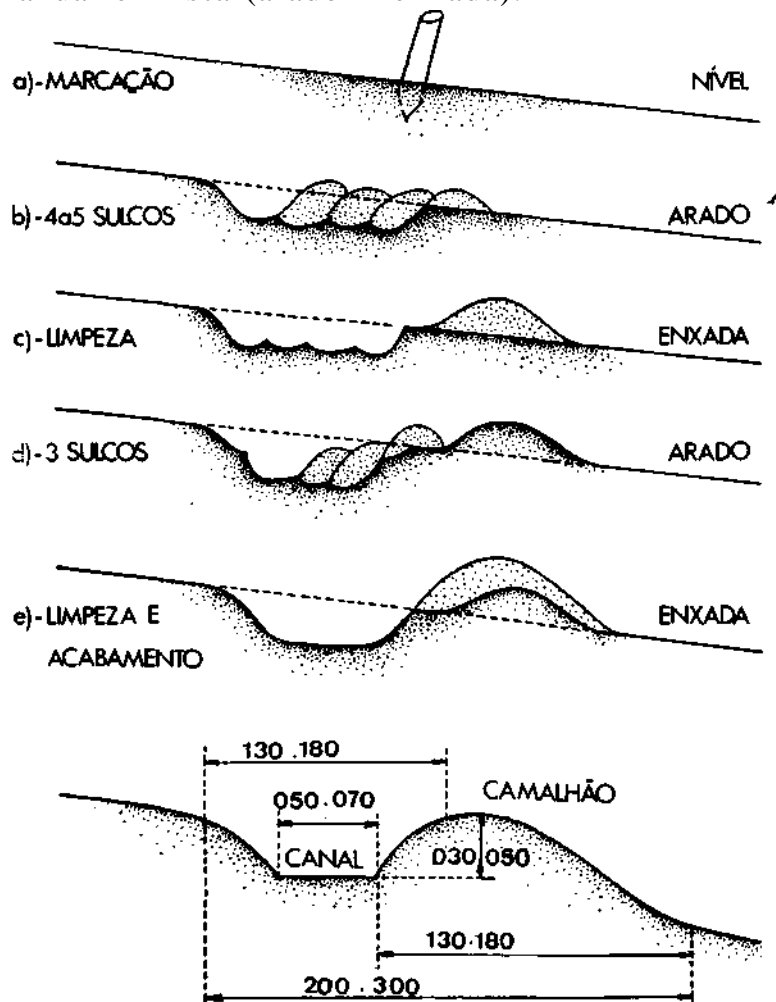
MÉTODOS MECÂNICOS

São aqueles que requerem o emprego de máquinas agrícolas para construção de terraços ou cordões a fim de controlar a erosão. Os principais são: cordões em contorno e terraços.

a) Cordões em contorno

Cordões em contorno, também chamados terraços de base estreita, são práticas conservacionistas, feitos com pequenos arados, enxadas ou dragas em "V" em nível ou em desnível, que consistem em uma vala ou camalhão (fig. 2).

Essa prática apresenta as seguintes características, que diferem dos terraços de base larga: menores dimensões, menor espaçamento e sua construção é manual e mista (arado + enxada).



CONSERVAÇÃO DO SOLO

b) Terraços de base larga

Terraço de base larga é um conjunto de dique e canal construído em nível nas linhas básicas, a fim de interceptar a enxurrada (fig. 3).

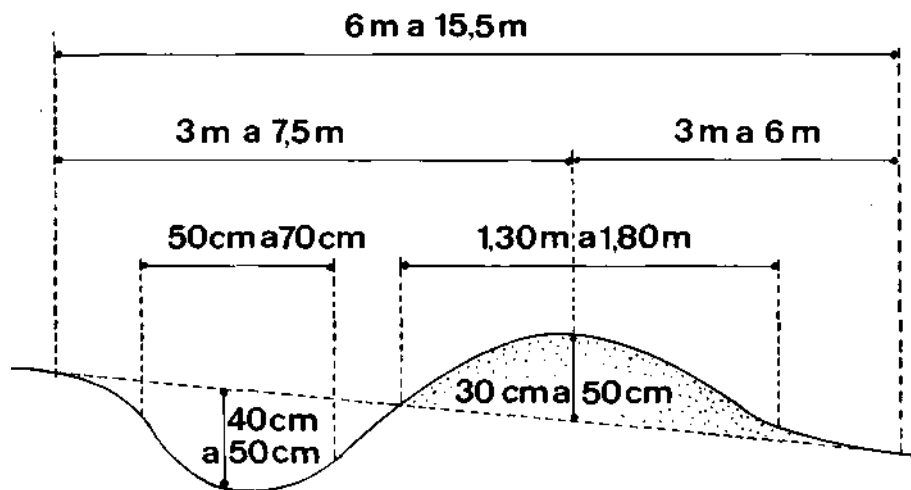


fig- 3

No caso da bananicultura, este método tem sido o mais indicado, pois, além de funcionar como uma prática de conservação de solo, é utilizado também como carreador.

Este terraço é construído com o auxílio da lamina do trator.

DISTÂNCIA DAS NIVELADAS BÁSICAS

A distância entre as niveladas básicas depende da declividade e do tipo de terra do terreno.

Na tabela abaixo, estão as distâncias entre uma nivelada e outra, levados em consideração a declividade e os tipos básicos de terra; arenosa, argilosa e roxa.

DECLIVIDADE	TERRA ARENOSA DISTÂNCIA METROS	TERRA ARGILOSA DISTÂNCIA METROS	TERRA ROXA DISTÂNCIA METROS
1	37,75	43,10	54,75
2	28,20	32,20	40,95
3	23,20	27,20	34,55
4	21,10	24,10	30,60
5	19,20	21,95	27,85
6	17,80	20,30	25,80
7	16,65	19,05	24,20
8	15,75	18,00	22,85
9	15,00	17,15	21,75
10	14,35	16,40	20,80

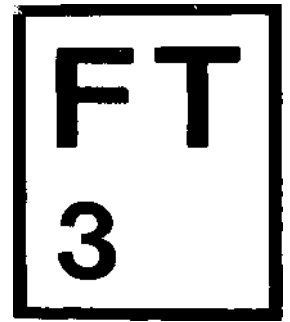


CONSERVAÇÃO DO SOLO

Em igual declividade as terras arenosas exigem niveladas e terraços mais pertos uns dos outros do que as terras argilosas.

NOTA

Em terrenos com declividade superior a 10%, faça a locação do bananal, isto é, a marcação das niveladas, sob a orientação de um técnico de solo.



ESCOLHA DAS MUDAS



ORDEM DE EXECUÇÃO

- 1° - Selecione touceiras matrizes. Veja FO 11 e FIT 9 e 10.
- 2° - Arranque as mudas. Veja FO 12.
- 3° - Selecione as mudas para o plantio direto. Veja FO 13 e FIT 11, 12 e 13.
- 4° - Limpe as mudas. Veja FO 14.
- 5° - Trate as mudas. Veja FO 15 e FIT 14 e 15.

IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL

Enxada, cavadeira, pá reta, facão, tambor de 200 litros, caixa para água de 500 litros, grade de tratamento, luvas, inseticidas, fungicidas, água, medidas aferidas, sarrafo de madeira e balde plástico.

SELECIONAR TOUCEIRAS MATRIZES

O trabalho de percorrer o bananal, observando e marcando as plantas mais produtivas, bem desenvolvidas, vigorosas e sadias permite a escolha de um bom material de multiplicação. Esta prática será realizada com o mínimo de 30 dias antes do plantio.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Faça reconhecimento do bananal, percorrendo toda a área plantada (fig. 1).



fig- 1

2.º PASSO

Faça outro percurso, observando atentamente as plantas produtivas e sadias (fig. 2). Veja FIT 9 e 10.

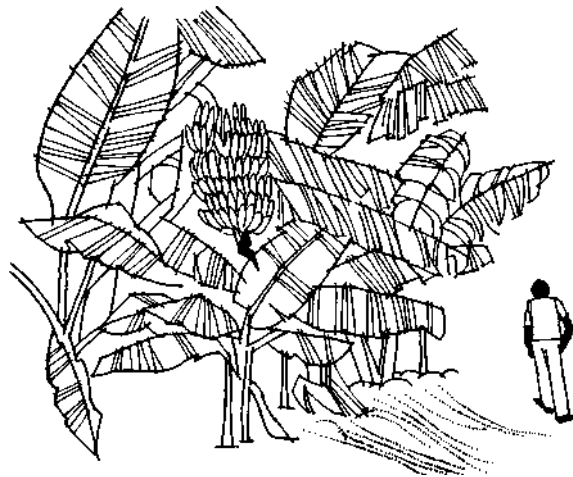


fig. 2

PRECAUÇÃO

Cuidado com picadas de cobras venenosas.



SELECIONAR TOUCEIRAS MATRIZES

3.º PASSO

Marque as plantas escolhidas, fincando no chão estacas próximas delas (fig. 3).

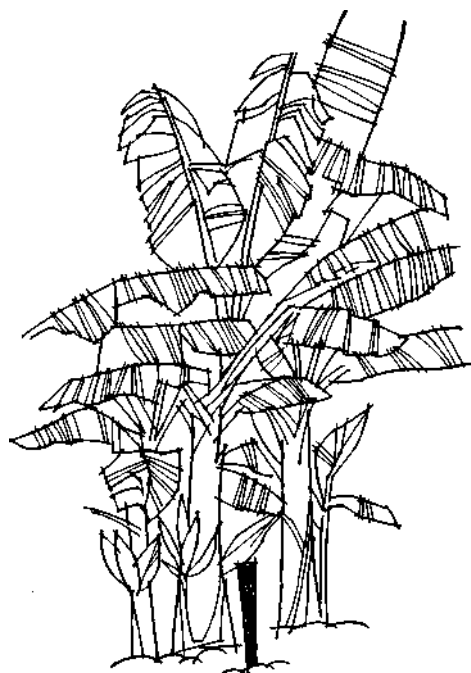


fig. 3

ARRANCAR AS MUDAS

A retirada das mudas consiste em arrancá-las com o auxílio de enxadão e pá reta, sem provocar ferimentos nas plantas e cortando o mínimo possível das raízes da bananeira-mae (fig. 1). Faz-se esta operação com a finalidade de se obter material para novos plantios.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Pegue o enxadão e cave uma valeta em volta da muda suficiente para descobrir o rizoma (fig. 1).

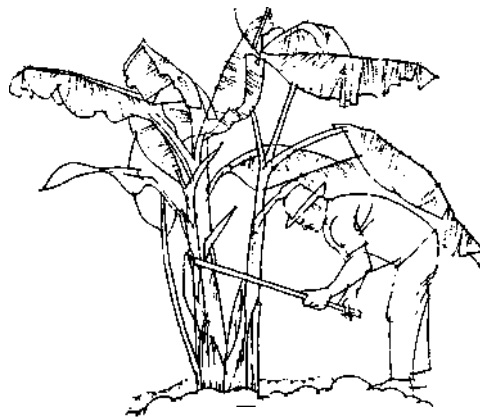


fig- 1

PRECAUÇÃO

Procure não ferir o rizoma.

Verifique se o enxadão está bem encabado.

Verifique se não existem casas de abelhas e marimbondos nas folhas.

2.º PASSO

Pegue a cavadeira, corte as raízes e cave por baixo do rizoma, retirando parte da terra (fig. 2).

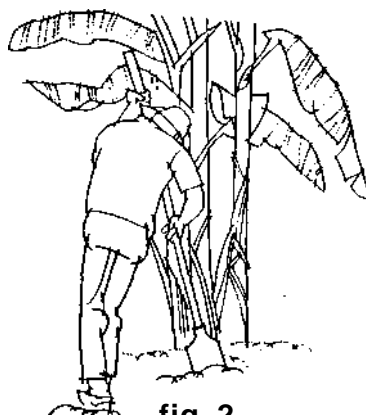
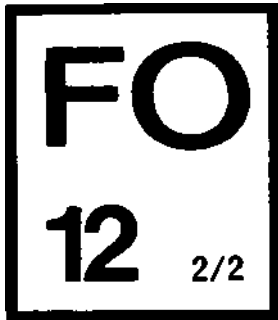


fig. 2



ARRANCAR AS MUDAS

3.º PASSO

Desmame a muda.

1º SUBPASSO

Pegue a pá reta, coloque entre a muda e a planta-mae.

2º SUBPASSO

Empurre, com o auxílio do pé, a pá reta, no sentido vertical, até separar a muda, cortando o rizoma.(fig. 3).



fig. 3

4.º PASSO

Retire a muda, levando-a para um monte, em lugar sombreado.

OBSERVAÇÃO

No caso de ser muda de bananeira adulta, corte, com o facão, o tronco, a 15 cm de altura.

SELECIONAR AS MUDAS

Seleção de mudas e a escolha do material a ser usado no plantio, segundo o tipo e qualidade (fig. 1).



fig- 1

Este trabalho é fundamental na formação de um bom bananal, pois permite uma maior uniformidade na lavoura, aumentando o pegamento, além de evitar a ocorrência de pragas e doenças trazidas por mudas contaminadas quando não descartadas.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Separe as mudas de acordo com os tipos mais comuns, rizoma, adulta, chifre, chifrinho e guarda-chuva, eliminando as que apresentarem podridões, ataques de broca e estragos por acidentes. Veja FIT 11, 12 e 13.

PRECAUÇÃO

Maneje as mudas com cuidado para não danificá-las.

2.º PASSO

Retire as mudas eliminadas para um local distante, no mínimo, 500 m da área do bananal e queime-as.

OBSERVAÇÃO

Deixe, primeiro, o material descartado secar.

Faça um aceiro para que o fogo não invada outros locais.

LIMPAR AS MUDAS

Consiste em eliminar todas as raízes, pequenas lesões causadas por brocas, palhas secas e a terra que fica aderida ao cará. Isto é importante, pois permite um bom controle de pragas e doenças, com um tratamento fitossanitário perfeito, pelo melhor contato da calda química com a muda. É realizada sempre que se deseja boas mudas para o plantio (fig. 1).



fig 1

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Coloque uma prancha de madeira grossa no chão, para servir de apoio às mudas, e coloque a muda a ser limpa sobre a prancha de madeira (fig. 2).

2.º PASSO

Retire do cará (rizoma), usando o facão, todas as manchas escuras e galerias de broca existentes.

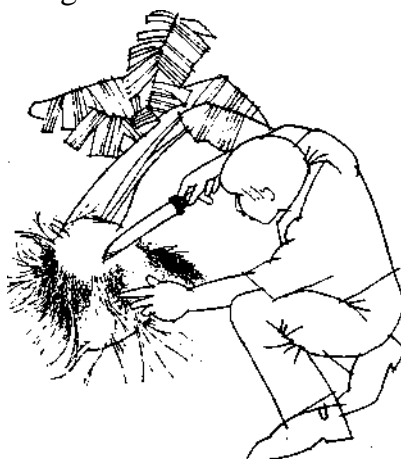


fig. 2

LIMPAR AS MUDAS**3.º PASSO**

Corte todas as raízes rentes ao cara (rizoma) fig. 3),

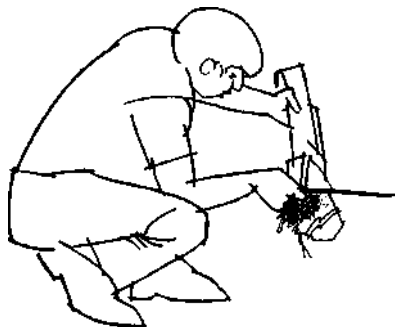


fig. 3

4.º PASSO

Retire do cará, cortando com o facão, as mudas existentes (fig. 2).

OBSERVAÇÃO

Trabalhe com cuidado para não cortar as gemas de brotação.

PRECAUÇÃO

Cuidado com o facão, para não se cortar.

5.º PASSO

Limpe agora as mudas retiradas anteriormente, usando o mesmo processo.

TRATAR AS MUDAS

Mergulhar as mudas por tempo determinado em uma calda química (fig. 1) possibilita o controle preventivo de pragas e doenças.



fig. 1

Esta prática deverá ser feita antes de se iniciar o plantio ou ceva das mudas.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Prepare o material.

1º SUBPASSO

Pegue um tambor ou caixa com 200 litros de capacidade e leve para o local onde se encontram as mudas.

2º SUBPASSO

Leve também os inseticidas e fungicidas que serão usados no preparo da calda química. Veja FIT 14 e 15.

3º SUBPASSO

Coloque 100 litros de água no tambor ou caixa.

2.º PASSO

Prepare as soluções.



PRODUTOR DE BANANA

TRATAR AS MUDAS

1° SUBPASSO

Pegue uma balança e pese a quantidade recomendada do inseticida a ser usado. Veja FIT 15.

2° SUBPASSO

Pegue um balde limpo de plástico, e coloque a quantidade de inseticida pesada dentro do balde.

3° SUBPASSO

Coloque, aos poucos, água no balde, agitando a mistura com um sarrafo de madeira até sua completa dissolução.

4° SUBPASSO

Despeje a solução assim preparada no tambor.

5.° SUBPASSO

Coloque mais um pouco de água no balde e despeje novamente no tambor.

OBSERVAÇÃO

Agite bem a solução do tambor com um sarrafo de madeira.

NOTA

Proceda do mesmo modo para fazer as soluções de fungicidas mercurial e cúpricos. Veja FIT 14.

PRECAUÇÃO

Cuidado com inseticidas, pois são venenosos.

Evite molhar-se com a solução.

Trabalhe com luvas.

3.° PASSO

Trate as mudas.

TRATAR AS MUDAS

1º SUBPASSO

Pegue um engradado e arrume as mudas em seu interior (fig. 3).



fig- 3

2º SUBPASSO

Mergulhe o engradado durante 5 minutos dentro da solução de tratamento.

3º SUBPASSO

Retire o engradado despeje as mudas do lado oposto ao lote de mudas não tratadas.

4º SUBPASSO

Carregue novamente o engradado, repetindo esta operação até serem tratadas todas as mudas.

OBSERVAÇÃO

Renove a solução após tratar cada lote de 1.000 mudas.

PRECAUÇÃO

Cuidado com inseticidas, pois são venenosos.

Evite molhar-se com a solução.

Trabalhe com luvas.

POMAR MATRIZ

É altamente positivo e desejável que, quando se pensa no desenvolvimento da bananicultura nacional, tenha-se a preocupação com as características das mudas, uma vez que as inúmeras variantes encontradas em bananais brasileiros podem ser consideradas inimigas, especialmente responsáveis pela manutenção do fluxo de produção de um bananal.

Alguns aspectos básicos devem ser observados, no sentido de se obter boas características do pomar matriz.

TOUCEIRAS

As plantas que compõem as touceiras devem ser vigorosas, sem pragas e doenças, além de apresentarem uma produção comprovada (fig. 1).

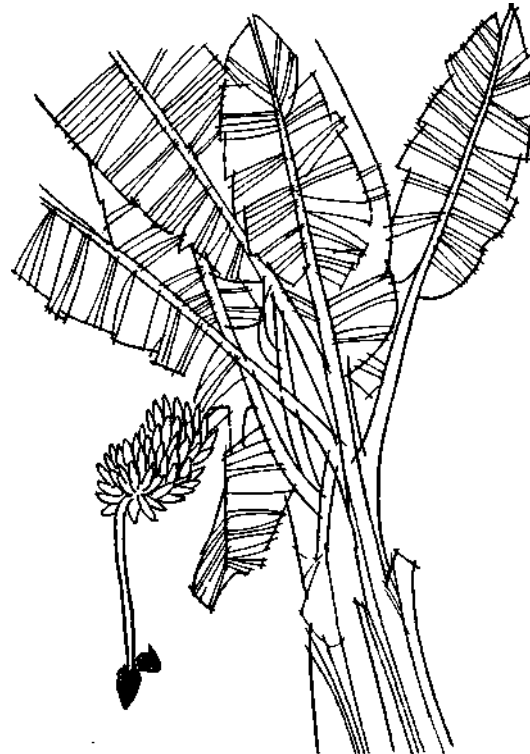


fig. 1

PLANTAS

As plantas devem ter o porte compatível com a variedade, de modo a resistir ao tombamento, tanto pelo cacho quanto pelo vento.

As plantas devem ter as folhas, pseudocaule, coloração e demais características iguais às da variedade em questão. Veja FIT 10.



PRODUTOR DE BANANA

POMAR MATRIZ

CACHOS

A conformação dos cachos e elemento que caracteriza a variedade, pela sua facilidade no transporte, acomodação adequada. Também pode ser selecionado no sentido de facilitar a despenca.

O peso médio em cachos, número e distribuição das pencas no engajo deve ser escolhido de acordo com as exigências do mercado.

O sistema de venda também deve ser observado. Conforme o sistema de venda, seja em dúzias ou em peso, a seleção poderá variar em função da apresentação da fruta, através de sua forma ou de seu peso.

Os detalhes mais importantes que compõem as características do pomar matriz são:

- vigor da planta;
- ausência de pragas e doenças;
- características;
- caracteres idênticos à variedade;
- produção comprovada.

VARIEDADES DE BANANEIRAS

A cultura da bananeira apresenta um grande número de variedades. Existem variedades ornamentais e cultiváveis produtivas, variando o tamanho do pseudocaule, folhas e coloração, que toma as mais variadas tonalidades. As mais importantes sob o ponto de vista agrícola são: nanica, nanicão, congo, maçã, prata e branca.

NANICA

Tem porte pequeno, altura de 1,50 metro a 1,80 metro, cachos com 6 a 15 pencas, contendo de 100 a 230 frutos. O peso do cacho varia de 14 a 40 quilos (fig. 1).

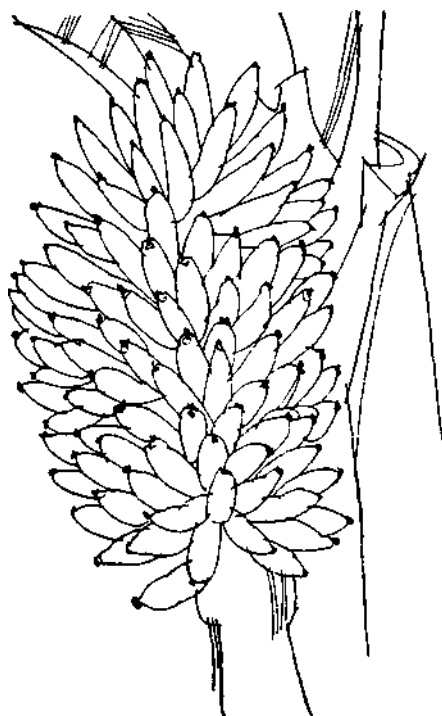


fig. 1

O espaçamento recomendado para esta variedade é de 2 metros entre ruas e 2 metros entre plantas.

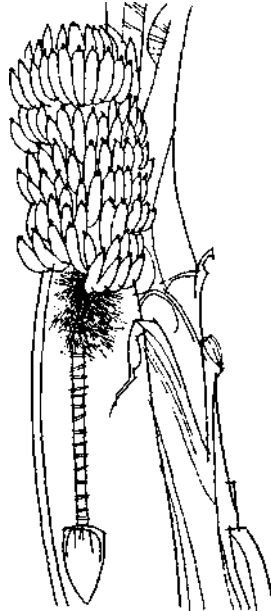
O número de mudas necessário para o plantio é de 2.000 mudas/hectare (fig. 2).

NANICÃO

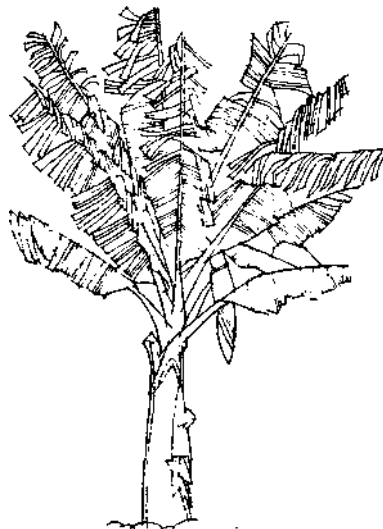
Muito semelhante a nanica, tendo o pseudocaule e cachos maiores (fig. 2). O espaçamento para esta variedade é de 2,5 metros entre ruas e 2,0 metros entre plantas.

**VARIETADES
DE BANANEIRAS**

O número de mudas necessário para o plantio é de 2.000 mudas/hectare (fig. 2).

**fig. 2****CONGO**

Altura média, sendo considerada a nanicão melhorada (fig. 3). O paladar e o aroma dos frutos se assemelham ao da nanica. Cachos grandes, podendo pesar até 60 quilos.

**fig. 3**

O espaçamento para variedade é de 2,5 metros entre ruas e 2 metros entre plantas. O número de mudas por hectare é de 2.000.

VARIEDADES DE BANANEIRAS

MAÇÃ

A planta pode atingir 4,0 metros de altura; produz cachos com frutos ponteados roliços e, quando maduros, polpa macia, branca, doce e perfumada, casca geralmente fina, amarelo-clara. Contém muito tanino, por isso é saborosa só quando bem madura.

Difere da prata por ter as quinas pouco visíveis (fig. 4).

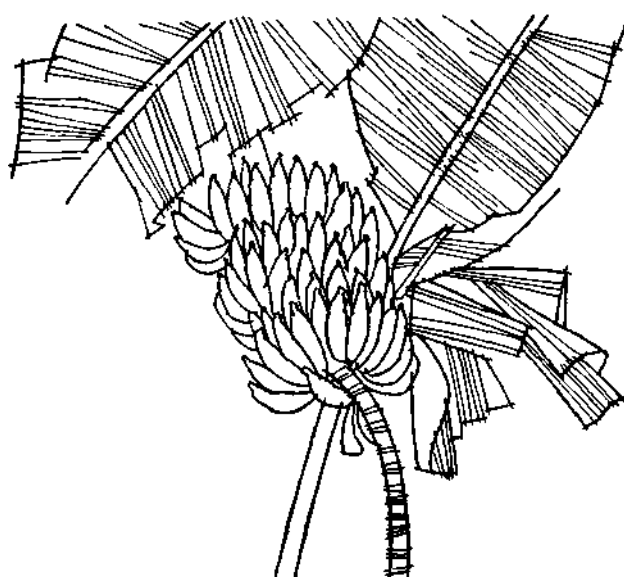


fig- 4

O espaçamento para a variedade é de 4,0 metros entre ruas e 4,0 metros entre plantas. O número de mudas por hectare é de 625.

BRANCA

O cacho, quando nasce, é quase horizontal em relação ao pseudocaule. Os ângulos dos frutos são menos acentuados. As folhas, porte e angulo de inserção da branca são iguais aos da prata. Seu pseudocaule é mais escuro e com manchas. A fruta é maior.

A banana branca é mais pontuda, menos saborosa e menos produtiva (fig. 5).

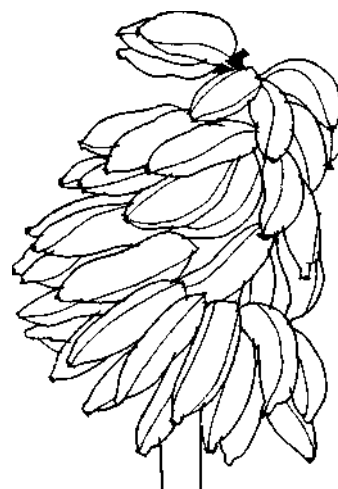


fig 5

VARIEDADES DE BANANEIRAS

A planta atinge 6 metros de altura e dá frutos de 8 a 12 centímetros de comprimento. O espaçamento para a variedade é de 3 X 2 centímetros. O número de mudas por hectare é de 1.666.

PRATA (AMARELA)

Muito semelhante a branca. As folhas são mais largas do que as da branca. O pseudocaule é mais claro e sem manchas (fig. 6).

O cacho, quando nasce, é quase vertical em relação ao pseudocaule. A fruta é menor, mais produtiva e mais saborosa. O espaçamento para a variedade é de 3 metros entre ruas e 2 metros entre plantas. O número de mudas por hectare é de 1.666.



fig. 6

OBSERVAÇÃO

Olhe com atenção as figuras 7 e 8 de modo a conhecer a diferença entre as bananas "branca e "prata".

BRANCA

PRATA (AMARELA)

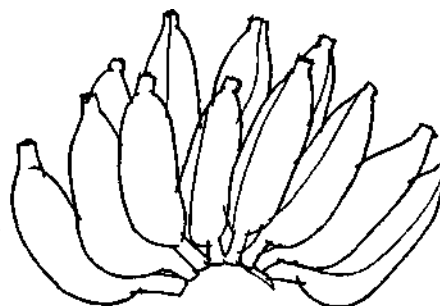
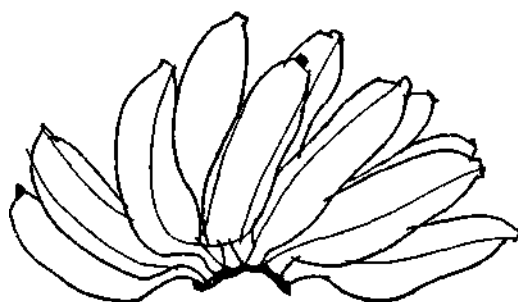


fig. 7

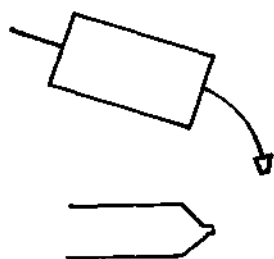
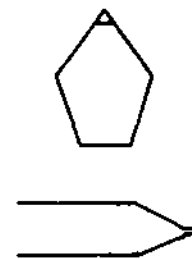
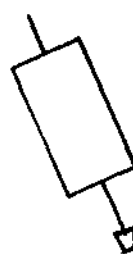


fig. 8



TIPOS DE MUDAS

A bananeira é uma planta que se multiplica por mudas; contudo, este material de multiplicação pode variar de acordo com a sua origem, na planta que irá fornecer as mudas. A isto chama-se tipos de muda.

A escolha do tipo certo de muda a ser usada permitirá uma maior homogeneidade na lavoura a ser formada, aumentando o rendimento da cultura. Na prática, podemos separar 5 tipos de mudas segundo a sua origem.

RIZOMA OU CARÁ

É o caule da bananeira que serve como material de multiplicação por apresentar gemas vegetativas que darão origem a novas plantas. Deve apresentar 3 a 4 gemas boas e pesa de 600 a 800 gramas (fig. 1).

PLANTA ADULTA

É a muda obtida de uma bananeira já adulta, que ainda não produziu cacho. É usada normalmente para se fazer replantas (fig. 2).

CHIFREDE-VEADO

É uma muda originada de uma gema lateral em desenvolvimento. Caracteriza-se por um bom desenvolvimento do rizoma sem, contudo, apresentar folhas. Sua altura é de 30 a 40 centímetros e seu peso está em torno de 1 quilo (fig. 3).



fig. 1

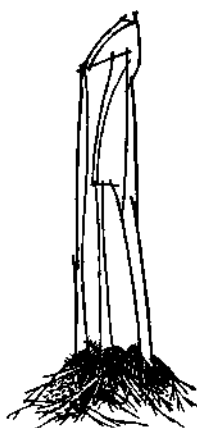


fig. 2



fig. 3

TIPOS DE MUDAS

GUARDACHUVA

É também uma planta jovem como o chifre-de-veado, contudo apresenta-se com as folhas já abertas, é mais leve que aquela, pesando de 500 a 600 gramas (fig. 4).

CHIFRINHO DE VEADO

É também como o chifre-de-veado uma muda originada de uma gema lateral em desenvolvimento, mas ele é de porte bem menor (fig. 5).

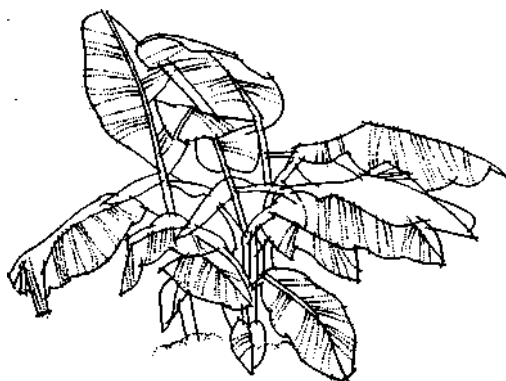


fig-4



fig. 5

OBSERVAÇÃO

Mudas de pequeno porte, tais como rizoma, chifrinho e guarda-chuva não servem para o plantio direto; deve ser feita a ceva. Veja FIT 16.



DOENÇAS DA BANANEIRA

O ataque de microorganismos, fungos, bactérias e vírus provoca alterações prejudiciais à bananeira, que são denominadas doenças.

As doenças podem levar uma planta à morte, quando sua ocorrência for muito intensa, ou quando não existirem meios para o seu controle. Sempre que ocorre uma doença que não é controlada, seus efeitos provocam uma queda de produção e uma fruta de qualidade inferior.

As doenças podem ocorrer na lavoura, em todas as fases do seu cultivo, ou nas frutas, após sua colheita.

As principais doenças que ocorrem no Brasil são: mal de Sigatoka, mal de Panamá e podridões do fruto após a colheita.

MAL DE SIGATOKA

O fungo tem uma preferência pelas folhas, e a primeira manifestação de sua presença é verificada somente na terceira folha, demonstrando uma leve descoloração entre as nervuras.

Com a evolução da doença, a descoloração se amplia, ficando numa tonalidade amarela, em forma de estrias.

As estrias vão crescendo em todos os sentidos e sua coloração evolui do amarelo brilhante para uma cor parda até se tornar uma mancha de forma elíptica e de limites definidos.

O próximo estágio da doença é o aparecimento de um tecido seco, de cor palha no interior da mancha, limitado por um anel amarelo.

A seguir, ocorre a fusão das manchas ou lesões, comprometendo grandes áreas da folha.

No fruto os sintomas indiretos são relacionados com a qualidade, e os diretos podem ser enumerados como: paralisação do desenvolvimento, dedos menores e maturação antecipada.

A chuva, o orvalho, as águas de irrigação aéreas e o vento são os responsáveis pela transmissão do mal de Sigatoka.

DOENÇAS DA BANANEIRA

O mal de Sigatoka é controlado pela aplicação de produtos químicos específicos, fazendo-se a pulverização do bananal em épocas mais propícias ao aparecimento da doença, que vai de outubro a abril.

Na falta de outras informações mais diretas de cada região, o seguinte calendário de pulverização poderá ser usado: outubro, novembro e dezembro, uma pulverização por mês, de 21 em 21 dias; janeiro, fevereiro e março, duas pulverizações por mês, de 15 em 15 dias; abril, uma pulverização final.

Os produtos usados nas pulverizações são óleo mineral agrícola, fungicidas à base de maneb, zineb, óxido cuproso, oxiclreto de cobre e mancozeb.

MAL DE PANAMÁ

É atualmente a principal doença de algumas variedades de banana, visto que não existe até hoje o controle curativo ou preventivo da enfermidade.

O desenvolvimento do mal de Panamá se processa da seguinte forma: penetração através das raízes, penetração a partir do rizoma-mãe e desenvolvimento da doença em planta proveniente de rizoma afetado.

Os sintomas da doença se manifestam dentro do seguinte quadro evolutivo: em primeiro lugar, observa-se um amarelecimento das folhas mais velhas, que começa dos bordos para a nervura principal. _ A partir daí as folhas secam e quebram no ponto de união com o pseudocaule (tronco), dando à planta um aspecto de guarda-chuva (fig. 5).

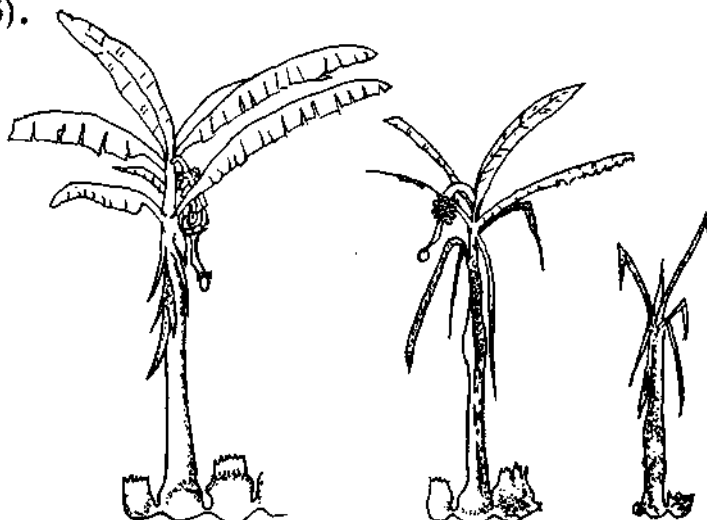


fig. 5



DOENÇAS DA BANANEIRA

Os cachos têm um crescimento irregular, e tamanho reduzido, com uma maturação desigual e antes do tempo.

Internamente os sintomas são identificados no rizoma (cará) pelo aparecimento de pontuações vermelho-castanhas, que se formam primeiramente na região dos vasos evoluídos, depois por todo o rizoma.

No pseudocaule, em corte transversal, observa-se um anel avermelhado nas bainhas, geralmente de fora para dentro.

Também é comum a ocorrência de fendimento do pseudocaule, junto ao colo da bananeira.

A suscetibilidade ao mal de Panamá varia em função da variedade de bananeiras, da seguinte forma:

maçã -suscetível;

prata - medianamente suscetível;

branca - medianamente resistente;

nanica, nanicao, congo e terra - resistente.

O fungo do mal de Panamá é encontrado em solos virgens ou cultivados, especialmente em terrenos de má drenagem e levemente ácidos.

Sua penetração na bananeira ocorre pelas raízes sãs ou danificadas por ferimentos e ataques de broca e nematóides. A seguir instala-se no rizoma, geralmente no feixe vascular.

Atinge posteriormente o pseudocaule e as folhas, onde ocorre a esporulação, que é então levada, pela água das chuvas e vento, a infestar novas áreas.

Outros fatores que concorrem para a transmissão da doença são: ferramentas, máquinas agrícolas, o homem, mudas contaminadas e a broca da bananeira.

Como meios de controle da doença, podem ser tomadas algumas medidas, como, por exemplo:

- uso de variedades resistentes em áreas comprovadamente infestadas;
- uso de mudas isentas do fungo, limpas;
- uso de adubações bem controladas, principalmente em cálcio, potássio e magnésio;



PRODUTOR DE BANANA

DOENÇAS DA BANANEIRA

- so plantar variedades suscetíveis a doença em solos bem drenados e não ácidos;
- não usar meios mecânicos para os tratos culturais, como por exemplo grade, enxada rotativa e carpideira. Eliminar todos os focos da doença que surgirem na lavoura. Combater sistematicamente as brocas e nematòides.

PODRIDÕES

São doenças que ocorrem apossa colheita dos cachos, causadas por fungos ou podridão de antracnose, podridão das frutas, ou ponta de charuto, e podridão do engaço.

São doenças de menor importância, e o seu controle é feito pelo despencamento do cacho, lavagem das pencas e o tratamento das pencas com produtos à base de maneb, mancozeb, TBZ e benomil.

BROCA DA BANANEIRA

A bananeira é atacada por diversas pragas, mas a mais importante sob o ponto de vista econômico é a broca.

A broca existe em todas as explorações bananeiras do mundo, ocasionando prejuízos consideráveis. É um inseto, geralmente conhecido entre os produtores como "moleque", "boro", "trombudo", "soneca", "besouro negro dos bananais" e por "broca das bananeiras".

CICLO DE REPRODUÇÃO DOS INSETOS

O inseto adulto é preto ou ligeiramente marrom no seu dorso.

a) Ovos e larvas

A fêmea adulta, quando em condições de reproduzir, faz com a tromba um orifício na altura do colo da bananeira e deposita aí os seus ovos. Com 5 a 8 dias de postura, nascem larvas brancas, que começam a alimentar-se do tecido fibroso do pseudocaule ou do rizoma.

Com a alimentação, a broca vai abrindo galerias cilíndricas. A larva vai aumentando de tamanho e com isto vai aumentando também o diâmetro das galerias.

b) Pupa

Após 12 a 22 dias de seu nascimento, a larva já está bem desenvolvida (fig. 1). Nesta fase, a larva começa a escavar uma galeria maior para seu encasulamento; revestindo as suas paredes com fios de seda, ela se transforma em "pupa". Depois de 7 a 10 dias, a "pupa" abandona o "caulo" e ganha o exterior, uma vez que se torna adulta.

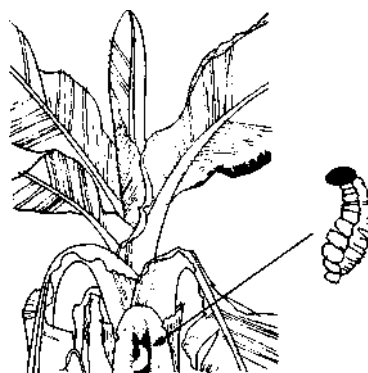


fig. 1

BROCA DA BANANEIRA

c) Adulto

O inseto adulto (fig. 2), depois que sai das galerias, nunca mais volta para o seu interior e pode viver até 6 meses.



fig. 2

Fora das galerias, o inseto se aloja nos pseudocaulos das plantas que já produziram e de preferência nos que se encontram em fase de apodrecimento. Depois disto, a fêmea do "moleque", que geralmente é menor que o macho, desce para junto dos rizomas das bananeiras e mistura-se com a serrapilheira aí existente. Neste local dá-se a união entre o macho e a fêmea, que inicia a postura alguns dias depois.

EFEITOS DA BROCA NO BANANAL

As galerias ocasionadas pelas larvas são portas abertas para a entrada de fungos e certos parasitas que vivem no solo, causando assim um rápido apodrecimento dos tecidos desta área. Estas galerias feitas pelas larvas, cortando desordenadamente o rizoma, seccionam varias raízes já formadas ou ainda em formação, causando a sua morte. Os prejuízos no rizoma provocam amarelamento das folhas, seguido de seu precoce secamento, podendo atingir as bainhas das folhas e os filhotes.

Se a broca abrir galerias no rizoma, na região da gema de desenvolvimento ou realizar p encasulamento, nessa região geradora do cacho, haverá destruição do órgão, e a bananeira não produzirá cachos.

Em bananais atacados pela broca, pode-se encontrar com frequência bananeiras tombadas no chão, por falta de sistema radicular vivo, uma vez que o mesmo foi destruído pela praga. Bananais assim atacados podem apresentar cachos faltando pencas (aleijadas), ou mesmo cachos sem nenhuma penca, ficando a raiz totalmente despida (fig. 3).

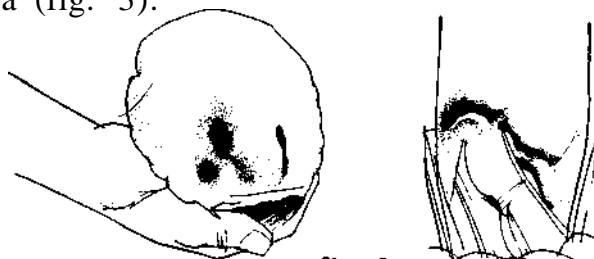
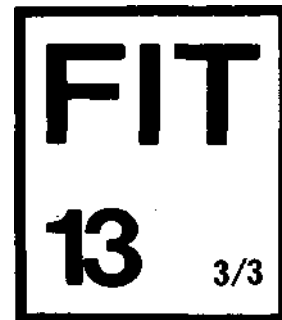


fig. 3



BROCA DA BANANEIRA

A broca ocasiona prejuízos consideráveis na cultura da bananeira, aumentando, quando cresce, a intensidade do ataque.

INTENSIDADE DO ATAQUE PELA BROCA

Em função dos tratos culturais, os prejuízos provocados nos diversos bananais variam de acordo com o cultivar e a intensidade do ataque.

Em função da unidade, baseado na infestação variável entre os cultiváveis, nas condições do Estado de São Paulo, *foi* possível estabelecer a seguinte ordem de preferência para a broca:

- 19 - maçã;
- 2? - terra;
- 3? prata e branca;
- 4? nanicão;
- 59 nanica.

Por este motivo, encontramos maior número de brocas nos cultiváveis maçã e terra.



FUNGICIDAS NA BANANICULTURA

Fungicidas são produtos químicos usados no controle das doenças que atacam a bananeira, com a finalidade de evitar a ocorrência de uma enfermidade ou mesmo para seu controle curativo.

O uso dos fungicidas deve ser feito de acordo com a doença que esteja ocorrendo na lavoura, pois cada grupo de fungicidas tem ação específica contra determinadas doenças.

FUNGICIDAS USADOS NO CONTROLE DO "MAL DE SIGATOKA"

óleo agrícola é um óleo mineral que apresenta uma viscosidade de 4a. a 7ª. Engler a 20° C, densidade 0,83 a 0,93 com 10 a 12% de conteúdos aromáticos.

O óleo agrícola tem por finalidade inibir o desenvolvimento do fungo no interior da folha.

O óleo agrícola pode ser usado sozinho ou misturado a outros fungicidas.

a) Quantidade a usar

Usado separadamente, emprega-se de 12 a 15 litros por hectare. Usado em mistura com fungicidas a quantidade para 1 hectare é de 5 a 8 litros.

b) Época de aplicação

A aplicação do óleo deve ser sempre realizada nas horas mais frescas do dia, de preferência ao amanhecer e ao anoitecer.

c) Dosagem do fungicida

O importante é que a quantidade de óleo gasta seja bem controlada, pois quantidades excessivas de óleo provocam a queima de folhas e frutas e quantidades inferiores às recomendadas não produzem o controle esperado.

d) Verificação da dosagem adequada

O modo prático para verificar se a quantidade de óleo está correta é observar se a parte superior da folha está uniformemente recoberta pelo óleo, 15 a 20 minutos depois de sua aplicação. Quando esta cobertura ocorre antes de 15 minutos estará havendo um excesso na vazão do óleo.



FUNGICIDAS NA BANANICULTURA

No caso contrário, isto é, se a cobertura uniforme da folha ocorrer depois de 20 minutos, estará ocorrendo uma falta de óleo.

e) Cuidados na aplicação

Devido à fitotoxidez do óleo, durante a sua aplicação deve-se ter o cuidado de não dirigir o bico diretamente para as folhas.

A posição correta é dirigir o bico para cima de modo que o óleo se espalhe sobre as folhas por deposição de névoa, que se forma na atomização.

Dithane M-45 é um fungicida orgânico. É usado em mistura com o óleo agrícola (Spray Oil), espalhante adesivo e água.

Esta quantidade preparada é o suficiente para a aplicação em 1 hectare de lavoura. No caso de equipamento terrestre, a mistura passa a ser a seguinte:

Dithane M-45	1 quilo
óleo agrícola (Spray Oil).	5 a 8 litros
Triton X - 114	50 cc a 80 cc
água	55 a 52 litros.

FUNGICIDAS USADOS NO CONTROLE DAS PODRIDÕES DE FRUTOS PÓS-COLHEITA

Dithane M-45 a 0,30 - 300 g/100 litros + adesivo.

Manzate a 0,30% - 300 g/100 litros + adesivo.

FUNGICIDAS USADOS NO TRATAMENTO DAS MUDAS

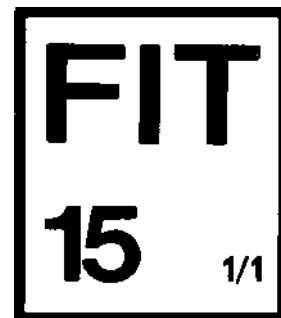
Neantina solúvel 1% - 100 g/100 litros de água.

Tillex líquido - 100 cc/100 litros de água.

Merpacine - 100 g/100 litros de água.

FUNGICIDAS USADOS NA COVA

Na mistura que será colocada em cada cova, usam-se 20 gramas de Nemagon 20 g.



INSETICIDA NA BANANICULTURA

LOCAIS DE COMBATE E INSETICIDAS CORRESPONDENTES

a) Mudas

No tratamento das mudas, utilizam-se inseticidas como Aldrin 5% na proporção de 200 g para 100 litros de água. As mudas são imersas na solução por 5 minutos.

OBSERVAÇÃO

Esta solução contém, também, além do inseticida, um fungicida. Veja FIT 14.

b) Na cova

Na cova de plantio, colocar 10 a 20 g de Aldrin 5% ou Heptacloro 5% em cima da cova e ao redor da muda na hora do plantio.

c) Plantas adultas

Deve ser feito o levantamento da broca, utilizando o inseticida sempre que forem encontradas 5 ou mais brocas por isca.

O levantamento das iscas deve ser feito em duas épocas do ano: em novembro/dezembro e em maio/junho.

OBSERVAÇÃO

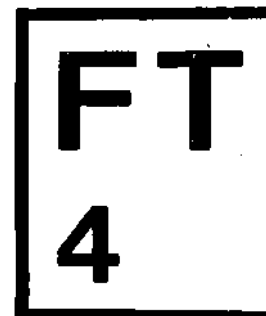
Antes de aplicar o inseticida nas plantas adultas, sempre começar pela limpeza das folhas, desbaste e capim ao redor das touceiras.

INSETICIDAS EMPREGADOS

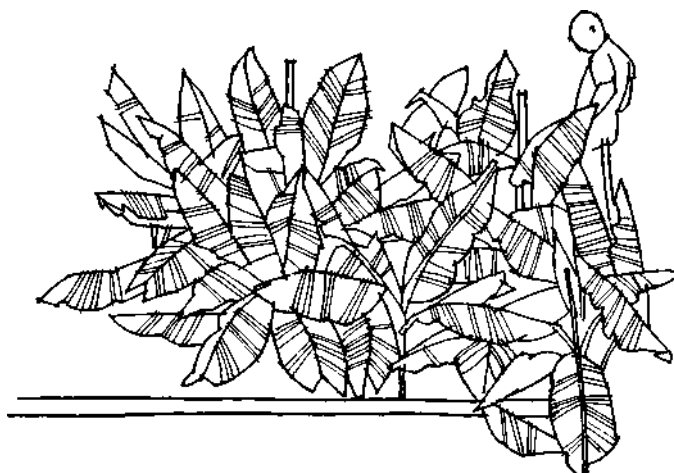
Aldrin 5%, Heptacloro 5% numa quantidade de 10 a 15 g, espalhados ao redor de cada touceira e entre as plantas.

Inseticidas granulados de dissolução lenta e de efeito prolongado, tais como Terracur P. Aplica-se 50 a 60 g de Terracur P em bananal muito infestado. Será feita outra aplicação, a cada 4 meses, sempre que se verifica a presença da broca através das iscas. Sua aplicação é idêntica a aplicação do Aldrin 5%.

Convém substituir os inseticidas usados a cada 2 anos, para que as brocas não criem resistência.



CEVA DAS MUDAS



ORDEM DE EXECUÇÃO

- 1° - Selecione as mudas. Veja FO 13 e FIT 11, 12 e 13.
- 29 - Limpe as mudas. Veja FO 14.
- 39 - Parta os rizomas. Veja FO 16.
- 49 - Trate as mudas. Veja FO 15 e FIT 14 e 15.
- 59 - Ceve as mudas. Veja FO 17 e FIT 16.
- 69 - Selecione as mudas da ceva. Veja FO 18 e FIT 16.

IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL

Facão, prancha de madeira, macete, engradado de metal, tambores, caixa para água, inseticida, fungicida, sarrafo de madeira, balde de plástico, balança, medidas aferidas, enxadão, enxada, capim seco, estacas de bambu, metro e regador.

PARTIR RIZOMAS

A separação do rizoma (cará) de uma bananeira adulta em pedaços ou fatias, contendo pelo menos uma boa gema de brotação e peso de 500 g a 1000 g, permite a obtenção de um maior número de mudas, quando a quantidade inicial for escassa, barateando o preço total das mesmas.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Pegue o rizoma (cará) já limpo e coloque sobre uma prancha de madeira, identificando as gemas (olhos) visíveis existentes no rizoma (cará) (fig. 1).



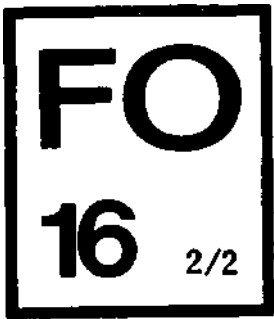
fig. 1

2.º PASSO

Pegue o facão e divida o rizoma ao meio sem cortar nenhuma gema, batendo com um macete sobre as costas do facão (fig. 2).



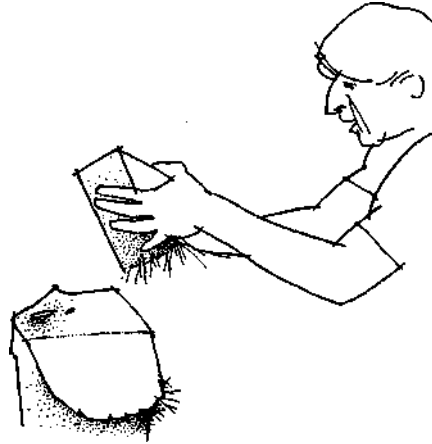
fig. 2



PARTIR RIZOMAS

3.º PASSO

Continue picando o rizoma sempre em fatias que contenham boas gemas (fig. 3).



OBSERVAÇÃO

fig- 3

Boas gemas são aquelas que estão mais desenvolvidas no rizoma.

PRECAUÇÃO

Facão é uma ferramenta perigosa; evite acidentes trabalhando com atenção.

CEVAR AS MUDAS

A disposição das mudas, pedaços de rizoma e filhotes, em canteiros, observando a mesma posição em que elas ficarão no plantio, provoca o pré-desenvolvimento das gemas laterais e apicais de brotação.

A ceva das mudas deve ser feita com um mês de antecedência do plantio, permitindo uma lavoura uniforme e sem falhas.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Prepare os canteiros.

1º SUBPASSO

Marque, com auxílio de estacas, canteiros com as seguintes dimensões: 1,00 m de largura por 10,00 m de comprimento (fig. 1).

OBSERVAÇÃO

Deixe 40 cm de distancia entre um canteiro e outro (fig. 1).

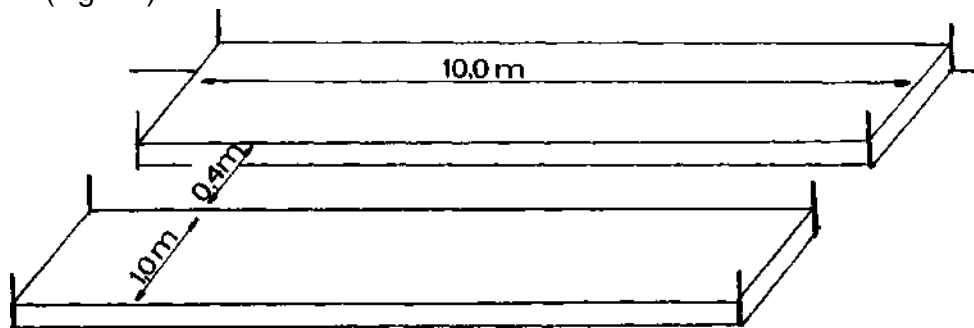


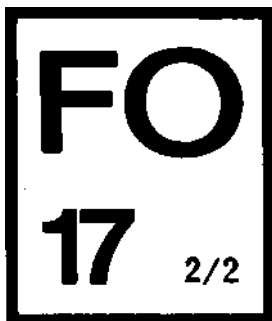
fig- 1

2.º SUBPASSO

Afofe a terra do canteiro até 10 cm de profundidade, quebrando os torrões com auxílio do enxadão (fig. 2).

fig. 2





CEVAR AS MUDAS

2.º PASSO

Distribua as mudas no canteiro. Veja FIT 16.

1º SUBPASSO

Separe as mudas em dois grupos: pedaços de rizomas e filhotes.

OBSERVAÇÃO

Arrume as mudas filhotes em um canteiro e as de pedaços de rizoma em outro.

2º SUBPASSO

Coloque as mudas umas ao lado das outras com as gemas de brotação sempre voltadas para o mesmo lado, ate completar o canteiro (fig. 3).



fig. 3

OBSERVAÇÃO

Coloque sempre as gemas de brotação voltadas para cima.

3.º PASSO

Cubra o canteiro, após colocadas as mudas, com capim seco sem sementes ou palha de arroz.

4.º PASSO

Faça uma irrigação, usando o regador com bico de crivo médio.

SELECIONAR MUDAS DA CEVA

Seleção de mudas da ceva e a operação que consiste na separação das mudas boas em lotes, possibilitando obter um material de multiplicação uniforme e sadio. Esta seleção é feita 4 semanas após a instalação da ceva e sempre que se deseje ter um bananal com o desenvolvimento uniforme.

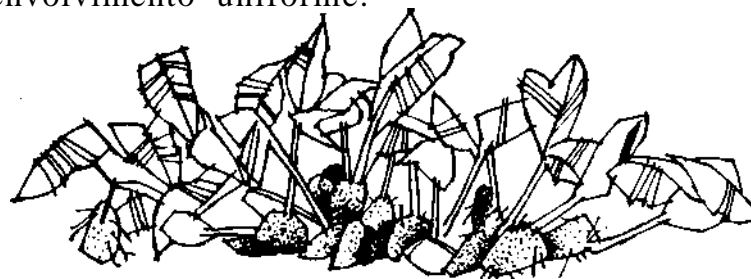


fig. 1

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

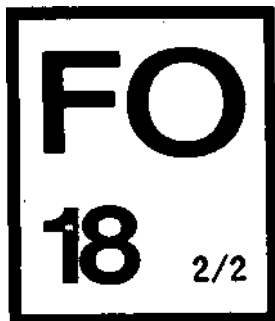
Descubra as mudas, retirando o capim ou palha.

2.º PASSO

Arranque as mudas com auxílio de uma pá (fig. 1).



fig. 2



SELECIONAR MUDAS DA CEVA

3.º PASSO

Selecione as mudas, formando três lotes: as bem brotadas, as pouco brotadas e as não brotadas mais as que têm sintomas de doença e ataque de broca (fig. 2). Veja FIT 16.



fig-3

4.º PASSO

Leve as mudas rejeitadas para um local distante e queime-as.

CEVA DE MUDAS

É o método usado para provocar o pré-desenvolvimento das gemas laterais e apicais de brotação das mudas de banana.

A ceva das mudas possibilita uma maior uniformidade das mudas para o plantio, proporcionando uma produção concentrada em um espaço mais curto de tempo. Além disto a ceva de mudas permite uma maior seleção destas, além de ser uma maneira econômica para a obtenção do material de multiplicação. A ceva de mudas garante também uma maior sanidade do bananal a ser formado.

A ceva das mudas consiste basicamente no seguinte:

- As mudas do tipo pedaço de rizoma ou filhote, isto é, mudas com menos de 1 quilo, após preparadas e tratadas são dispostas em canteiros, uma ao lado da outra, na mesma posição em que ficariam se fossem plantadas normalmente na cova. É muito comum a morte deste tipo de muda, no campo, causada pela desidratação. Na ceva este problema é facilmente contornado, fazendo-se a cobertura do canteiro com capim seco, palha ou mesmo folhas de bananeira, assim a brotação das gemas fica protegida dos raios solares (fig. 1).

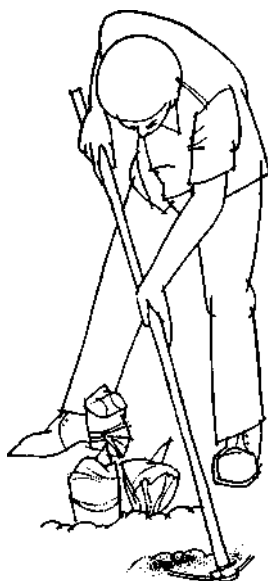


fig.1

- Os locais escolhidos para a instalação dos canteiros de ceva devem ser próximos de fontes de água, livres de empocamento de água de chuva e bem drenados.

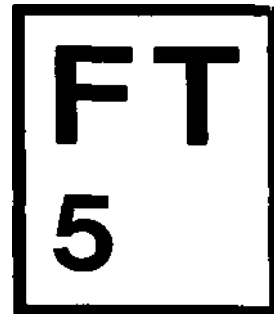
CEVA DE MUDAS

- As mudas, após a terceira semana, já se apresentam brotadas e, na quarta semana, elas serão descobertas e classificadas em grupos, segundo o desenvolvimento da brotação em : bem brotadas, pouco brotadas e não brotadas. As mudas do grupo das não brotadas são desprezadas. As dos outros dois grupos são, então, levadas para o plantio definitivo, mantendo-se contudo, no campo, na mesma classificação anteriormente efetuada (fig. 2).

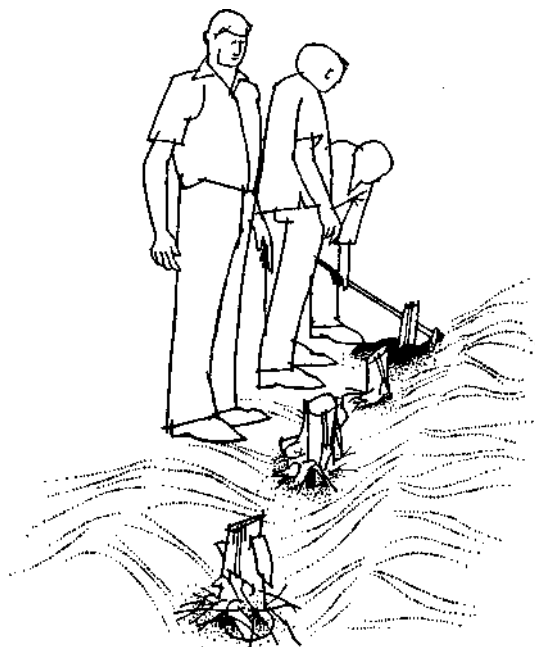


fig. 2

- Teremos, então, uma lavoura com dois padrões de desenvolvimento separados em talhões distintos.
- Durante a fase em que as mudas estiverem na ceva, haverá necessidade de irrigação, isto se não chover.
- Outros aspectos que devem ser observados são a profundidade do plantio e posição da muda; estas deverão ser as mesmas que as da ceva,



PLANTIO DAS MUDAS



ORDEM DE EXECUÇÃO

- 1° - Marque os carreadores. Veja FO 19.
- 2° - Marque os sulcos. Veja FO 20.
- 3° - Abra os sulcos. Veja FO 21.
- 4° - Marque as covas. Veja FO 22.
- 5° - Abra as covas. Veja FO 23.
- 6° - Prepare as covas. Veja FO 24 e FIT 17.
- 7° - Plante as mudas. Veja FO 25 e FIT 18.

IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL

Estacas, trena, pé-de-galinha, enxadão, enxada, trator, sulcador, adubo orgânico, adubo químico, inseticida, balança, balde plástico, carrinho de mão, pó, calcário dolomítico, mudas, medida a fenda, colher de sopa, perfurador do solo e balizas.

MARCAR CARREADORES

É locar, dentro da área de plantio, caminhos ou ruas (fig. 1), separando o bananal em talhões de 5.000 m² de área (1/2 ha), permitindo o trânsito de máquinas, facilitando tratos culturais e a colheita.

Esta operação é realizada antes de marcar as ruas do bananal a ser instalado.



fig. 1

PROCESSO DE EXECUÇÃO

MARCAR EM TERRENO PLANO

1.º PASSO

Determine o maior comprimento da área preparada para o plantio.

2.º PASSO

Faça a marcação dos carreadores de nível (fig. 2).

OBSERVAÇÃO

Carreadores de nível obedecem sempre ao maior comprimento.

1º SUBPASSO

Pegue três balizas, trena e estacas e caminhe para uma das extremidades da área preparada para o plantio. Coloque uma baliza no vértice desta extremidade.

2º SUBPASSO

Caminhe no sentido do maior comprimento até chegar ao outro extremo. Coloque uma outra baliza nesse ponto.



MARCAR CARREADORES

3° SUBPASSO

Coloque-se atrás de uma das balizas e peça a uma outra pessoa para colocar uma terceira baliza entre as duas já existentes, a 10 m de distância do ponto onde você se encontra (fig. 2).

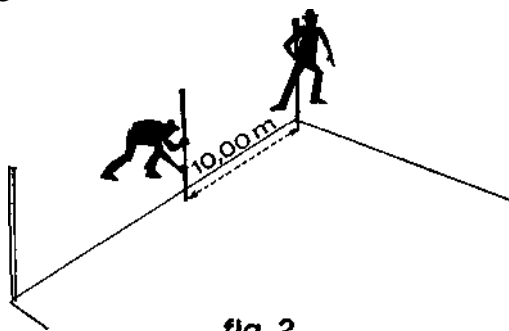


fig. 2

4° SUBPASSO

Faça esta pessoa deslocar a baliza para direita ou esquerda até que esta fique no alinhamento, cobrindo a baliza da outra extremidade.

5° SUBPASSO

No ponto encontrado coloque uma estaca.

OBSERVAÇÃO

Proceda desta mesma forma, determinando outros pontos até chegar na outra extremidade.

6° SUBPASSO

Pegue a trena e meça um bambu com 4 m.

7° SUBPASSO

Tire de cada estaca uma perpendicular, com o bambu, colocando uma estaca na outra ponta do bambu (fig. 3).

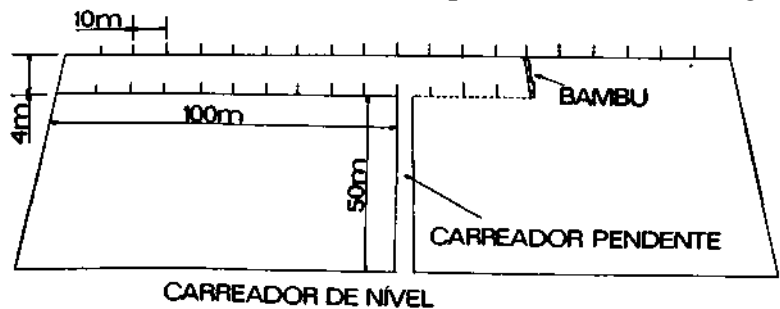
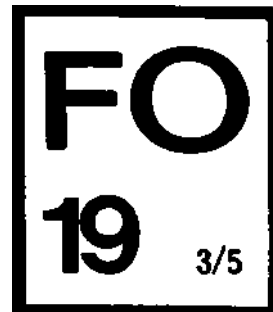


fig. 3



MARCAR CARREADORES

8 SUBPASSO

Tire uma perpendicular do carreador assim marcado, iniciando um 2º carreador a 50 m de distância deste.

OBSERVAÇÃO

Proceda como no caso do 19 carreador para marcar este outro e todos os demais, que serão marcados.

3.º PASSO

Faça a marcação dos carreadores pendentes.

OBSERVAÇÃO

Carreadores pendentes ligam os carreadores de nível.

1º SUBPASSO

Parta da extremidade de um carreador de nível e marque 100 m com a trena; tire uma perpendicular até encontrar o outro carreador.

2.º SUBPASSO

Meça 4 m para frente e marque outra perpendicular até o outro pendente.

OBSERVAÇÃO

Use o mesmo processo para achar o próximo pendente, medindo 100 m a partir do primeiro carreador pendente, e assim por diante.

3º SUBPASSO

Marque os outros pendentes a partir, dos outros carreadores de nível, ate acabar a área a ser plantada.

4.º PASSO

Faça a marcação de um carreador de contorno, ligando as extremidades dos carreadores de nível.

OBSERVAÇÃO

Use a mesma largura (4 m) para marcar este carreador.



MARCAR CARREADORES

MARCAR EM TERRENO INCLINADO

OBSERVAÇÃO

Os terraços de base larga, construídos conforme a FO 10, serão utilizados como carreadores de nível. Você precisa então marcar somente os carreadores pendentes.

1.º PASSO

Meça, com a trena, uma distancia de 104 m a partir de uma das extremidades do 1º terraço, seguindo a mesma direção deste.

OBSERVAÇÃO

O 1º terraço é aquele que se situa na parte mais alta do terreno.

2.º PASSO

Marque, com uma estaca, o ponto assim encontrado na linha do 1º terraço.

3.º PASSO

Coloque um acréscimo em uma das pernas do pé-de-galinha e coloque a perna que ficou mais curta no ponto estaqueado.

4.º PASSO

Procure o nível com a perna da frente e coloque uma estaca no ponto encontrado (fig. 4). Veja FO 10.

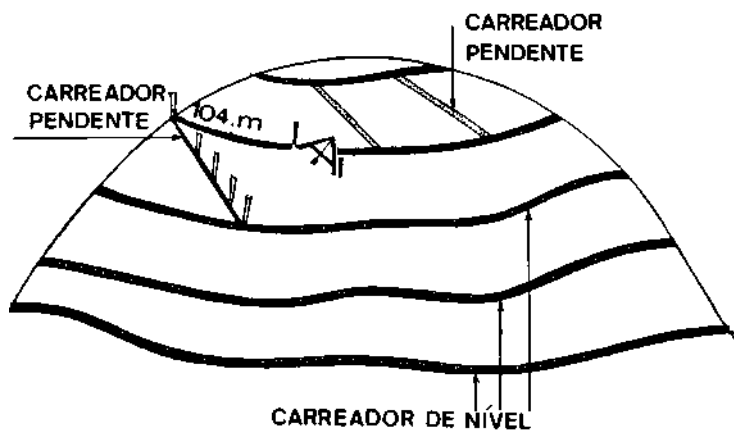


fig. 4

MARCAR CARREADORES

5.º PASSO

Desloque o pé-de-galinha para o 2º ponto e procure o novo nível, como no caso anterior.

OBSERVAÇÃO

Continue determinando outros pontos por este processo até encontrar o carregador de nível seguinte.

6.º PASSO

Faça a retificação das estacas.

7.º PASSO

Marque uma rua com 4 m de largura, acompanhando a linha de desnível encontrada. Veja FO 19.

8.º PASSO

Parta da 1ª estaca e meça mais 104 m de distância e proceda à marcação do próximo pendente, como foi feito anteriormente, até terminar o talhão.

9.º PASSO

Marque os carregadores pendentes nos outros talhões, procedendo da mesma maneira, até marcar toda a área.

OBSERVAÇÃO

Entre dois carregadores de nível, intercalar o início dos carregadores pendentes de modo a não criar "canais" contínuos que facilitarão a erosão do solo (fig. 4).

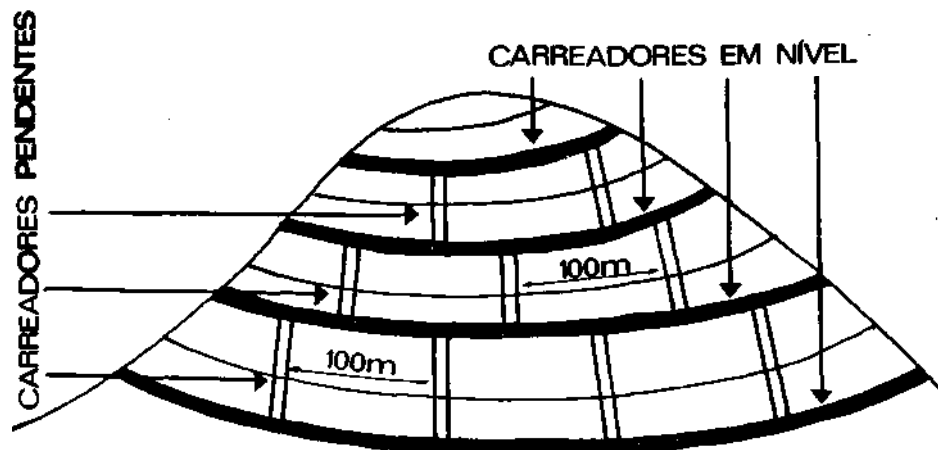


fig. 4

MARCAR SULCOS

Ê determinar o local exato no terreno das linhas de plantio (fig. 1), obedecendo ao espaçamento recomendado para a cultura, permitindo abrir os sulcos onde serão plantadas as mudas.



fig. 1

MARCAR EM TERRENO PLANO

1.º PASSO

Pegue uma trena e as estacas e caminhe até uma das extremidades do terreno.

2.º PASSO

Meça 0,50 m a partir da linha que limita a largura do carregador de nível (veja FIT 10), fazendo com esta um ângulo reto, e enfie uma estaca nesse ponto.

3.º PASSO

Caminhe até encontrar o próximo carregador pendente.

4.º PASSO

Marque na extremidade do carregador de nível 0,50 m, como foi feito no caso anterior, colocando uma estaca no ponto encontrado.

5.º PASSO

Ligue os dois pontos com o auxílio de uma corda.



MARCAR SULCOS

6.º PASSO

Faça um estaqueamento rente à corda, com uma distância de 20 m entre uma estaca e outra.

OBSERVAÇÃO

Unindo-se os pontos esfaqueados, tem-se uma linha onde passará o sulco de plantio.

7.º PASSO

Tire uma paralela à linha marcada com o auxílio da corda, obedecendo o espaçamento recomendado. Veja FIT 10.

8.º PASSO

Faça o estaqueamento como no caso anterior.

9.º PASSO

Marque tantas linhas quantas forem necessárias até encontrar o próximo carreador e faça a mesma marcação para os demais talhões.

MARCAR EM TERRENO INCLINADO

1.º PASSO

Pegue uma corda e estacas e caminhe até uma das extremidades do terreno, enfiando uma estaca nessa extremidade.

2.º PASSO

Estique a corda, a partir da linha que limita a largura do carreador, fazendo com esta um ângulo reto.

OBSERVAÇÃO

A corda deverá alcançar o carreador debaixo.

3.º PASSO

Meça 0,50 m, partindo da linha que limita o carreador, no sentido do declive, acompanhando a corda.

4.º PASSO

Marque o ponto assim encontrado, usando uma estaca.

MARCAR SULCOS

5.º PASSO

Marque rente à corda, a partir dessa estaca, obedecendo o espaçamento recomendado, tantos pontos quantos forem necessários até atingir a linha que se delimita com o carreador de baixo. Veja FIT 10.

6.º PASSO

Volte ao ponto inicial e marque 20 m para frente, colocando uma estaca no ponto encontrado.

7.º PASSO

Estique a corda, como no caso anterior, e faça as marcações, obedecendo o mesmo processo.

8.º PASSO

Continue procedendo desta mesma forma até encontrar o próximo carreador pendente e faça o mesmo tipo de marcação para todos os outros talhões.

OBSERVAÇÃO

O sulco de plantio passará pelos pontos esfaqueados, paralelos aos carreadores em nível (fig. 2). Veja FIT 10.

TERRENO ACIDENTADO

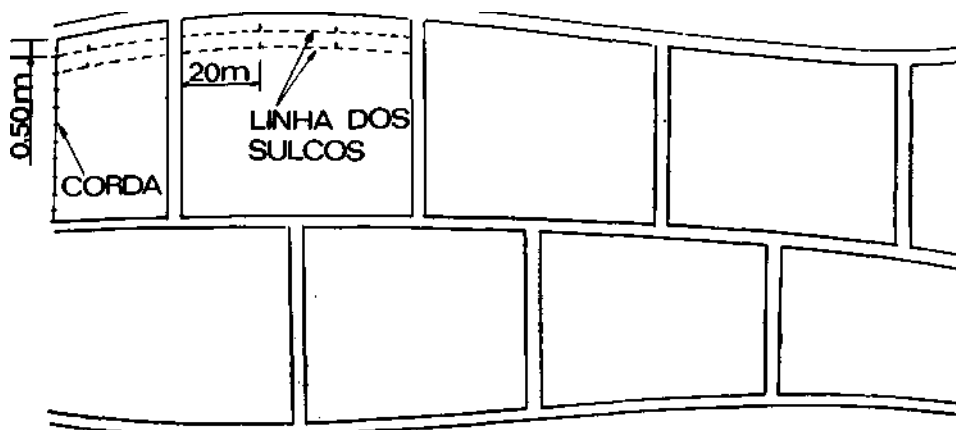


fig. 2

ABRIR SULCOS

Consiste em fazer na área do plantio sulcos contínuos, observando a largura das ruas recomendadas.

Os sulcos facilitam o desenvolvimento das raízes, possibilitam a colocação de fertilizantes e defensivos, além de serem um fator de economia na formação do bananal.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Engate o sulcador ao trator.

1.SUBPASSO

De marcha a re no trator até que o orifício da barra de tração do trator coincida com o orifício da barra do sulcador.

2º SUBPASSO

Desça do trator e coloque os pinos de fixação.

2.º PASSO

Regule o sulcador, para abrir um sulco de 40cm de profundidade.

3.º PASSO

Levante o sulcador e dirija-se para a extremidade da 1º linha marcada abaixo de um dos carregadores em nível.

4.º PASSO

Abaixe o sulcador e inicie a abertura do sulco, passando o sulcador pela linha de estacas, até chegar ao 1º carregador pendente (fig. 1).

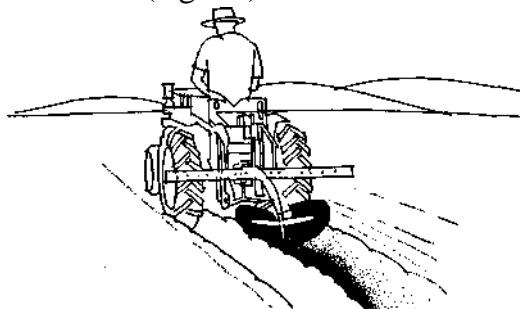


fig. 1



PRODUTOR DE BANANA

ABRIR SULCOS

5.º PASSO

Levante o sulcador.

6.º PASSO

Vire o trator, passando para a próxima linha de estacas, abaixando o sulcador e fazendo a abertura do sulco como no caso anterior.

7.º PASSO

Proceda desta mesma forma para todos os sulcos e talhões da área de plantio.

OBSERVAÇÃO

No caso de terreno plano, convém, a cada quatro linhas estaqueadas, deixar uma sem sulcar, para facilitar a aplicação de fungicidas.

PRECAUÇÃO

Em terrenos acidentados, dirija com atenção para não tombar o trator.

MARCAR COVAS

E determinar o local exato no terreno das covas de plantio, obedecendo os espaçamentos recomendados para a cultura (fig. 1).

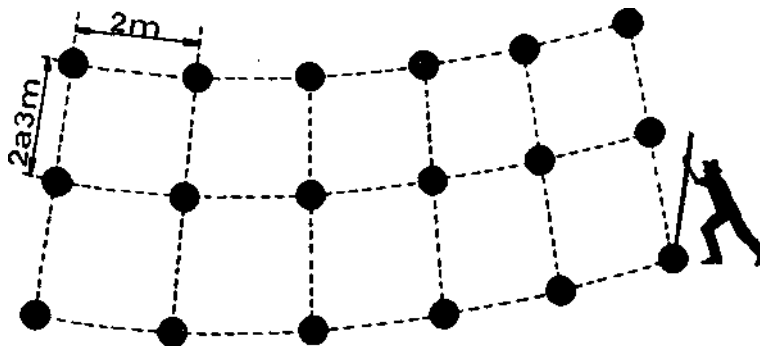


fig. 1

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Pegue uma corda, trena e estacas e caminhe até uma das extremidades do terreno.

2.º PASSO

Estique a corda em ângulo reto com a linha do carreador, a partir da linha que limita o carreador, até encontrar o carreador debaixo.

3.º PASSO

Pegue a trena e marque 0,50 m, a partir da linha do carreador, na direção da corda.

4.º PASSO

Coloque uma estaca nesse ponto.

5.º PASSO

Continue marcando com a trena outros pontos rentes a corda, obedecendo o espaçamento recomendado, até encontrar o carreador debaixo. Veja FIT 10.

6.º PASSO

Volte ao ponto inicial, pegue a trena e marque uma distância correspondente ao espaçamento recomendado para a variedade, seguindo a linha que delimita o carreador. Veja FIT 10.



PRODUTOR DE BANANA

MARCAR COVAS

7.º PASSO

Coloque uma estaca neste ponto e, a partir daí, estique a corda, formando um ângulo reto com a linha do carreador, até encontrar a camada de baixo, procedendo à marcação, como foi feito no caso anterior.

8.º PASSO

Continue marcando as covas deste modo até terminar o talhão e utilize o mesmo processo nos talhões seguintes.

ABRIR COVAS

Ê fazer buracos no terreno, com dimensões pré-estabelecidas, nos pontos marcados por estacas. Esta operação possibilita a colocação de fertilizantes, defensivos e um bom desenvolvimento das raízes.

As covas são abertas a fim de receber a muda por ocasião do plantio.

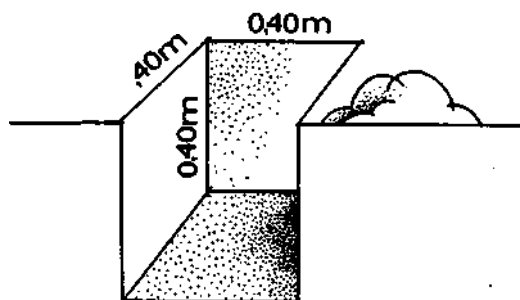
PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Pegue o enxadão ou enxada valeira e caminhe até os pontos marcados com estacas.

2.º PASSO

Cave um buraco com 0,40m X 0,40m X 0,40m em todas as dimensões, começando por um dos pontos esfaqueados, A estaca é o centro da cova (fig. 1).



PRECAUÇÃO

fig

1

Verifique se o enxadão está bem encabado.

3.º PASSO

Coloque a terra rica do lado de cima da cova e a terra magra do lado de baixo (fig. 2).

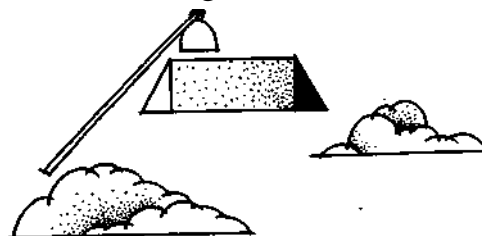


fig. 2

OBSERVAÇÃO

No caso de terreno plano, a cada quatro linhas convém deixar uma linha sem fazer covas, para facilitar a aplicação de fungicidas.

PREPARAR COVAS

O enchimento da cova com terra rica, calcário e adubo orgânico, com uma certa antecedência ao plantio, deixando-a pronta para receber a muda, possibilita seu melhor desenvolvimento.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Pegue 20 litros de esterco de curral e coloque sobre a terra gorda retirada da cova. Veja FIT 17.

2.º PASSO

Pegue 1 kg de calcário dolomítico e coloque sobre o esterco. Veja FIT 5.

3.º PASSO

Coloque 20 g de Nemagon-20G sobre o calcário. Veja FIT 14.

4.º PASSO

Pegue uma enxada e faça a mistura destes produtos com a terra gorda (fig. 1).

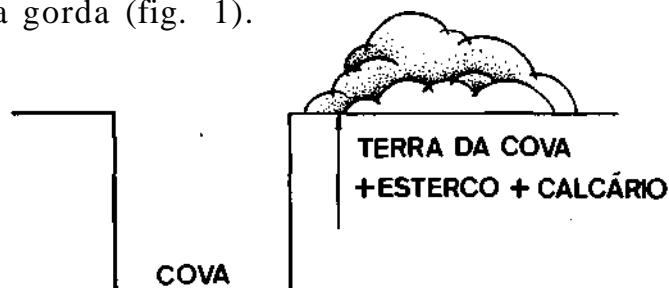


fig. 1

5.º PASSO

Encha a cova com esta mistura e coloque uma estaca no centro (fig. 2).

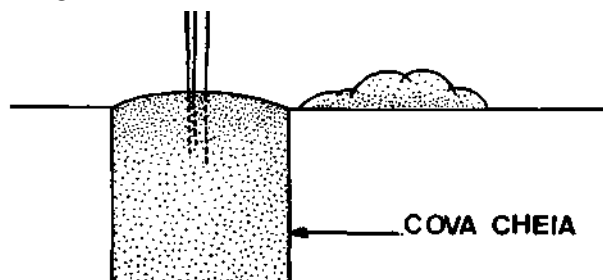


fig. 2

PLANTAR

É colocar a muda no centro da cova, em posição vertical, firmando-a com um pouco de terra, para que haja uma melhor pega e enraizamento. Será sempre feito no ato do plantio (fig. 1).



fig- 1

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Pegue a enxada e abra a cova no seu centro, até 20cm de profundidade, colocando o inseticida (figs. 2 e 3). Veja FIT 15.



fig. 2

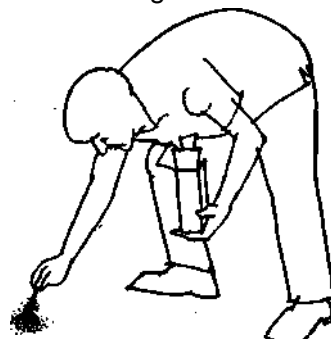
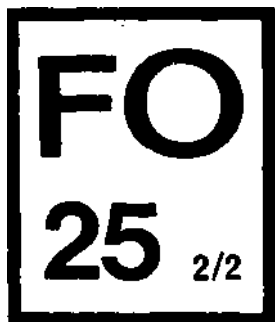


fig- 3



PLANTAR

2.º PASSO

Coloque a muda em pé no centro da cova (fig. 4).



fig-4

3.º PASSO

Junte terra ao pé da muda, até cobrir o rizoma com 5 a 10 cm de terra, firmando levemente.

4.º PASSO

Coloque o adubo químico a 20 cm ao redor da muda. Veja FIT 18.

5.º PASSO

Cubra o adubo com uma leve camada de terra.

6.º PASSO

Espalhe ao redor de cada muda o inseticida. Veja FIT 15,



ADUBO ORGÂNICO

São materiais de origem animal e vegetal em diversos estágios de decomposição, que, quando incorporados na terra, vão contribuir para melhorar as condições físicas, químicas e biológicas do solo, beneficiando direta e indiretamente as plantas sobre ele cultivadas.

Os adubos orgânicos irão formar a matéria orgânica do solo, cujos teores podem variar desde muito ricos até muito pobres, como, por exemplo, solos turfosos e solos desérticos.

As principais vantagens da matéria orgânica no solo são:

- fornecer nitrogênio e outros minerais para as plantas/
- liberação de alguns sais minerais indispensáveis ao crescimento da bananeira que assim serão absorvidos por ela mais facilmente,'
- melhorar a estrutura dos solos, tornando-os mais soltos, mais estruturados, com maior resistência a erosão, com maior capacidade de retenção de água e elementos nutritivos;
- as substâncias orgânicas tornam os solos mais porosos, permitindo uma maior ação das camadas onde estão a maior parte das raízes.

FONTES DE ADUBO ORGÂNICO

a) Esterco de curral

É constituído de fezes, urina e cama.

Para ser usado na cultura, o esterco deve ser curtido, o que é feito em depósitos especiais denominados "esterqueiras".

O esterco de curral deve ser colocado na cova de plantio da muda de banana com até 30 dias de antecedência do plantio. A quantidade de esterco a ser colocada por cova depende do teor de matéria orgânica revelado pela análise do solo. Contudo, na falta deste dado, pode-se usar 20 litros de esterco de curral, bem curtido.



PRODUTOR DE BANANA

ADUBO ORGÂNICO

b) Esterco de galinha

Pode substituir o esterco de curral. Por ser mais rico em nutrientes, e usado em quantidades bem menores.

No caso da bananicultura usam-se 5 quilos por cova.

Sua principal limitação é o preço que é bem elevado no mercado.



ADUBOS QUÍMICOS

são elementos químicos essenciais à nutrição das plantas, colocados a sua disposição na forma de fertilizantes, para suplejnentação dos teores naturais existentes no solo, que são retirados pelos sucessivos cultivos nele realizados.

Todas as plantas necessitam de muitos elementos (alimentos) para se desenvolver normalmente. Umas em maior e outras em menor quantidade.

O processo empregado para se determinar os teores ou quantidades dos elementos nutritivos essenciais no solo chamam-se análise do solo.

Ê então pela análise do solo que se determinam as necessidades do uso do adubo, quantidade e tipo a ser empregado.

CLASSIFICAÇÃO DOS ADUBOS

Adubo simples: possui um só elemento.

Adubo misto ou composto: possui vários elementos.

Alem do calcário e do magnésio, elementos ja estudados (veja FIT 5), existem 3 elementos principais para qualquer planta:

nitrogénio, chamado e representado pela letra N.

fósforo, chamado e representado pela letra P;

potássio, chamado e representado pela letra K.

Existem no comercio muitos tipos de adubos, mas e de suma importância saber que todos os adubos possuem uma porcentagem de elemento "ativo" (alimento) para a planta. Ele se chama "elemento nobre". Exemplo:

O sulfato de amónio possui 20% de N. Quer dizer, para 100 quilos de sulfato de amónio, temos 20 quilos de N aproveitados pela planta.

O superfosfato triplo possui 42 a 48% de P. Quer dizer que, para 100 quilos de superfosfato triplo, temos 42 a 48 quilos de P aproveitados pela planta.

Para qualquer adubo, o que interessa antes de tudo e sua composição em elementos nobres.



ADUBOS QUÍMICOS

Pela lei, cada saco de adubo comercializado deve ter indicada claramente sua composição em elementos nobres (fig. 1).

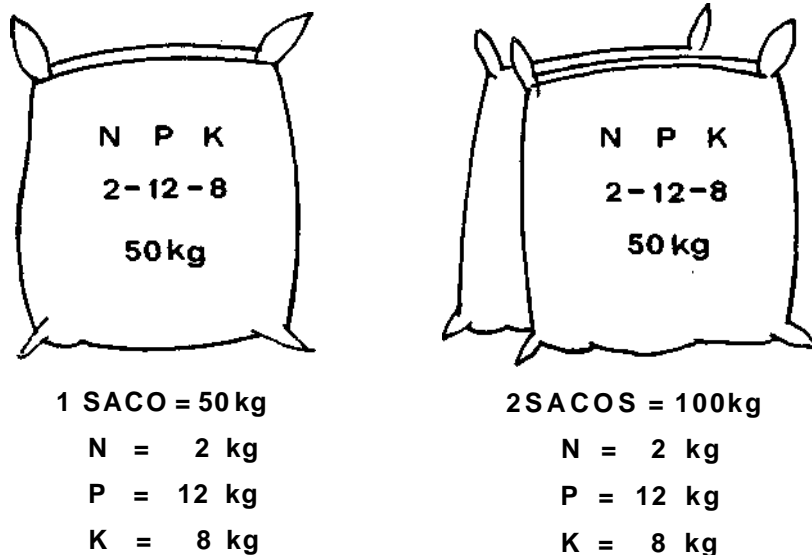
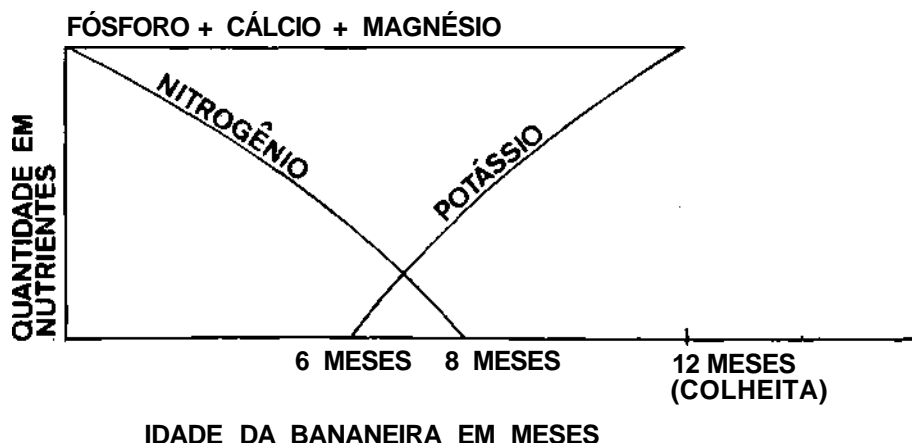


fig. 1

ADUBAÇÃO DA BANANEIRA

Os nutrientes são requeridos pela bananeira em quantidade e frequência que variam de acordo com o seu estágio de desenvolvimento. O conhecimento desta variação é de fundamental importância para a realização de um bom programa de fertilização da bananeira.

O gráfico abaixo mostra as necessidades nutricionais da bananeira em elementos nutritivos, em cada fase de seu desenvolvimento.





ADUBOS QUÍMICOS

Analisando o gráfico, têm-se as seguintes conclusões:

- 1 - a bananeira necessita de doses altas e constantes dos seguintes nutrientes: fósforo, magnésio e cálcio (vem de calcário);
- 2 - à medida que a bananeira caminha para o florescimento, sua exigência em nitrogênio diminui;
- 3 - a partir da formação do cacho, inicia-se a necessidade de potássio da bananeira, que será requerida em doses sempre crescentes até a colheita.

A adubação da bananeira deve ser feita, observando-se suas necessidades em função da análise do solo; porém, quando não se dispõe dos resultados da análise do solo, pode-se lançar mão da seguinte adubação básica:

ADUBAÇÃO RECOMENDADA PARA BANANA EM FORMAÇÃO			
ÉPOCA DE APLICAÇÃO	ADUBAÇÃO USADA	QUANTIDADE (g/cova)	FERTILIZANTE NATURAL DA TERRA
Plantio	super fosfato simples 20% de P	160	alta fertilidade
		200	media fertilidade
		250	baixa fertilidade
15 a 30 dias após o plantio	sulfato de amônia 20% de N	100	alta fertilidade
		150	media fertilidade
		200	baixa fertilidade
3 meses após o plantio	sulfato de amônia 20% de N	50	alta fertilidade
		100	media fertilidade
		150	baixa fertilidade
6 meses após o plantio	sulfato de amônia 20% de N	50	alta fertilidade
		75	media fertilidade
		100	baixa fertilidade
	cloreto de potássio 60% de K	100	alta fertilidade
		150	media fertilidade
		200	baixa fertilidade
10 meses após o plantio	cloreto de potássio 60% de K	50	alta fertilidade
		100	media fertilidade
		150	baixa fertilidade

OBSERVAÇÃO

Quando a porcentagem de elementos nobres for diferente, faz-se o cálculo do peso necessário por cova com a ajuda de um técnico.



ADUBOS QUÍMICOS

ADUBAÇÃO PARA BANANAIS COM MAIS DE UM ANO

ÉPOCA DE APLICAÇÃO	ADUBAÇÃO USADA	QUANTIDADE (g/cova)	FERTILIZANTE NATURAL DA TERRA
Outubro	N - P - K	500	baixa fertilidade
	10 - 5 - 20	250	boa fertilidade
Janeiro	N - P - K	300	baixa fertilidade
	10 - 5 - 20	250	boa fertilidade

OBSERVAÇÃO

Neste quadro acima, você pode verificar que o adubo é composto de 3 elementos de N P K. Se a composição variar, somente um técnico poderá fazer o cálculo adequado do peso por planta.

QUANTIDADE DE ADUBOS A GASTAR

É de grande utilidade para o bananicultor conhecer com antecedência as quantias de adubos de que ele precisará anualmente para conduzir bem o plantio de um hectare de bananeiras.

Naturalmente, esta quantidade varia em função do espaçamento adotado, da fertilidade natural da terra e da quantidade de adubo usado na terra.

A título de exemplo, apresentamos o quadro a seguir, supondo que a densidade de cova por hectare é de 2.000, e a fertilidade da terra é média.

ÉPOCA DE APLICAÇÃO	ADUBO A SER USADO	QUANTIDADE (g/cova)	QUANTIDADE (kg/ha)
Plantio	superfosfato simples	200	400
15 a 30 dias depois do plantio	sulfato de amônia	150	300
3 meses depois do plantio	sulfato de amônia	100	200
6 meses depois do plantio	sulfato de amônia cloreto de potássio	75 150	150 300
10 meses depois do plantio	cloreto de potássio	100	200

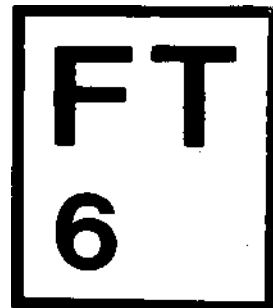


ADUBOS QUÍMICOS

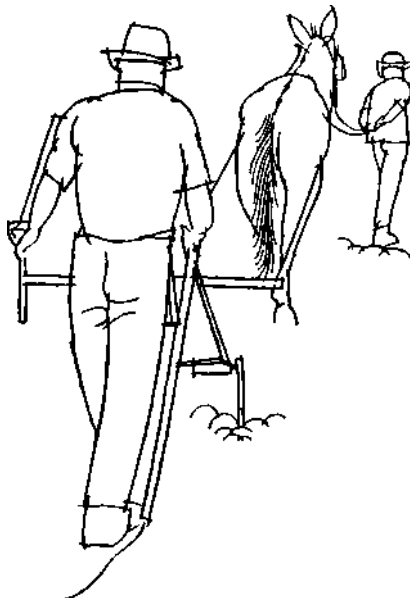
TOTAL POR HECTARE NO 19 ANO DO PLANTIO		
Sulfato de amónia	(N)	650 quilos
Superfosfato simples	(P)	400 quilos
Cloreto de potássio	(K)	500 quilos

Para bananeiras com mais de um ano, o total da adubação será a seguinte, para 2.000 covas por hectare:

No mes de outubro	N P K 10-5-20	entre 500 e 1.000 kg/ha segundo a fertilidade da terra
No mês de janeiro	N P K 10-5-20	entre 500 e 600 kg/ha segundo a fertilidade da terra,
Total anual	N P K 10-5-20	entre 1.000 e 1.600 kg/ha segundo a fertilidade da terra



TRATOS CULTURAIS



ORDEM DE EXECUÇÃO

- 1° - Irrigue. Veja FO 26 e FIT 19.
- 29 - Controle o mato. Veja FO 27 e FIT 20.
- 3? - Controle doenças. Veja FO 28 e FIT 12 e 14.
- 49 - Combata as pragas. Veja FO 29 e FIT 13 e 15.
- 59 - Desbaste. Veja FO 30 e FIT 21.
- 69 - Adube em cobertura. Veja FO 31 e FIT 18.
- 79 - Escore os cachos. Veja FO 32.

IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL

Trator, pulverizadores, aparelho de irrigação, bomba, cultivador, enxada, desbrotador, polvilhadeira, adubo químico, escoras de bambu, baldes, carrinho de mão, inseticidas, fungicidas e herbicidas.



IRRIGAR

É suplementar as necessidades de água da bananeira, através de métodos artificiais, nos períodos mais secos do ano, possibilitando um bom desenvolvimento e produção durante todo o ano. Os métodos de irrigação mais usados são: aspersão e infiltração.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Meça a vazão da fonte fornecedora de água.

1º SUBPASSO

Represe a água, fazendo uma pequena barragem com pedras e terra.

2º SUBPASSO

Coloque uma bica de madeira ou telha na parte superior da barragem, de modo a permitir que toda a água por ela se escoe.

3º SUBPASSO

Pegue uma vasilha de volume conhecido e marque no relógio o tempo necessário para enchê-la completamente.

4º SUBPASSO

Anote o tempo gasto para encher a vasilha e repita esta operação por mais duas vezes.

5º SUBPASSO

Faça o cálculo da vazão. Veja FIT 19.

OBSERVAÇÃO

Quando se tratar de grandes volumes de água (rios, córregos e represas) não são necessárias estas verificações.

2.º PASSO

Instale o sistema de irrigação de acordo com projeto elaborado por um técnico ou firma especializada.

3.º PASSO

Coloque o sistema em funcionamento.



CONTROLAR O MATO

O bananal deve crescer no limpo, isto é, sem a concorrência do mato. A eliminação das ervas daninhas permite um bom aproveitamento, pela bananeira, da umidade e dos fertilizantes, possibilitando o seu maior desenvolvimento.

A carpa pode ser mecânica, usando a grade e o cultivador ou enxada rotativa; química, usando herbicida, e manual, usando enxada.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

I-FAZENDO CARPA MECÂNICA COM GRADE DE DISCO

1.º PASSO

Engate a grade no trator. Veja FO 8.

2.º PASSO

Reboque a grade até a área do bananal.

3.º PASSO

Faça a gradagem, iniciando por uma das ruas em nível, até terminar toda a área plantada.

OBSERVAÇÃO

Evite provocar ferimento nas bananeiras.

Após seis meses de idade, a grade não deve ser mais usada no bananal.

No caso de banana-maçã, evite usar a grade.

4.º PASSO

Faça a limpeza das linhas usando a enxada.

II - FAZENDO CARPA MECÂNICA COM CULTIVADOR

1.º PASSO

Arree o animal (burro ou cavalo).



CONTROLAR O MATO

1.º SUBPASSO

Coloque a tapa e rédea no animal.

2.º SUBPASSO

Coloque a coalheira.

3.º SUBPASSO

Coloque a lombeira com as correntes.

4.º SUBPASSO

Coloque o balancim.

PRECAUÇÃO

Quando arrear o animal, trabalhe com atenção para evitar coices ou acidentes.

2.º PASSO

Engate o gancho do balancim na argola do cultivador.

3.º PASSO

Faça o cultivo, iniciando por uma das ruas desnível ate terminar toda a área (fig. 1).

PRECAUÇÃO

Evite provocar ferimentos nas bananeiras.

4.º PASSO

Faça a limpeza das linhas usando a enxada.

FAZENDO CAPINA QUÍMICA

1.º PASSO

Faça a calibragem do pulverizador.

1.º SUBPASSO

Coloque uma quantidade de agua de volume conhecido no tanque do pulverizador.



CONTROLAR O MATO

2.º SUBPASSO

Marque no terreno uma distância de 100 m.

3.º SUBPASSO

Aplique a água, percorrendo a distância marcada.

OBSERVAÇÃO

não faça o repasse da água.

4.º SUBPASSO

Meça a largura da faixa molhada.

5.º SUBPASSO

Meça a quantidade de água restante no tanque.

6.º SUBPASSO

Proceda aos cálculos. Veja FIT 20.

2.º PASSO

Prepare a calda de herbicida.

1.º SUBPASSO

Coloque em um balde limpo a quantidade de herbicida recomendada. Veja FIT 20.

2.º SUBPASSO

Coloque água suficiente para diluir o produto.

3.º SUBPASSO

Misture bem, mexendo com um sarrafo de madeira.

4.º SUBPASSO

Despeje a mistura no tanque do pulverizador.

5.º SUBPASSO

Complete com água, na quantidade recomendada. Veja FIT 20.



PRODUTOR DE BANANA

CONTROLAR O MATO

PRECAUÇÃO

Herbicidas são venenosos; trabalhe com luvas e máscara.

3.º PASSO

Faça a aplicação do herbicida.

1.º SUBPASSO

Leve o equipamento até a área do bananal (fig. 2).

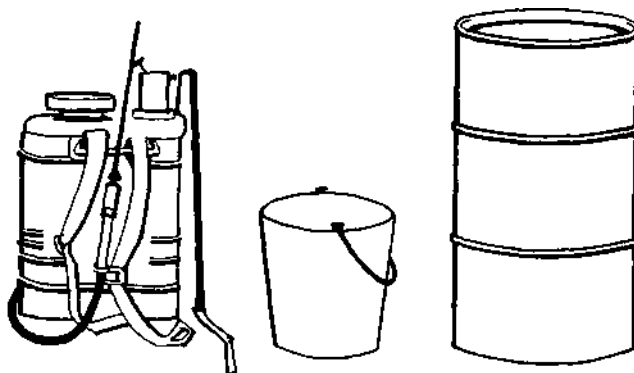


fig. 2

2.º SUBPASSO

Inicie a aplicação por uma das extremidades da área, em faixas contínuas, sem haver superposição de líquido sobre o terreno. Veja FIT 20.

3.º SUBPASSO

Terminada a aplicação da 1º faixa, inicie outra faixa, obedecendo a linha limite da aplicação anterior.

4.º SUBPASSO

Proceda desse mesmo modo ate cobrir toda a área.

OBSERVAÇÃO

Reabastecer o pulverizador quando necessário.

Manter sempre a pressão adequada para o tipo de equipamento utilizado.

PRECAUÇÃO

Herbicidas são venenosos; evite sua aplicação em dias de vento forte e trabalhe com luvas e mascara.



CONTROLAR DOENÇAS

A aplicação de fungicidas permite controlar e combater as doenças que atacam a bananeira.

As doenças causam grandes prejuízos na produção, podendo, em alguns casos, provocar a morte da bananeira.

O controle das doenças deve ser sempre preventivo e continuar durante toda a vida da cultura.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

USANDO PULVERIZADOR COSTAL MOTORIZADO

V PASSO

Prepare a calda fungicida.

1.º SUBPASSO

Pegue uma vasilha com capacidade para 60 litros de água.

2.º SUBPASSO

Coloque 30 litros de água limpa na vasilha.

3.º SUBPASSO

Pegue 1 kg do fungicida recomendado e coloque em um balde. Veja FIT 14.

4.º SUBPASSO

Junte água, agitando a mistura com um sarrafo, até formar uma suspensão uniforme.

5.º SUBPASSO

Despeje a suspensão na vasilha contendo os 30 litros de água.

6.º SUBPASSO

Agite bem a mistura até que se consiga uma boa suspensão do fungicida.

7.º SUBPASSO

Adicione mais 22 litros de água enquanto estiver agitando a mistura.



PRODUTOR DE BANANA

CONTROLAR DOENÇAS

8. SUBPASSO

Misture o óleo mineral com o espalhante. Veja FIT 14.

9.º SUBPASSO

Junte a mistura preparada à suspensão de fungicida agitando continuamente.

2.º PASSO

Pulverize o bananal.

1.º SUBPASSO

Encha o tanque do pulverizador com a calda assim preparada.

OBSERVAÇÃO

A quantidade de calda gasta por hectare é de 60 litros.

2.º SUBPASSO

Ligue o pulverizador, puxando a corda do motor de arranque.

3.º SUBPASSO

Coloque o pulverizador às costas e caminhe até a área do bananal (fig. 1).

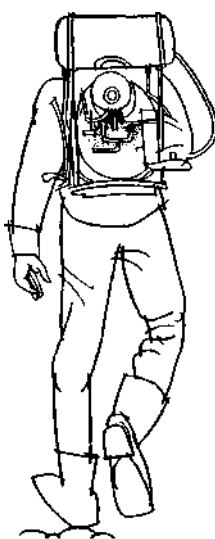


fig. 1

CONTROLAR DOENÇAS

4.º SUBPASSO

Inicie a pulverização na lavoura por uma das extremidades, caminhando normalmente na linha sem plantio ou pelos terraços e carreadores.

5.º SUBPASSO

Faça a aplicação com a mangueira do pulverizador em posição vertical, de modo que o líquido caia sobre as folhas.

OBSERVAÇÃO

No caso de pulverizadores tipo padiolas, ha necessidade de se operar com duas pessoas (fig. 2).

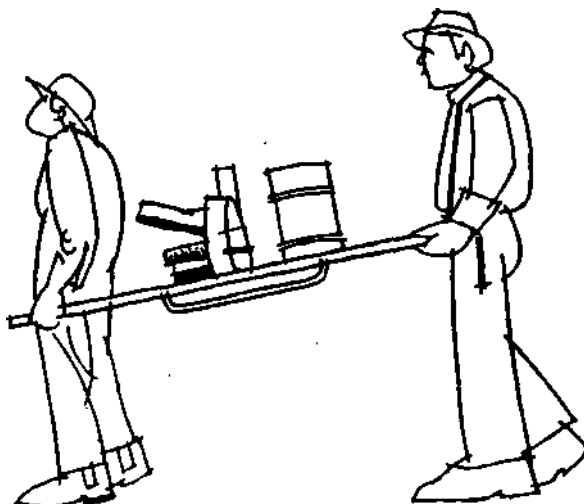


fig. 2

PRECAUÇÃO

Evite fazer a pulverização nas horas quentes.

USANDO PULVERIZADORES MONTADOS EM TRATORES

1.º PASSO

Prepare a calda do fungicida da mesma maneira que para o pulverizador.

OBSERVAÇÃO

As quantidades podem ser maiores, de pendendo do depósito.



CONTROLAR DOENÇAS

2.º PASSO

Pulverize o bananal.

3.º PASSO

Faça o acoplamento do pulverizador no trator.

1º SUBPASSO

De marcha a re ao trator ate coincidirem os orifícios das traves do hidráulico do trator, com os pinos de engate do suporte do pulverizador.

2.º SUBPASSO

Desça do trator e coloque os pinos de fixação.

3.º SUBPASSO

Faça o engate da barra de transmissão do pulverizador na tomada de força do trator.

4.º SUBPASSO

Abasteça o tanque do pulverizador com a calda fungicida.

5º SUBPASSO

Dirija-se ate a área do bananal (fig. 3).

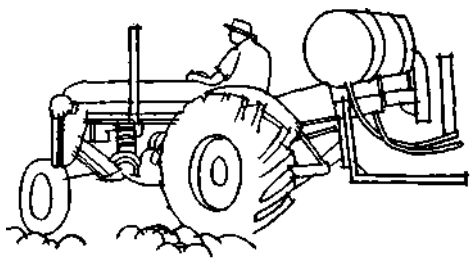


fig. 3

6º SUBPASSO

Inicie a pulverização na lavoura por uma das extremidades, passando por todos os carregadores de nível.

7º SUBPASSO

Dirija o jato de pulverização no sentido vertical.

COMBATER BROCA

A aplicação de produtos químicos e inseticidas no bananal serve para controlar e combater pragas que acarretam grandes prejuízos a produção, podendo em alguns casos provocar a morte do bananal. O combate deve ser feito durante, toda a vida do bananal, sempre que for necessário.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Faça a distribuição de iscas no bananal.

1.º SUBPASSO

Pegue um pseudocaule (tronco) de uma bananeira e corte em pedaços de 50cm.

2.º SUBPASSO

Corte os pedaços ao meio no sentido longitudinal.

3.º SUBPASSO

Limpe o mato e restos de cultura perto da touceira onde será colocada a isca.

4.º SUBPASSO

Coloque a isca bem assentada sobre o terreno, tendo cuidado para que a parte interna do pseudocaule tenha bom contato com a terra. Em 1 ha devem ser colocadas 10 iscas, uniformemente distribuídas.

2.º PASSO

Faça visitas semanais às iscas, levando o pseudocaule e fazendo anotação do número de brocas encontradas (fig. 1). Veja FIT 13 e 15.

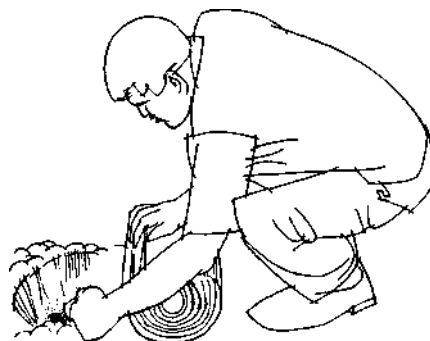


fig. 1



COMBATER BROCA

3.º PASSO

Mate as brocas encontradas, após sua anotação, aplicando inseticida.

4.º PASSO

Faça o combate da broca, limpando bem as touceiras, retirando as folhas secas e os restos do pseudocaule.

OBSERVAÇÃO

Os inseticidas usados para combater a broca podem ser em po ou granulados. Os inseticidas em po podem ser aplicados, usando-se uma lata ou a polvilhadeira.

USANDO A LATA

1.º SUBPASSO

Faça 10 furos no fundo da lata, de dentro para fora, usando prego 17 X 30.

2.º SUBPASSO

Encha a lata com o inseticida recomendado. Veja FIT 15.

3.º SUBPASSO

Sacuda a lata ligeiramente na região da touceira e entre a planta-mãe e a filha, a 0,50 m de altura do solo (fig. 2),



fig. 2

4.º SUBPASSO

Repita este processo para todas as touceiras do bananal.

OBSERVAÇÃO

Facilite o trabalho, levando o inseticida num recipiente maior.



COMBATER BROCA

USANDO A POLVILHADEIRA

1.º SUBPASSO

Abasteça o depósito da polvilhadeira com o inseticida recomendado. Veja FIT 15.

2.º SUBPASSO

Faça o polvilhamento em torno da touceira e entre a planta-mae e a filha.

OBSERVAÇÃO

Em cada touceira acione a manivela duas vezes para ter a quantidade de inseticida recomendada por touceira.

3.º SUBPASSO

Repita este processo para todas as touceiras do bananal.

USANDO INSETICIDA GRANULADO

1.º SUBPASSO

Pegue um balde e encha-o com o inseticida recomendado. Veja FIT 15.

2.º SUBPASSO

Pese 50 g do produto recomendado.

3.º SUBPASSO

Prepare uma vasilha que comporte esta quantidade do produto.

4.º SUBPASSO

Encha a vasilha e distribua o inseticida em volta da touceira.

5.º SUBPASSO

Repita essa operação para cada touceira do bananal.

DESBASTAR

Esta operação consiste na eliminação da gema de crescimento dos filhotes em excesso, para deixar apenas três plantas por cova, a fim de se obter um maior desenvolvimento da bananeira e cachos com maior peso.

A desbrota deve ser realizada sempre que houver necessidade, durante a condução do bananal.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Corte o filhote (ou broto) rente ao terreno (fig. 1).



fig. 1

2.º PASSO

Coloque a ponta do desbrotador sobre o corte, de modo a centralizar a gema de crescimento dentro do orifício do desbrotador (fig. 2).

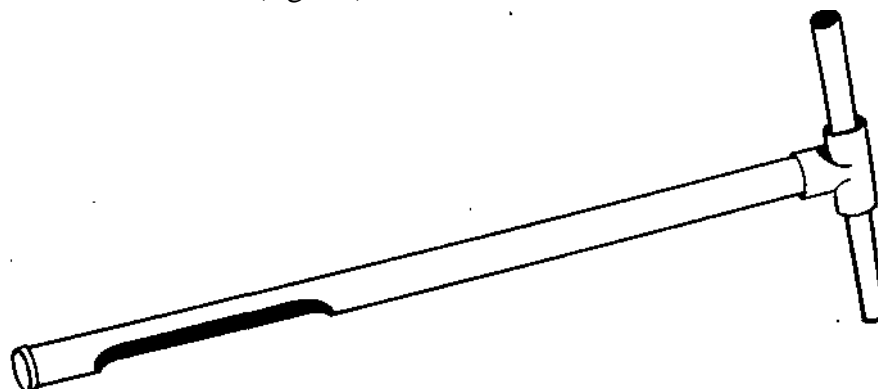
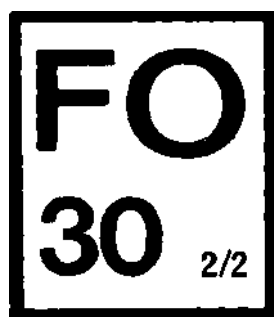


fig. 2



PRODUTOR DE BANANA

DESBASTAR

3.º PASSO

Empurre o desbrotador para baixo até endurecer (fig. 3).

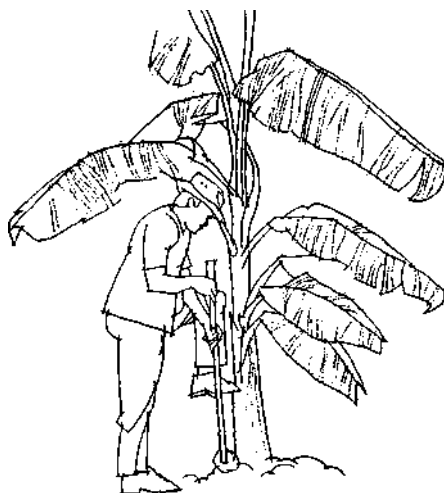


fig. 3

4.º PASSO

Faça uma torção e desloque para a direita ou esquerda o desbrotador, até sentir o rompimento do broto.

5.º PASSO

Puxe o desbrotador para cima.

6.º PASSO

Proceda desta mesma forma para eliminar os demais filhotes. Veja FIT 21.

OBSERVAÇÃO

No caso de banana-maçã não faça a desbrota.

ADUBAR EM COBERTURA

É a colocação dos adubos químicos sobre o terreno ao redor da bananeira, a 40 cm dela, para complementar a adubação do plantio, fornecendo os nutrientes no momento exato em que a planta necessita deles.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Coloque os sacos com o adubo a ser usado, uniformemente distribuídos, na área a ser adubada. Veja FIT 18.

2.º PASSO

Pese a quantidade de adubo recomendada e afira uma medida em que caiba a quantidade pesada.

3.º PASSO

Pegue um saco vazio e coloque de 15 a 20 kg de adubo.

4.º PASSO

Pegue o saco com o adubo e a medida aferida e faça a adubação, iniciando por uma das ruas do bananal.

5.º PASSO

Distribua o adubo em faixa de 20cm de largura e a 40cm da planta (fig. 1).



fig. 1

OBSERVAÇÃO

Em terrenos inclinados, coloque o adubo do lado de cima da bananeira.

ESCORAR OS CACHOS

É colocar escoras na região da roseta foliar da bananeira, para evitar o tombamento provocado pelo peso do cacho.

O escoramento é feito sempre que houver tendência a tombamento.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Corra o bananal por talhão e observe quais as plantas com tendência a tombamento.

2.º PASSO

Corte as escoras de acordo com o tamanho das bananeiras.

3.º PASSO

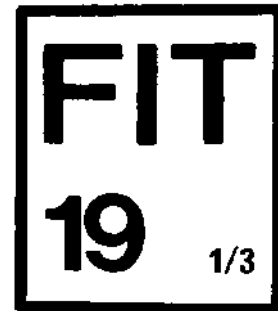
Faça o escoramento, firmando uma das pontas da escora no chão e a outra na roseta da bananeira (fig. 1).



fig- 1

OBSERVAÇÃO

Aproveite esta ocasião para a retirada do coração dos cachos.



IRRIGAÇÃO DA BANANEIRA

O processo artificial de suplementação de água em quantidade suficiente para manter o bom desenvolvimento de uma planta denomina-se irrigação.

A bananeira é uma planta rica em água, possuindo em seu pseudocaule e folhas aproximadamente 90% de seu conteúdo em água.

A bananeira em condições normais (boa umidade e temperatura), emite uma folha a cada 8 dias, condição imprescindível para conseguir-se um ciclo de produção e de manutenção de colheitas constantes.

Com umidade suficiente, o número de folhas que a bananeira lança até a sua diferenciação floral e de 11 a 12, que são diretamente responsáveis pelo peso e tamanho dos cachos. Na falta de água, o número e tamanho das folhas são menores, além de ser mais longo o período de emissão de folhas, que passa para 15 a 20 dias. Em consequência destas condições adversas, o ciclo fica mais longo, e os cachos, com menor número de pencas e peso abaixo do normal para a variedade.

Com a irrigação, é possível obter boas produções nas épocas de melhores preços, que geralmente ocorrem após longos períodos de estiagem.

As necessidades de água para a cultura da bananeira são de 125 a 150 milímetros de chuva por mês, uniformemente distribuídos. Em regiões onde essa distribuição não for uniforme, deve-se fazer a irrigação.

Cálculo da vazão da tomada de água, usando uma vasilha de volume conhecido. Exemplo:

Os tempos gastos para encher uma vasilha com 20 litros de capacidade foram de 3,5; 4,0 e 4,5 segundos nas três vezes em que foram medidos. Portanto, a vazão da fonte é:

$$\text{volume} = 20 + 20 + 20 = 60 \text{ litros}$$

$$\text{tempo} = 3,5 + 4,0 + 4,5 = 12 \text{ segundos}$$

$$\text{vazão em litros/segundos} = 60 / 12 = 5 \text{ litros por segundo.}$$



IRRIGAÇÃO DA BANANEIRA

Uma vazão de 5 litros por segundo permite a irrigação de, aproximadamente, 6 hectares de bananeiras, tendo, naturalmente, uma maneira de poder represar a água, senão você será obrigado a irrigar todos os dias durante 24 horas. Uma vez conhecida a vazão da água, um técnico pode calcular para você a área máxima que pode ser plantada com bananeiras, prevendo a irrigação.

MÉTODOS DE IRRIGAÇÃO USADOS EM BANANICULTURA

De acordo com a disponibilidade de água na propriedade, a distância da água ao local a ser irrigado, tipo, solo e declividade do terreno, escolhemos o método e sistema de irrigação mais viável.

Na escolha do método não podemos deixar de observar o fator econômico, pois, em certos casos, o método escolhido poderá ser antieconômico.

Existem os seguintes métodos utilizados para a irrigação do bananal:

inundação - sistema de bacias;

infiltração - sistema de sulcos;

aspersão - sistema móvel, sistema semifixo e sistema fixo.

INUNDAÇÃO - SISTEMA DE BACIAS

Consiste em distribuir a água diretamente nas bacias ou covas, utilizando mangueiras, partindo do ponto mais alto do terreno. Este sistema pode ser utilizado para áreas pequenas.

INFILTRAÇÃO - SISTEMA DE SULCO

É aquele em que apenas parte do terreno é molhada. A água penetra lentamente pelas paredes do sulco até umedecer o solo. Este método é usado quando a cultura é plantada em linha, com um pequeno desnível, e o terreno for inclinado.

Neste sistema, a água é colocada no terreno, por meio de sulcos, ao lado da linha de plantio.



IRRIGAÇÃO DA BANANEIRA

No sulco de irrigação, a declividade pode variar de 1% a 3%, dependendo do tipo de solo. Veja FIT 2. Num terreno arenoso, a declividade do canal deve ser maior, o canal com menor comprimento, com maior fornecimento de água para que haja umedecimento por igual e se evite a erosão. Num terreno argiloso, a declividade do canal deve ser menor, o comprimento maior, e menor o fornecimento de água, pela mesma razão que a do caso anterior.

Para determinar a declividade do canal de irrigação, os aparelhos mais simples que o bananicultor poderá usar são o pé-de-galinha ou o trapézio.

As profundidades do sulco de irrigação variam de 10 a 15 centímetros.

O canal mestre de irrigação deve passar na parte mais alta do terreno a ser irrigado e sua declividade varia de 0,5% a 1%. Deste canal sairão os canais primários, com declividade de até 3%; destes partirão os sulcos de irrigação com declividade de 1% a 3%. Veja FIT 2.

A saída da água do canal para o sulco geralmente é feita com enxada, utilizando-se comportas, manilhas, calhas e tubos sifões.

ASPERSÃO

A irrigação por aspersão é aquela em que a água é aplicada sob a forma de chuva. A água aplicada desta forma sobre ou sobcoba, cria um ambiente úmido, que diminui a transpiração.

É o método mais eficiente atualmente usado na irrigação da bananeira.

Existem 3 sistemas básicos de aspersão:

- 1 - sistema móvel; é aquele em que o equipamento pode ser deslocado de um lugar para outro;
- 2 - sistema semi fixo; é usado com equipamento de irrigação que possui uma parte fixa e outra móvel;
- 3 - sistema fixo; aquele em que o equipamento usado fica assentado em local definitivo.

OBSERVAÇÃO

Para usar o método por aspersão é preciso que a água seja puxada pela força de um motor.



HERBICIDAS

As ervas daninhas são indesejáveis em qualquer cultura, pois concorrem com as plantas cultivadas em nutrientes e água.

Um dos métodos usados para o controle das ervas daninhas é a capina química, empregando-se os herbicidas, que são produtos químicos que, quando em contato com as ervas, são capazes de matá-las ou impedir o seu desenvolvimento.

Os herbicidas apresentam as seguintes vantagens:

- 1) protegem as plantas, principalmente raízes, dos danos causados por enxadas, cultivadores, grades e enxadas rotativas usadas nas carpas;
- 2) podem ser aplicados mesmo em épocas muito chuvosas, ocasiões em que as carpas são muito difíceis,
- 3) controlam o mato mesmo antes de seu nascimento, impedindo sua concorrência inicial com a cultura.

I-TIPOS DE HERBICIDAS

Dependendo do tipo de mato, ha um tipo de herbicida que deve ser aplicado.

a) Herbicidas de pre-emergência

O mato que se multiplica por meio de sementes e combatido com os herbicidas chamados de pre-emergência, que dao bom resultado quando aplicados sobre o terreno limpo, ANTES da germinação das ervas daninhas.

Existem diversos tipos de herbicida de pre-emergência, como, por exemplo, Gesaprim 40, Gesatop 50, Karmex, Telvar e Treflan.

Apesar dos herbicidas de pre-emergência serem muito eficientes para combater o mato que se multiplica por sementes, se eles forem aplicados continuamente na mesma área, podem causar prejuízos ao solo e ao bananal.

Por essa razão, so devem ser usados nos bananais em certos casos.



HERBICIDAS

b) Herbicidas de pos-emergência

Depois do mato nascido, os herbicidas de pré-emergência não têm mais ação e, nesse caso, devem ser usados os de pós-emergência.

São esses os mais indicados para o controle do mato nos bananais, pois causam menos prejuízo ao solo, principalmente quando são aplicados em mato já com um certo desenvolvimento.

Entretanto, dependendo da espécie da erva daninha que vai ser exterminada, é preciso escolher o tipo certo de herbicida de pós-emergência.

Para ervas daninhas com folhas largas, como o caruru, o picão, o cordão-de-frade, o rubim, e outras, poderá ser usado um herbicida a base de 2,4-D, como a fórmula 40.

Para o mato de folhas estreitas, como as gramas e os capins, o melhor seria aplicar o Dowpon.

Se o mato já tiver atingido um certo desenvolvimento e for formado tanto de ervas de folhas estreitas quanto de ervas de folhas largas, poderá ser usado o Gramoxone e Karmex.

Esses dois herbicidas são também chamados herbicidas de AÇÃO TOTAL, ou de CONTATO, porque fazem secar as partes aéreas das plantas atingidas pela pulverização.

EQUIPAMENTO

Para a aplicação de herbicidas, os equipamentos usados são os pulverizadores, que podem ser manuais ou motorizados. Também os bicos usados para a aplicação de herbicidas são especiais, do tipo bico em leque, com peneira de malha fina.

Os bicos mais usados são os de marca Teejet e Sprajet de nº 80.02, 80.03 e 80.04.

O cálculo da vazão do equipamento é feito em litros de água gastos por hectare. Exemplo:

- a) Quantidade de água gasta = 1,6 litros
- b) Distância percorrida = 100 metros
- c) Largura da faixa tratada = 0,40 metro



HERBICIDAS

- d) Área tratada = b X c = 100 X 0,40 metro
isto é: 0,40 m X 100 m = 40 m²

Litro de água por hectare =

$$\frac{1,60 \times 10.000}{40} = 400 \text{ litros.}$$

Este processo é o mais usado no caso de equipamentos manuais que trabalham com uma pressão de até 40 libras por polegada quadrada.

OBSERVAÇÃO

A pressão de trabalho do equipamento usado deve ser sempre mantida.

II - APLICAÇÃO DE HERBICIDAS

- a) Aplicação em pré-emergência no mato

Logo após o plantio das mudas, aproveitando o estado do terreno, bem preparado e livre de ervas daninhas, deverá ser feita a aplicação de um herbicida de pré-emergência que tenha sua atuação principalmente sobre as sementes das ervas em germinação. Sempre que possível, aplique o herbicida após uma chuva, pois a água no solo facilitará a translação do herbicida para camadas mais profundas, aumentando sua ação.

- b) Aplicação do herbicida em culturas já estabelecidas

Neste caso, deve-se usar um produto que tenha uma ação tanto de pré-emergência como de pós-emergência, fazendo-se o que se chama de aplicação dirigida. Deve-se, portanto, evitar ao máximo atingir as bananeiras com a calda do herbicida.

OBSERVAÇÃO

A quantidade de água a ser gasta é de grande importância para a obtenção de bons resultados na aplicação dos herbicidas. É que o volume de água gasta dependerá da velocidade de trabalho do equipamento usado e da pressão de trabalho.

A primeira vez que o lavrador for fazer uso de herbicidas, ele deverá pedir a orientação de um técnico ou da firma fornecedora.

DESBASTE

A bananeira é uma planta que se caracteriza por uma brotação abundante formando grandes touceiras.

O desbaste é a operação que consiste na eliminação da brotação excessiva, que concorre para a diminuição dos cachos e das bananas na penca.

Alem disto, o desbaste permite a redução do espaçamento entre as plantas, sem prejudicar a produção.

Com o desbaste, consegue-se controlar o número de plantas dentro do bananal, assegurando uma produção de cachos com maior número de pencas e frutas de bom tamanho, com a colheita concentrada em determinada época em que os preços são mais compensatórios.

ÉPOCA

Três a quatro meses depois do plantio, dependendo da variedade e idade da muda plantada, começam a aparecer os primeiros filhos, e nesta ocasião que terá início a operação desbaste.

- a) Escolha o melhor filho em desenvolvimento e vigor e, sempre que possível, no mesmo alinhamento da planta-mãe para dar continuidade ao bananal. Os outros filhos são então eliminados cortando-se a parte aérea com o auxílio do facão ou enxada bem afiada e encabada em pé. Para evitar que eles voltem a se desenvolver, faz-se então a eliminação da gema apical de crescimento com uma ferramenta especial chamada "lurdinha" ou "silvinha" (fig. 1).

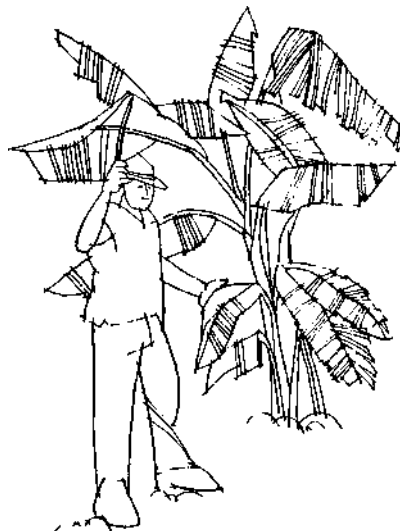


fig- 1

DESBASTE

- b) A partir da 1ª desbrota, mensalmente, o bananal deverá ser vistoriado, eliminando-se os brotos que porventura houver, usando o mesmo processo.

Deste modo conservamos a cova com apenas duas plantas, chamadas mãe e filha, até que a planta-mãe lance o seu cacho, o que corresponde também ao aparecimento dos netos. Isto ocorre por volta do oitavo ou nono mês (fig. 2).

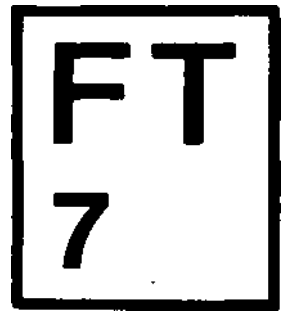
**fig. 2**

- c) Como no caso anterior, o neto mais desenvolvido em tamanho e vigor é então deixado independente de sua posição na cova.

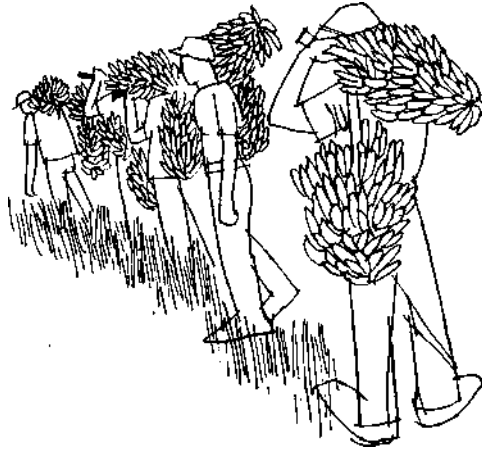
Os demais brotos são então eliminados e a cova passa a ter 3 plantas que são chamadas mãe, filha e neta, situação que somente permanece até a colheita do cacho, quando restarão apenas duas plantas na cova.

OBSERVAÇÃO

No caso de variedades sujeitas ao ataque do "mal de Panamá", como é o caso da banana-maçã, esta prática não deverá ser usada, pois a ferramenta será sempre um transmissor da doença de uma planta para outra.



COLHEITA



ORDEM DE EXECUÇÃO

1º - Colha o cacho. Veja FO 33 e FIT 22 e 23.

29 - Embale as pencas. Veja FO 14 e 34.

IMPLEMENTO, FERRAMENTA E MATERIAL

Facão, penado, caixa tratamento de pencas, mesa, espátula de despencamento, fungicida, pincel e caixa de colheita.

COLHER O CACHO

Consiste no corte do engaço do cacho, acima da roseta foliar, feito com o penado ou facão (fig. 1).

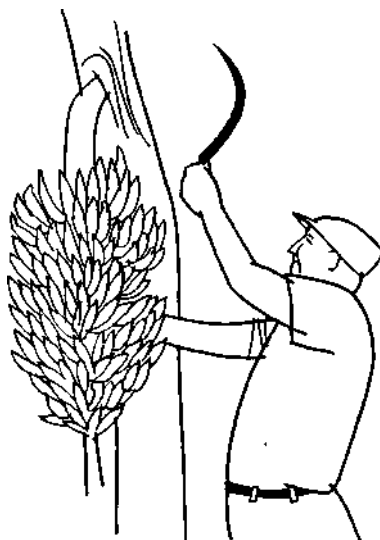


fig. 1

O ponto da colheita é determinado de acordo com a distância do mercado consumidor. Veja FIT 22.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Colha o cacho.

1 - COLHEITA EM BANANEIRA DE PORTE BAIXO

1º SUBPASSO

Segure o cacho pelo engaço com uma das mãos (fig. 2).



fig. 2

COLHER O CACHO

2° SUBPASSO

Corte o engaço com a outra mão, utilizando para isto o facão ou penado.

3° SUBPASSO

Ponha o cacho em pé, no chão, escorado na bananeira.

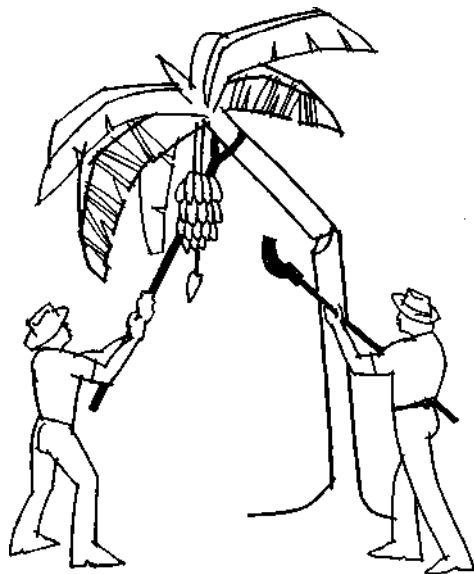
4° SUBPASSO

Corte a bananeira no ponto abaixo da última folha.

II - COLHEITA EM BANANEIRA DE PORTE ALTO

1° SUBPASSO

Faça um entalho no pseudocaule (tronco), na maior altura possível, o suficiente para dobrar o pseudocaule (fig. 3).

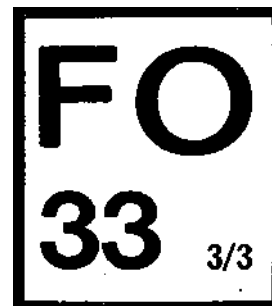


OBSERVAÇÃO

Um colega de trabalho segura o pseudocaule com uma forquilha, alguns centímetros abaixo do engaço.

2° SUBPASSO

Segure o cacho pelo engaço com uma das mãos.



COLHER O CACHO

3° SUBPASSO

Corte o engaço com a outra mão, utilizando o facão ou penado.

4° SUBPASSO

Ponha o cacho no chão, em pé, escorado na bananeira.

5° SUBPASSO

Corte a bananeira no ponto onde ela ficou dobrada.

2.° PASSO

Prepare o local para receber os cachos na margem do carreador.

3.° PASSO

Forre o local com palha, folha ou capim.

4.° PASSO

Transporte os cachos para esse local com cuidado (fig. 4)."



fig. 4

EMBALAR AS PENCAS

A venda da banana é feita em cacho ou em pencas. No caso de pencas, estas devem vir acomodadas em caixas especiais (fig. 1), com 15 kg de banana. Esta embalagem facilita o transporte até os locais de consumo, protege as frutas contra machucaduras e possibilita sua maturação em câmaras de climatização.

A embalagem em caixa é recomendada, sempre que se quer atender a um mercado consumidor mais exigente, ou para a exportação.

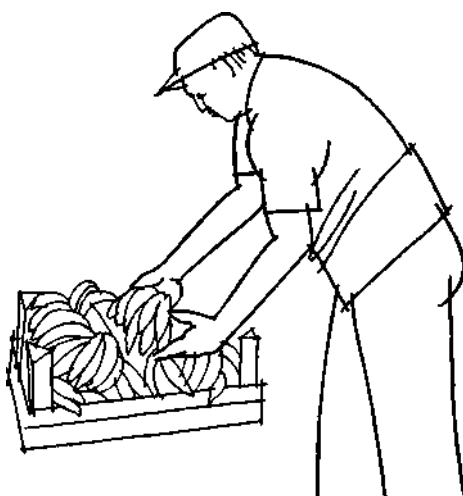


fig. 1

PROCESSO DE EXECUÇÃO

1.º PASSO

Faça o despencamento.

1.º SUBPASSO

Pendure o cacho com uma corda, deixando a parte mais grossa do engaço para cima (fig. 2).

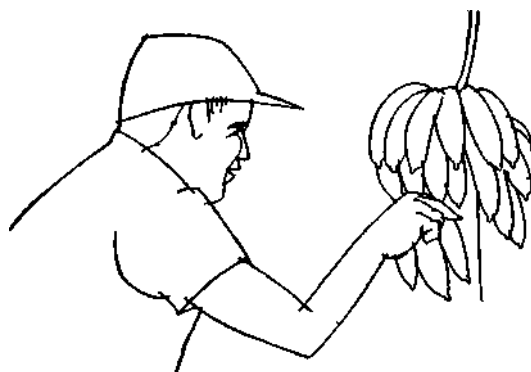
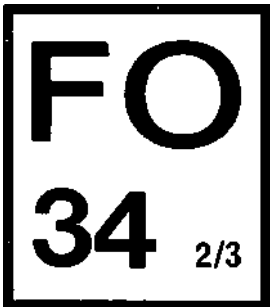


fig. 2



EMBALAR AS PENCAS

2° SUBPASSO

Pegue a espátula curva de despencamento.

3.º SUBPASSO

Corte a penca na região da almofada, usando a espátula curva, segurando a primeira penca com a outra mão.

OBSERVAÇÃO

Proceda desta maneira com todas as pencas do cacho.

2.º PASSO

Lave as pencas.

1ºSUBPASSO

Coloque as pencas cortadas num vasilhame com água.

2° SUBPASSO

Pegue as pencas da 1. vasilha e coloque-as em uma 2. vasilha com água limpa.

3.º SUBPASSO

Lave as pencas,retirando a poeira e os restos florais.

4° SUBPASSO

Retire as pencas, após bem lavadas, e coloque-as em uma mesa rústica para escorrer o excesso de água.

5° SUBPASSO

Selecione as pencas por tamanho.

3.º PASSO

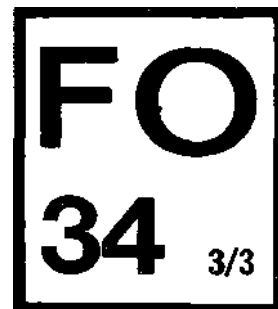
Trate as pencas.

1ºSUBPASSO

Prepare a solução de fungicida,usando Maneb a 0,12% (120 g) e 10 litros de água. Veja.FIT 14.

2°SUBPASSO .

Pegue uma broxa e mergulhe a ponta na solução.



EMBALAR AS PENCAS

PRECAUÇÃO

Nunca mergulhe a mão na solução.

3° SUBPASSO

Pincele as almofadas das pencas na região do corte com a mesma calda fungicida.

4° SUBPASSO

Deixe as pencas tratadas em repouso até a solução secar.

4.º PASSO

Embale as pencas (fig. 1).

1° SUBPASSO

Coloque as pencas na caixa, com as almofadas para baixo, as pontas das bananas para cima e a parte côncava sempre voltada para o mesmo lado.

2° SUBPASSO

Coloque a última penca da caixa com a parte côncava em sentido contrário às outras pencas.

PONTO DE COLHEITA

O ponto de colheita, ou o estagio de desenvolvimento das frutas em que os cachos devem ser colhidos, e determinado por dois fatores:

- a) o numero de dias necessários para que a fruta seja transportada do centro produtor ao consumidor;
- b) a estação do ano.

As bananas são colhidas tanto mais adiantadas em seu grau de desenvolvimento quanto maior for o tempo necessário para transporta-las do bananal ao mercado consumidor e quanto mais quente for a estação do ano.

Ao contrario, quanto mais fria for a estação do ano e mais próximo o mercado consumidor do centro produtor, mais as bananas podem ser colhidas com um grau de maturação avançado.

CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE MATURAÇÃO

As bananas são classificadas em magras, 3/4 magras, 3/4, 3/4 cheias, e gordas (fig. 1).

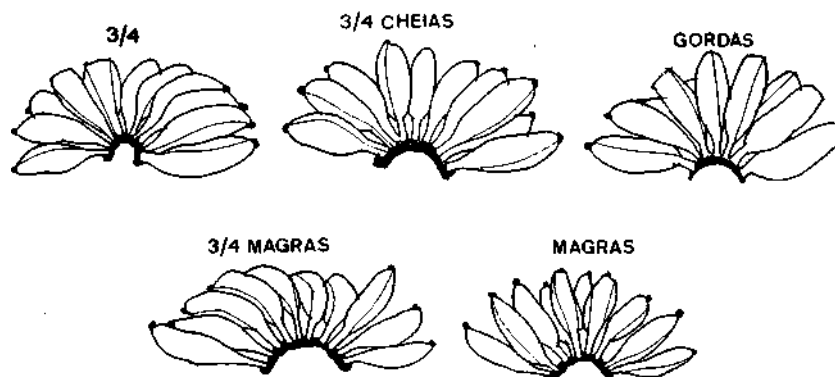


fig. 1

1. Bananas "magras" são aquelas cujos cachos foram colhidos antes que as frutas tivessem atingido um estado de desenvolvimento normal. As bananas desse tipo geralmente não amadurecem ou então a sua maturação é muito tardia e imperfeita.
2. São designadas por 3/4 magras as frutas cujo desenvolvimento é mais avançado do que as magras. A sua maturação, se bem que seja demorada, chega a se efetuar.



PRODUTOR DE BANANA

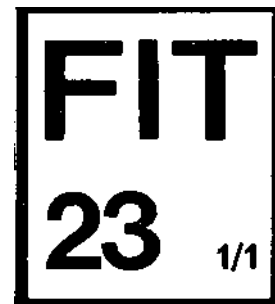
PONTO DE COLHEITA

3. São chamadas 3/4 as bananas um pouco mais desenvolvidas em grossura que as do tipo anterior.
Em condições idênticas, a sua maturação é mais acelerada.
4. Bananas 3/4 cheias são frutas mais grossas ou cheias do que as 3/4. A casca tem quininas menos vivas, com a cor verde forte.
5. Bananas "gordas" são as bem desenvolvidas, grossas, com quininas pouco acentuadas, arredondadas, a cor da casca passa a verde-claro, tendendo para a amarelada. Em poucos dias passam à cor amarelada e completam a maturação.

As bananas são mais saborosas quando colhidas verdes, para completar a maturação em lugares apropriados. Os cachos colhidos com bananas muito gordas ou já maduras não têm os frutos tão macios, doces e perfumados que satisfaçam convenientemente ao consumidor, como as do tipo anterior.

EXIGÊNCIAS DOS MERCADOS CONSUMIDORES

1. Para mercados locais ou internos, situados a poucos dias de viagem, são colhidas bananas nos estágios de desenvolvimento 3/4 a 3/4 cheias.
2. Para os mercados sul-americanos, colhem-se bananas 3/4 até 3/4 magras, durante o período de calor, e 3/4 a 3/4 cheias, durante o inverno.
3. Para os mercados europeus, são colhidos cachos 3/4 magras e 3/4. O estágio de desenvolvimento da fruta precisa ser um pouco atrasado, em virtude dos vários dias de viagem, até chegar ao centro de consumo.



MATURAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

MATURAÇÃO

Durante o amadurecimento natural, as frutas desprendem pequenas quantidades de produtos voláteis (gases), que constituem fatores ativos de amadurecimento.

Aumentando-se a proporção desses elementos no meio ambiente ou usando-se acetileno dissolvido (que possui o mesmo efeito), segue-se imediatamente uma aceleração do fenômeno respiratório da fruta e o aumento da atividade celular. Com isso, ocorre o seguinte:

- os frutos se tornam mais doces, perdendo sua acidez
- a cor dos frutos se torna rapidamente amarela.

CLIMATIZAÇÃO

Existe também um processo artificial de amadurecer as bananas. É a climatização. As bananas estão armazenadas em câmaras de climatização, onde são controlados a temperatura, a umidade relativa do ar ambiente, o efeito do gás ativador de maturação e a circulação de ar atmosférico.

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](#)