

# MAMÃO

Cultivo do mamão

© 2004, SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

## Coleção SENAR – 94

### MAMÃO

#### Cultivo do mamão

##### COORDENAÇÃO EDITORIAL

Fundação Arthur Bernardes – FUNARBE

##### COORDENAÇÃO TÉCNICA

Antonio do Carmo Neves

Engenheiro Agrônomo, Mestre em Extensão Rural

ACN Consultoria & Projetos Ltda.

##### ELABORADORES

Flávio Alencar d'Araújo Couto

Engenheiro Agrônomo

Mestre em Genética e Melhoramento

Doutor em Fitotecnia

Professor Adjunto da Universidade Federal de Viçosa - MG

José Roberto Macedo Fontes

Engenheiro Agrônomo

Mestre em Produção Vegetal

Doutor em Melhoramento Genético

Gerente da Gaia Importação e Exportação - Ltda

Leopoldo Araújo Bertini

Engenheiro Agrônomo

Mestre em Fitotecnia

Fiscal Federal e Agropecuário do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Couto, Flávio Alencar d'Araújo,

Cultivo do mamão / Flávio Alencar d'Araújo Couto, José Roberto Macedo Fontes,

Leopoldo Araújo Bertini. – 2. ed. Brasília : SENAR, 2010.

100 p. il. ; 15 x 21 cm. (Coleção SENAR, ISSN 1676-367x, 94)

ISBN 85-88507-81-1

1. Mamão – Cultivo. I. Fontes, José Roberto Macedo. II. Bertini, Leopoldo Araújo. III. Título

CDU: 634.651

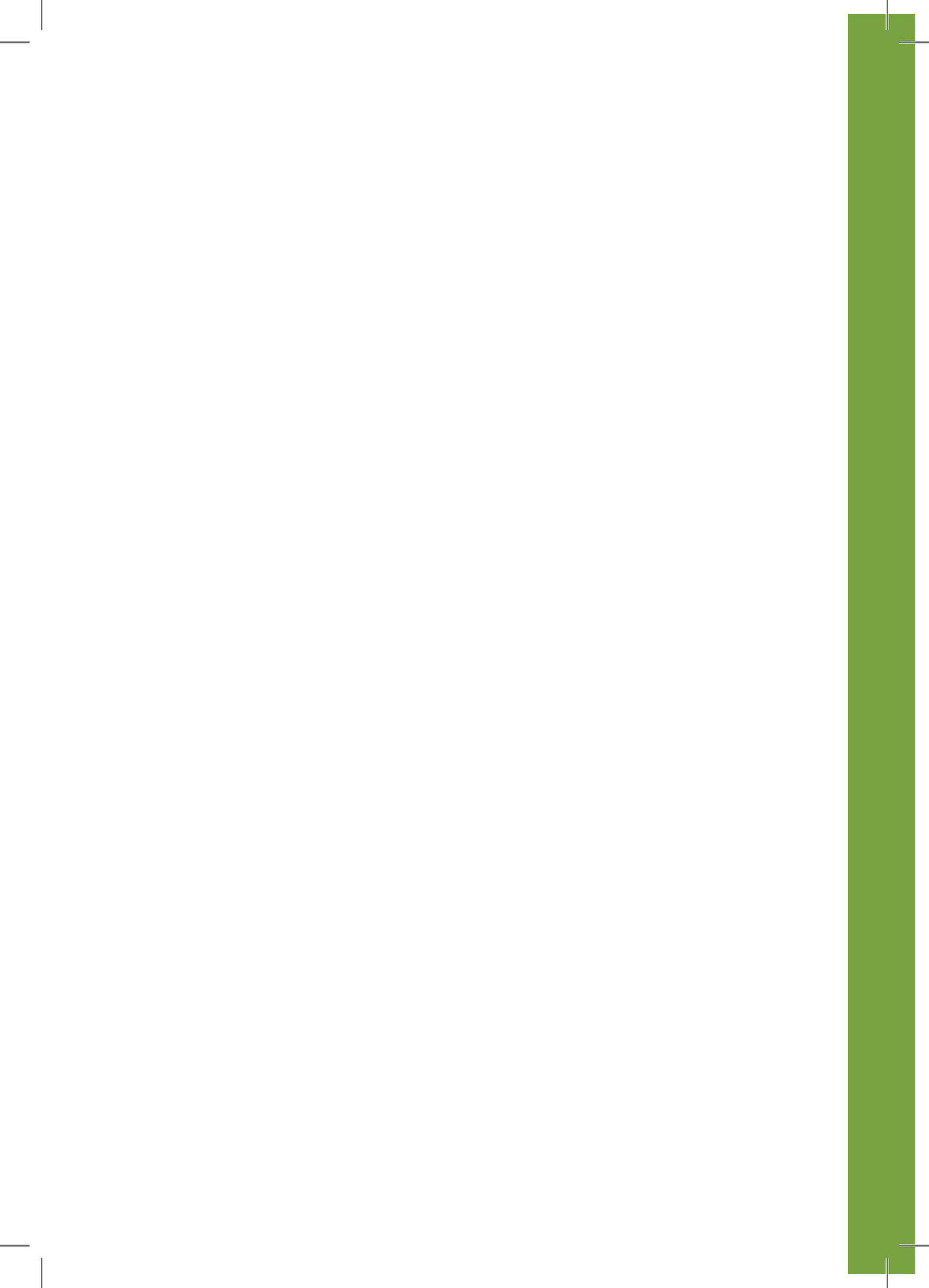
IMPRESSO NO BRASIL

# Sumário

APRESENTAÇÃO	7
INTRODUÇÃO	9
CULTIVO DO MAMÃO	10
I - ESCOLHER A VARIEDADE	13
1 - Conheça as variedades	14
2 - Conheça as características do consumidor	16
II - ESCOLHER O LOCAL PARA O PLANTIO	19
1 - Selecione o local da lavoura	20
2 - Defina o uso de irrigação	22
3 - Defina o sistema de plantio	23
4 - Determine o uso de máquinas	26
5 - Retire amostra do solo	27
6 - Determine a declividade do terreno	29
III - DEFINIR A NECESSIDADE DE MUDAS	31
1 - Definir o espaçamento	32
2 - Estabeleça o número de mudas por cova	33
3 - Determine a necessidade de mudas	33
4 - Calcule a quantidade de sementes necessárias	34
IV - OBTER AS MUDAS	35
1 - Conheça o sexo das plantas	36
2 - Compre sementes de variedades híbridas	38
3 - Obtenha as sementes do Papaia	39
V - PREPARAR O LOCAL DO PLANTIO	41
1 - Faça a limpeza da área	42

2 - Realize as práticas de conservação do solo	42
3 - Are o solo	44
4 - Faça a calagem	44
5 - Gradeie o solo	45
6 - Marque os talhões	45
7 - Marque os carregadores	46
<b>VI - EFETUAR O PLANTIO</b>	<b>47</b>
1 - Faça os camalhões	48
2 - Marque as linhas de plantio	49
3 - Marque as covas	50
4 - Faça a cova	51
5 - Marque o sulco	51
6 - Abra o sulco	52
7 - Adube	54
8 - Distribua as mudas	54
9 - Plante as mudas	55
<b>VII - FAZER OS TRATOS CULTURAIS</b>	<b>61</b>
1 - Irrigue	62
2 - Controle o mato	64
3 - Faça adubação de cobertura	66
4 - Faça a sexagem	67
5 - Desbaste os frutos	70
<b>VIII - CONTROLAR PRAGAS E DOENÇAS</b>	<b>73</b>
1 - Controle o ácaro-branco	74
2 - Controle a pinta preta	75
3 - Controle a podridão do caule	77
4 - Controle as viroses	78

<b>IX - PROCEDER À COLHEITA</b>	<b>83</b>
1 - Planeje a colheita	84
2 - Determine o ponto de colheita	84
3 - Colha o fruto em planta baixa	85
4 - Colha o fruto em planta alta	87
5 - Transporte para o barracão	89
6 - Classifique o fruto	90
7 - Embale o mamão	92
8 - Carregue as caixas no caminhão	94
<b>X - COMERCIALIZAR O MAMÃO</b>	<b>95</b>
1 - Conheça as exigências do mercado	96
2 - Identifique os processos de comercialização	97
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>100</b>



# Apresentação

Os produtores rurais brasileiros mostram diariamente sua competência na produção de alimentos e na preservação ambiental. Com a eficiência da nossa agropecuária, o Brasil colhe sucessivos bons resultados na economia. O setor é responsável por um terço do Produto Interno Bruto (PIB), um terço dos empregos gerados no país e por um terço das receitas das nossas exportações.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) contribui para a pujança do campo brasileiro. Nossos cursos de Formação Profissional e Promoção Social, voltados para 300 ocupações do campo, aperfeiçoam conhecimentos, habilidades e atitudes de homens e mulheres do Brasil rural.

As cartilhas da coleção SENAR são o complemento fundamental para fixação da aprendizagem construída nesses processos e representam fonte permanente de consulta e referência. São elaboradas pensando exclusivamente em você, que trabalha no campo. Seu conteúdo, fotos e ilustrações traduzem todo o conhecimento acadêmico e prático em soluções para os desafios que enfrenta diariamente na lida do campo.

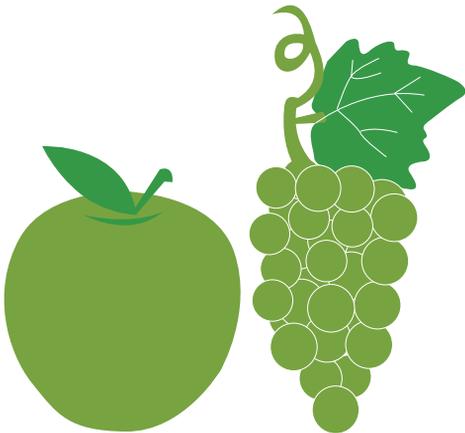
Desde que foi criado, o SENAR vem mobilizando esforços e reunindo experiências para oferecer serviços educacionais de qualidade. Capacitamos quem trabalha na produção rural para que alcance cada vez maior eficiência, gerenciando com competência suas atividades, com tecnologia adequada, segurança e respeito ao meio ambiente.

Desejamos que sua participação neste treinamento e o conteúdo desta cartilha possam contribuir para o seu desenvolvimento social, profissional e humano!

Ótima aprendizagem.

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

– [www.senar.org.br](http://www.senar.org.br) –



# Introdução

Esta cartilha, de maneira simples e ilustrada, trata de forma detalhada de todas as operações necessárias para o cultivo do mamão, fornecendo as informações técnicas para a execução das operações no momento preciso.

Contém informações sobre os procedimentos necessários para escolher a variedade, preparar o local para o plantio, fazer os tratamentos culturais, controlar pragas e doenças, e colher o produto.

Trata, também, das precauções relativas à preservação da saúde e segurança do trabalhador, e ainda informa sobre aspectos de preservação do meio ambiente e assuntos que possam interferir na melhoria da qualidade e produtividade.

# Cultivo do mamão

O mamão é uma fruta tropical, consumida principalmente durante o café da manhã ou como sobremesa. Quando processada, é servida na forma de suco, vitamina e doce cristalizado. Por ser uma fruta de excelente sabor e indicada como alimento saudável, o mamão tem demonstrado uma demanda crescente do mercado consumidor.

O mamoeiro inicia a produção já no primeiro ano após o plantio. Esta característica tem a vantagem de oferecer um rápido retorno financeiro ao empreendimento. Por isto mesmo, o mercado apresenta constantes oscilações no preço do produto, ocasionadas por plantios sem a orientação técnica apropriada.



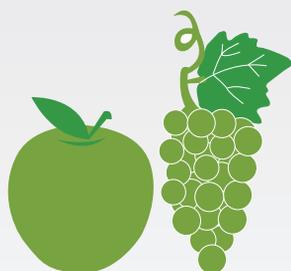
Ao programar uma lavoura de mamão em uma área onde não existe tradição no plantio, é necessário o parecer de um especialista sobre a ocorrência de doenças viróticas.

As doenças causadas por vírus, principalmente o Mosaico do Mamoeiro e a Meleira, podem condenar a região para o cultivo do mamoeiro em razão da sua rápida disseminação e gravidade dos prejuízos.

Alta produtividade, acima de 50t/ha são obtidas reunindo-se sementes de qualidade genética e o manejo correto da lavoura. O sucesso comercial, entretanto, só é alcançado com a complementação do manejo pós-colheita e a negociação antecipada da produção.







## Escolher a variedade

I

No Brasil, existem as variedades do Grupo Solo, que são conhecidas comercialmente por Papaia, tendo como destinação exclusiva o consumo ao natural, e as variedades híbridas, que atendem, preferencialmente, o segmento de mercado de frutas para o processamento em lanchonetes e agroindústrias.

# 1 - Conheça as variedades

## Mamão Papaia

O mamão Papaia é caracterizado por apresentar frutos pequenos, entre 300 e 600 g, de formato periforme, e coloração intensa da polpa, variando do amarelo ao vermelho. As variedades Sunrise Solo, Golden e a seleção Sunrise Solo 72/12 são as principais existentes no mercado.



## Variedades Híbridas

O mamão híbrido produz frutos grandes, de 0,9 kg a 2,5 kg de formato periforme e polpa vermelha.

O híbrido Formosa é o mais plantado, embora existam no mercado o Tainung 1 e 2 e, recentemente, o UENF/Caliman 1.



## 2 - Conheça as características do consumidor

A aparência do mamão é a característica essencial para o consumidor escolher os frutos na hora de comprá-los. A maioria prefere frutos periformes de coloração amarela na casca, sem manchas e necroses e que estejam com a polpa firme.

### Mamão Papaia

A preferência do consumidor é por frutos de formato periforme, pesando em média 450 g, com a polpa vermelho-alaranjada a vermelha e a cavidade interna, onde ficam as sementes, pequena. Normalmente, no mercado varejista o fruto é comercializado por unidade.

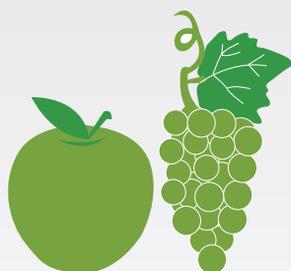


## Mamão Híbrido

Os frutos para consumo possuem formato periforme, sendo preferidos aqueles pesando de 900 a 1.300 g, e com a polpa vermelha. A comercialização é feita pelo peso e o segmento do mercado que apresenta maior demanda são lanchonetes, restaurantes, refeitórios e agroindústrias.







## Escolher o local para o plantio



As lavouras comerciais estão implantadas na sua quase totalidade no sudoeste da Bahia e no norte do Espírito Santo. Nessas regiões existe uma infra-estrutura apropriada para exportação, além de estarem próximas aos mercados consumidores.

# 1 - Selecione o local da lavoura

Prefira o plantio em áreas planas, por facilitar os tratos culturais mecanizados. No entanto, deve-se evitar áreas propensas a encharcamentos, que podem causar a morte da planta.



*Área sujeita ao encharcamento podendo ocasionar morte da planta*



*Área apropriada para o cultivo*

## 1.1 - Conheça as exigências da planta



*Estação climatológica em área de cultivo de mamão*

O mamoeiro é uma planta tropical que se desenvolve melhor em temperaturas entre 18 e 32° C. Temperaturas abaixo de 12° C prejudicam a qualidade do fruto provocando injúrias por frio, além de reduzir o desenvolvimento da planta. A demanda por água está em torno de 100 mm por mês. Os solos mais adequados são aqueles bem drenados, de textura média e apresentando um teor de argila entre 15 e 35%.

## 1.2 - Conheça os fatores limitantes

As geadas e as doenças causadas por vírus são os fatores que tornam uma região imprópria para o mamoeiro. As geadas causam perda total. As viroses, por não existirem medidas curativas, são controladas por meio da prática do “rouging”, que



*Planta atacada por virose*

significa corte e remoção das plantas doentes, de modo a evitar a disseminação do vírus. A eficiência dos procedimentos utilizados varia de região para região, sendo necessário consultar um técnico especialista para avaliar os riscos de ocorrência de viroses, que podem manifestar-se de forma incontrolável.

## 2 - Defina o uso de irrigação

O mamoeiro necessita de suprimento de água o ano todo para que não haja alternância na produção. A irrigação complementa as necessidades de água em períodos de estiagem.



*Irrigação por gotejamento*

Para se estabelecer uma lavoura de mamão, o local escolhido deve apresentar água disponível para irrigação, sendo recomendado obter o termo de outorga ou direito de uso da água. Neste caso, é realizado um estudo de impacto ambiental, conforme normas da Secretaria Estadual de Meio Ambiente.

### 2.1 - Escolha o sistema de irrigação



*Gotejamento*



*Microaspersão*

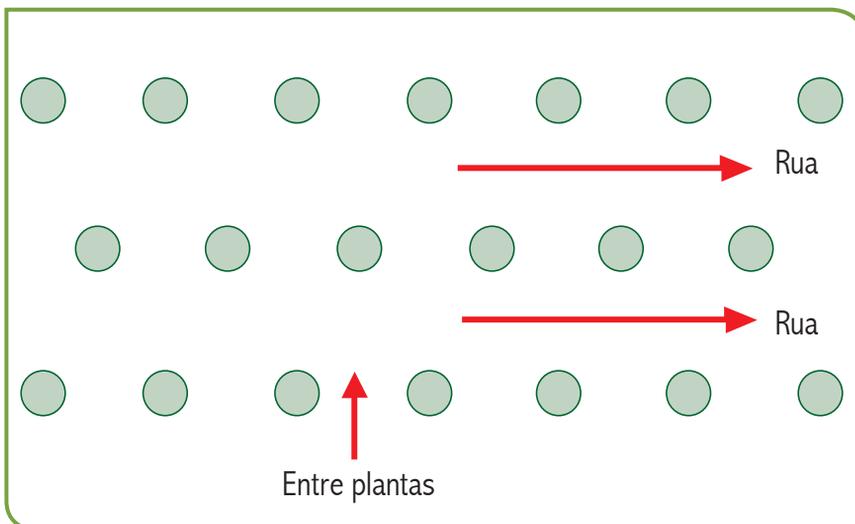
O processo de irrigação localizada é o mais recomendado. O sistema por microaspersão é o mais eficiente, por associar custo de implantação com a proporção da área molhada, embora também seja empregado o de irrigação por gotejamento.

### 3 - Defina o sistema de plantio

Para facilitar o manejo das máquinas na lavoura e a distribuição de água, os plantios podem ser em fileiras simples ou em fileiras duplas.

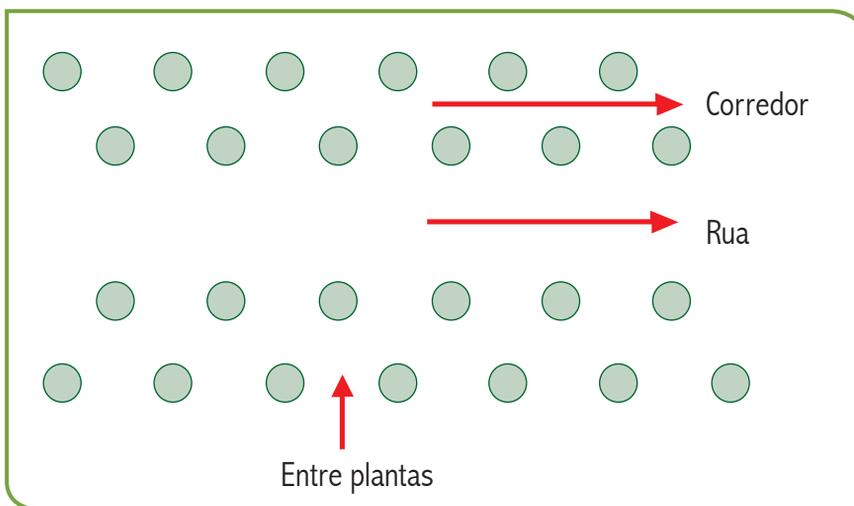
## 3.1 - Fileiras simples

As plantas são dispostas em apenas uma linha de plantio, separada da próxima linha pela rua.



## 3.2 - Fileiras duplas

A lavoura é plantada com duas distâncias: entre as fileiras forma-se uma rua, e entre as plantas dentro da fileira forma-se um corredor.



*Corredor dentro das fileiras*



*Rua entre fileiras*

## 4 - Determine o uso de máquinas

Os tratos culturais que utilizam mecanização da lavoura são realizados com roçadeira e pulverizador. A colheita é manual, mas a retirada do fruto pode ser realizada, geralmente, numa carreta tracionada por trator. Em qualquer situação, a largura da rua deve ser suficiente para o trânsito das máquinas sem danificar o mamoeiro.



*Colheita*



*Roçadeira*



*Pulverização*

## 5 - Retire amostra do solo

Em cada talhão a ser plantado, são colhidas de 10 a 20 amostras simples, que serão misturadas num balde para a obtenção de uma amostra composta. Esta, após ser acondicionada em uma sacola plástica, é identificada e enviada ao laboratório.

5.1 - Coloque o trado no solo



5.2 - Retire a amostra em um balde



5.3 - Repita estes procedimentos em vários pontos do terreno

5.4 - Misture as amostras



5.5 - Coloque em um saquinho plástico



5.6 - Encaminhe para análise em laboratório



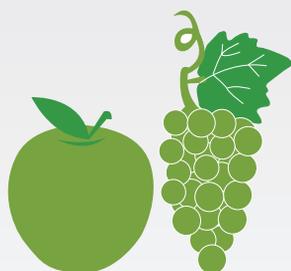
## 6 - Determine a declividade do terreno

Para o planejamento das práticas de conservação do solo, é necessário conhecer a declividade do terreno, em especial para o controle da erosão.



*Área com diferentes declividades*

Conforme o tamanho da área a ser cultivada, são indicados diferentes procedimentos. Em áreas maiores, utilizam-se equipamentos topográficos, sendo, neste caso, um serviço especializado que pode ser contratado. Em glebas menores, tanto o nível de mangueira ou mesmo o de trapézio podem ser empregados.



## Definir a necessidade de mudas



A quantidade de mudas necessárias para o plantio é calculada com base no espaçamento, número de mudas por cova, incluindo uma margem de segurança.



*Mudas em tubetes*



*Canteiro de mudas*

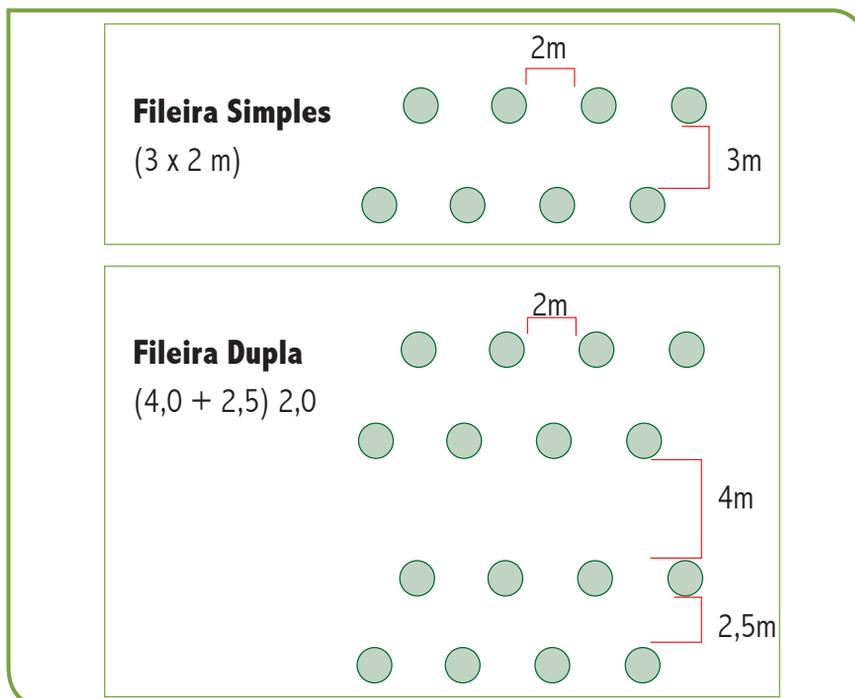
# 1 - Definir o espaçamento

## Espaçamento conforme variedade e sistema de plantio

Sistema de plantio	Variedades	
	Papaia	Híbrido
Fileira simples	3 x 2 m	3 x 3 m
Plantas por hectare	1.600	1.100
Fileira dupla*	(4 + 2,5) 2,0	(4 + 3,0) 2,5
Plantas por hectare	1.500	1.100

\* (rua + corredor) entre plantas

### Exemplo: Variedade Papaia



## 2 - Estabeleça o número de mudas por cova

Para o mamão Papaia, é recomendado o plantio de três mudas por cova, enquanto para o mamão Híbrido são duas mudas por cova. Esta medida é para permitir a escolha apenas das plantas com flores que produzirão frutos comerciais de formato periforme. Esta seleção é chamada de sexagem e é realizada logo que aparecem as primeiras flores.



*Plantio de 3 mudas por cova de papaia*

## 3 - Determine a necessidade de mudas

### **Exemplo:**

#### **1- Papaia**

No caso do espaçamento ( 4 + 2,5) 2,0 cabem 1.500 plantas por hectare. Com o plantio de 3 mudas por cova, são necessários 4.500 mudas. Considerando 5% de margem de segurança temos:

$$4.500 \times 0,05 = 225$$

$$\text{Necessidade total} = 4.500 + 225 = 4.725 \text{ mudas/hectare}$$

## 2- Híbrido

No espaçamento de (4,0 + 3,0) 2,5, são plantadas 1.100 covas, em cada uma com 2 mudas chega-se ao valor de  $1.100 \times 2 = 2.200$  mudas. Tomando a margem de segurança de 5% temos:

$$2.200 \times 0,05 = 110 \text{ mudas}$$

$$\text{Necessidade total} = 2.200 + 110 = 2.310 \text{ mudas/hectare.}$$

# 4 - Calcule a quantidade de sementes necessárias

Um grama de semente de mamão contém aproximadamente, 50 sementes.

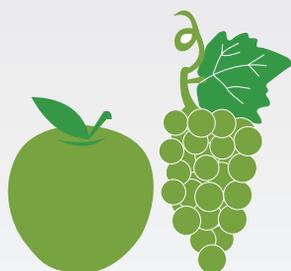
No exemplo anterior:

Para o mamão Papaia são necessárias 4.725 mudas/ha. Dividindo-se 4.725 por 50, é obtida a quantidade de 95 g de sementes.

Para o híbrido são necessárias 2.310 mudas/ha. Dividindo-se 2.310 por 50, é obtida a quantidade de 47 g de sementes.

### Atenção:

Se o semeio for de duas sementes em cada tubete ou sacola plástica, será necessário o dobro de sementes.



## Obter as mudas

### IV

A propagação do mamoeiro, em plantios comerciais, é efetuada por mudas que originam-se das sementes.

As sementes são de fundamental importância para padronizar os mamões conforme as exigências do mercado consumidor.

O formato do fruto é a principal característica comercial transmitida pelos pais durante a fecundação da flor do mamoeiro. Para o controle do formato do fruto, é necessário conhecer os tipos de flores existentes no mamoeiro.



*Mudas prontas para o plantio*

# 1 - Conheça o sexo das plantas

Dentro de uma mesma variedade de mamão podem surgir três tipos de plantas: femininas, hermafroditas e masculinas.

- Flor feminina possui estigma e não possui pólen



- Flor hermafrodita possui estigma e pólen



*Hermafrodita petândrica*



*Hermafrodita elongata*

- Flor masculina possui apenas pólen e apresenta-se em cacho



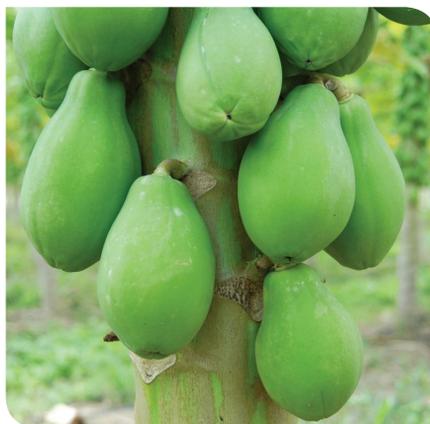
A importância do sexo da flor está associada ao formato do fruto, devido à preferência do consumidor por frutos periformes.

Assim:

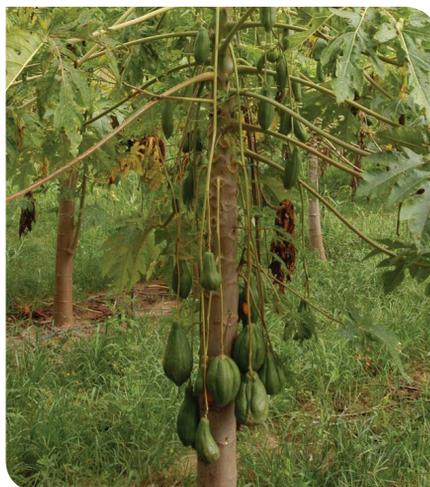
- Flor feminina gera fruto redondo



- Flor hermafrodita gera fruto periforme



- Flor masculina gera o mamão de corda ou mamão macho, que apresenta uma péssima produtividade



## 2 - Compre sementes de variedades Híbridas

Para o mamão Formosa e as outras variedades híbridas, as sementes são adquiridas nas cooperativas e casas especializadas. Isto para garantir o padrão genético do híbrido que caracteriza estas variedades.

# 3 - Obtenha as sementes do Papaia

As sementes das variedades de Papaia, por exemplo Sunrise Solo e Golden, são obtidas nos frutos cujas plantas matrizes são selecionadas em plantios comerciais. A vantagem na obtenção da própria semente, além do custo, é garantir que as mudas apresentem as características comerciais exigidas pelo mercado.

## 3.1 - Escolha o plantio comercial

Um plantio comercial para a obtenção de sementes não pode apresentar nenhuma planta do tipo “mamão macho” ou de “corda”. Também não deve existir o mamão do tipo “moranga”, originário de flor petândrica, que é caracterizado por apresentar cinco sulcos profundos na casca. Este cuidado é tomado para impossibilitar a produção de sementes que transmitem características do fruto fora do padrão exigido no mercado.



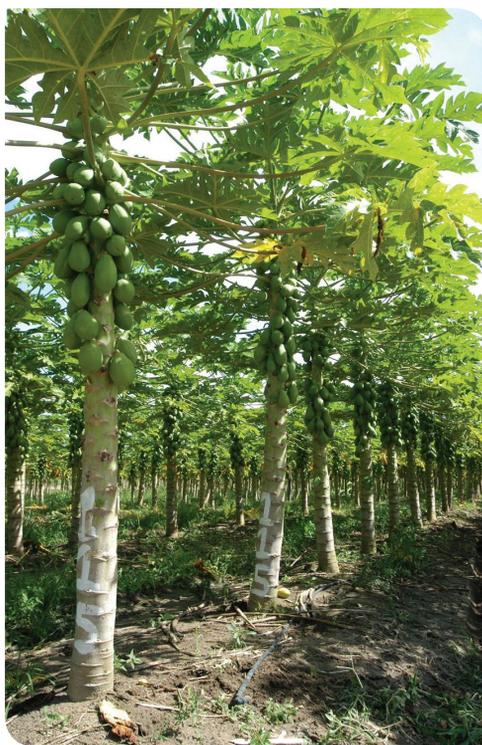
*Plantio com elevada produtividade e sanidade*

## 3.2 - Escolha as plantas matrizes

As plantas matrizes devem ser livres de doenças, possuindo uma excelente carga de frutas de formato periforme. As flores são obrigatoriamente do tipo hermafrodita *elongata*.

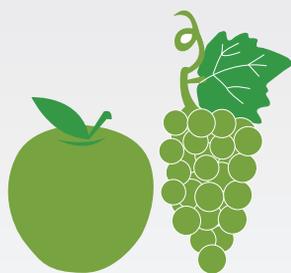
### Atenção:

Nas plantas matrizes, o caule é pintado para marcá-las, facilitando a identificação na hora de colher o fruto para extrair as sementes.



*Plantas matrizes identificadas*

Nas principais regiões de cultivo do mamão, a produção de mudas é realizada por viveiristas especializados. No caso do mamão híbrido, as sementes são adquiridas no mercado ou do viveirista, enquanto para o mamão Papaia as sementes podem ser obtidas pelo produtor que as entrega ao viveirista.



## Preparar o local do plantio

V

Antes de preparar o local do plantio, o produtor deve verificar se existem lavouras abandonadas de mamão a uma distância de até 3 km. Caso sejam encontradas, o proprietário deve ser comunicado para proceder à sua eliminação.



*Lavoura abandonada*

### Atenção:

Em regiões produtoras, existe legislação específica que obriga a eliminação das lavouras de mamão após o término do ciclo produtivo.

# 1 - Faça a limpeza da área

A limpeza do terreno é realizada conforme a cobertura vegetal natural da área. Em áreas de campo e pastagem, é empregada a roçadeira.



*Uso de roçadeira*

## 2 - Realize as práticas de conservação do solo

### 2.1 - Identifique as nascentes

Com base na orientação do técnico especializado, é feita a proteção das nascentes e veredas.



*Plantio com proteção da nascente*

## 2.2 - Respeite a mata ciliar



Nenhum plantio agrícola pode ser realizado na área de preservação permanente, que consiste em 30m de cada margem de ribeirões e rios.

## 2.3 - Controle a erosão

Os métodos de controle da erosão consistem na utilização de faixas com cobertura vegetal, plantio em curva de nível e a construção de terraços. O técnico, após analisar as características físicas do solo e considerando a declividade do terreno, irá definir o processo mais aconselhável.



*Construção de terraços*

## 3 - Are o solo

Havendo necessidade de calagem, o solo deve ser arado três meses antes do plantio. A aração é realizada quando o solo apresenta um teor de umidade adequada.



Para saber as condições de umidade do solo para se realizar a aração é feito um teste prático, tomando-se na mão um torrão do solo e com uma leve pressão com os dedos consegue-se quebrá-lo.

O trator com arado deve trabalhar sempre perpendicularmente à declividade do terreno, sendo o corte realizado a uma profundidade de até 30 cm.

## 4 - Faça a calagem

### Atenção:

O cálculo da quantidade de calcário a ser aplicado depende dos resultados obtidos na análise química do solo, por isso deve-se consultar um engenheiro agrônomo.



A qualidade do calcário é conhecida pela sigla PRNT (Poder Relativo de Neutralização Total), devendo ser superior a 80 %. A preferência é pelo calcário dolomítico, devido aos teores de cálcio e magnésio que apresenta.

A distribuição do calcário é a lanço, com uso de uma calcariadora, ou manualmente com uma pá.

## 5 - Gradeie o solo

A gradagem é feita com o objetivo de proceder ao destorroamento do solo e à incorporação do calcário. Para saber as condições de umidade do solo para se realizar a gradagem é feito um teste prático, tomando-se na mão um torrão do solo e com uma leve pressão com os dedos consegue-se quebrá-lo.



## 6 - Marque os talhões

Os limites de cada talhão são definidos pelos carregadores, obedecendo à facilidade na realização das tarefas. É importante iniciar



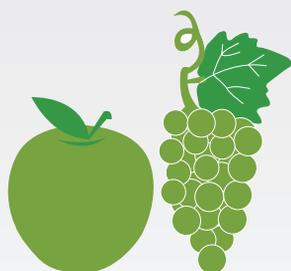
e concluir a tarefa prevista para um talhão. Assim, o tamanho do talhão é aquele que permite executar as tarefas conforme a necessidade.

## 7 - Marque os carregadores



Os carregadores são as estradas construídas dentro da lavoura e têm o objetivo de facilitar a carga e descarga dos insumos próximo ao local de trabalho, trânsito de máquinas e a retirada da produção.

A construção dos carregadores é feita com trator com lâmina, dependendo da declividade do terreno e da modalidade de controle da erosão indicada pelo técnico.



## Efetuar o plantio

VI

Em áreas irrigadas, o plantio pode ser realizado em qualquer época do ano. Se não houver irrigação, somente é realizado durante o período chuvoso. É ideal que a temperatura mínima média seja superior a 16° C. A garantia da qualidade das mudas, quanto à sua origem genética e fitossanidade, deve ser atestada por um técnico. O vigor e desenvolvimento das raízes completam as características desejáveis de uma boa muda.

O plantio pode ser realizado tanto em covas quanto em sulcos. A cova normalmente é utilizada em plantios menores e não mecanizados, enquanto o sulco é mais empregado em áreas maiores e mecanizadas.

# 1 - Faça os camalhões



*Equipamento apropriado para levantar o camalhão*



*Construção do camalhão*

*Plantio em camalhão*



Em terrenos sujeitos a alagamento por água de chuva, é recomendado o plantio em camalhão. O camalhão é construído com um arado reversível enleirando a terra no sentido da linha de plantio ou com um equipamento apropriado, que possui dois discos que direcionam a terra formando o camalhão.

## 2 - Marque as linhas de plantio

Conforme o espaçamento previamente escolhido, as linhas de plantio são marcadas com uma estaca no sentido da largura do talhão. O comprimento da linha é igual ao comprimento do talhão.



# 3 - Marque as covas

3.1 - Estique o cordel no sentido da linha de plantio



3.2 - Marque as covas na linha de plantio, utilizando uma vara como medida



Nas outras linhas de plantio, deve-se repetir o mesmo procedimento.

## 4 - Faça a cova

A cova do mamoeiro possui as dimensões de 40 x 40 x 40 cm. Com o enxadão é aberta a cova, e com uma cavadeira é completado o trabalho.



*Enxadão*



*Cavadeira*

## 5 - Marque o sulco

5.1 - Estique o cordel no sentido da linha



5.2 - Marque um ponto a cada 20 m, com uma estaca, até o término do talhão



## 6 - Abra o sulco

6.1 - Regule a profundidade do sulcador



## 6.2 - Sulque

A abertura do sulco é realizada com o sulcador acoplado a um trator. O tratorista irá abrir o sulco conforme a orientação das estacas que sinalizam a direção do sulco. O sulcador é regulado para abrir o sulco a 30 cm de profundidade. O trabalho é eficiente quando a umidade do solo é semelhante à recomendada para a aração.



# 7 - Adube

A adubação na cova ou sulco é realizada com fósforo, boro e esterco nas quantidades recomendadas pelo técnico conforme os resultados da análise do solo.



# 8 - Distribua as mudas

8.1 - Faça uma irrigação no viveiro um dia antes de transportar as mudas para o campo

8.2 - Retire as mudas do viveiro



## 8.3 - Distribua as mudas próximo a cada cova

A distribuição das mudas é realizada no dia do plantio. As mudas são retiradas do viveiro e colocadas junto ao local do plantio, observando a quantidade de três mudas por cova para o mamão Papaia e duas mudas no caso do plantio de mamão híbrido.



# 9 - Plante as mudas

## 9.1 - Faça três pequenas covas para o mamão Papaia

Em cada cova são abertas, com enxada, três pequenas covas de 20 cm de profundidade e distanciadas de 15 cm uma da outra, orientadas no sentido da linha de plantio,



## 9.2 - Faça duas pequenas covas para o mamão Híbrido

Em cada cova são abertas, com enxada, duas pequenas covas distanciadas de 20 cm uma da outra.



## 9.3 - Retire a sacola plástica

### 9.3.1 - Rasgue a sacola com



um canivete

### 9.3.2 - Retire a sacola plástica segurando a base da muda



### 9.4 - Coloque a muda na cova



### 9.5 - Chegue terra ao torrão

Com as mãos, chegue a terra da cova para junto do torrão até firmar a muda.

A muda é colocada na



cova de forma que o torrão fique 3 cm acima do nível do solo.

## 9.6 - Prepare a bacia

A bacia é uma proteção para a muda contra o excesso de água junto ao caule.

Com uma enxada, é raspada a terra ao redor da cova fazendo um sulco de forma que a muda fique em posição mais elevada.



## 9.7 - Coloque a cobertura morta

A cobertura morta é uma prática recomendada para plantios sem irrigação.

Para a cobertura morta é utilizado, com mais frequên-



cia, capim seco sem semente.



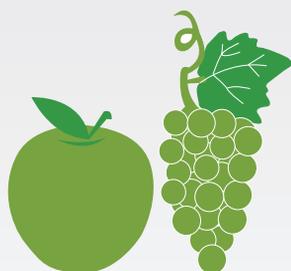
Com as mãos, o material é distribuído dentro da bacia de proteção, formando uma manta de 5 cm de espessura.

## 9.8 - Faça irrigação com regador

Esta prática é obrigatória para garantir o pegamento das mudas. A irrigação é feita vertendo a água do regador, sem crivo, dentro da bacia de proteção, de forma a arrastar a terra para junto do torrão. Gasta-se, no mínimo, 5 litros de água em cada muda plantada.

### Atenção:

A irrigação é realizada mesmo com o terreno molhado, pois o objetivo é chegar a terra da cova para junto do torrão.



## Fazer os tratos culturais

VII

O mamoeiro produz continuamente, à medida que a planta cresce. Nos dois primeiros anos, o desenvolvimento é vigoroso exigindo cuidados frequentes na realização dos tratos culturais, pois a produção é máxima. No terceiro ano, o mamoeiro apresenta uma redução no crescimento e uma conseqüente diminuição no número de frutos produzidos. Com a queda da produtividade, os tratos culturais vão também sendo reduzidos até o final da lavoura.

# 1 - Irrigação

O sistema de microaspersão é recomendado por fornecer uma maior área do solo molhada, permitindo o melhor desenvolvimento do sistema radicular sem que a água atinja as folhas e os frutos, ajudando a prevenir as doenças.



*Microaspersão*

O mamoeiro necessita de aproximadamente 100 mm de água por mês. A irrigação complementa a falta de água da chuva.

O cálculo da quantidade de água para irrigação depende da idade do mamoeiro, do clima e das características do solo.



*Gotejamento ao longo da linha*



*Posição dos gotejadores por planta*

### Atenção:

Para estabelecer a necessidade de água e a frequência da irrigação, é necessário consultar um técnico.

## 1.1 - Ligue o motor ou motobomba



## 1.2 - Abra o registro



## 1.3 - Irrigue

O turno de rega e a quantidade de água fornecida por irrigação deve constar de projeto técnico.

Ao concluir a irrigação, deve-se fechar o registro e desligar a motobomba.



## 2 - Controle o mato

A intensidade e frequência do controle do mato depende da idade do mamoeiro. Plantas jovens são mantidas no limpo, realizando-se o coroamento. No mamoeiro adulto, as linhas são limpas e as ruas roçadas. No final do ciclo, toda área é apenas roçada.

### 2.1 - Faça o coroamento

O coroamento consiste na limpeza da área próxima à muda, com uma enxada. A capina é realizada até, no mínimo, 60 cm de distância da muda.



*Rua necessitando de limpeza do mato*



*Rua após a limpeza do mato*

### 2.2 - Faça a limpeza da linha

A linha de plantio é a região que armazena a água e os nutrientes que o mamoeiro absorve para seu crescimento e produção. Para evitar a competição com o mato, é realizada a limpeza em faixa na linha de plantio. A largura da faixa é variável conforme o sistema de plantio, se em fileira simples ou dupla.

O controle do mato na linha é realizado com enxada ou com herbicida.



*Controle químico com herbicida*

## 2.3 - Faça a limpeza da rua



*Rua antes da limpeza do mato*



*Uso de gradagem no controle do mato*

A competição do mato com o mamoeiro por água e nutrientes é menor na região da rua. Assim, o mato necessita ser contido no seu desenvolvimento com roçagem usando-se foice, roçadeira ou mesmo gradagem superficial.

## 3 - Faça adubação de cobertura

O mamoeiro irrigado é adubado quatro vezes por ano, ou seja, de três em três meses. Nos plantios de sequeiro são realizadas três adubações: no início, no meio e no término do período chuvoso.



*Parte do conjunto de equipamentos de fertiirrigação*

### Atenção:

A quantidade do adubo depende da análise do solo; por isso, deve-se seguir a orientação do técnico.

A distribuição do adubo em cobertura do solo é realizada ao redor do mamoeiro numa faixa correspondendo à metade da área de copa.

Em cultivos em áreas maiores, pode ser utilizada a fertirrigação, que exige equipamentos apropriados.

## 4 - Faça a sexagem



*Pomar jovem em idade da sexagem*

As primeiras flores do mamoeiro surgem 3 a 5 meses após o plantio. O comércio prefere frutos periformes, originados de flores hermafroditas. A seleção consiste em identificar as plantas hermafroditas e eliminar as demais.



*Procedimento do exame do sexo da planta*

## 4.1 - Mamão Papaia



*Plantio de 3 mudas por cova*

Três mudas foram plantadas por cova. Usando-se a semente recomendada podem ocorrer dois tipos de flores: hermafroditas e femininas.



*Flor hermafrodita*



*Flor feminina*

São quatro as possibilidades no campo:

- a)** Todas as mudas hermafroditas
- b)** Duas mudas hermafroditas e uma feminina
- c)** Uma muda hermafrodita e duas femininas
- d)** Todas as mudas femininas

- Nos casos “a” e “b”

Escolha a planta hermafrodita mais vigorosa e elimine as demais, rente ao solo com um facão.

- Na situação “c”

Elimine as duas femininas.

- Na situação “d”

Escolha uma planta feminina e elimine as outras duas.

Numa lavoura de 1.500 plantas por hectare ficam, após a sexagem, aproximadamente 1.445 covas de mamoeiro com flores hermafroditas e frutos periformes e 55 plantas com flores femininas e frutos arredondados.

## 4.2 - Mamão Híbrido

Duas mudas são plantadas por cova, com sementes de boa procedência, e pode ocorrer:

- a) Todas hermafroditas
  - b) Uma hermafrodita e uma feminina
  - c) Todas femininas
- Nos casos “a” e “b”

Escolha uma planta de flores hermafroditas, eliminando a outra.

- Na situação “c”

Escolha uma das plantas de flores femininas, eliminando a outra.

Num plantio de 1.100 covas por hectare, ficam, após a sexagem, aproximadamente 978 plantas com flores hermafroditas e 122 plantas com flores femininas.

### Atenção:

Os mamões de formato arredondado das variedades híbridas são comercializados para o mercado de agroindústrias.

## 5 - Desbaste os frutos

O desbaste de frutos somente é recomendado quando ocorre excesso de produção. Neste caso, falta espaço para o crescimento do mamão ao redor do mamoeiro, o que provoca deformação nos frutos.

## 5.1 - Identifique a época

Para determinar o momento da realização do desbaste, são feitas inspeções periódicas na lavoura com a finalidade de identificar as plantas que apresentem mais de dois frutos por pedúnculo.



*Planta com mais de dois frutos por pedúnculo*

## 5.2 - Determine a intensidade

O desbaste é realizado eliminando o excesso de frutos de forma a deixar uma seqüência de um fruto e depois dois frutos por pedúnculo, de maneira alternada.

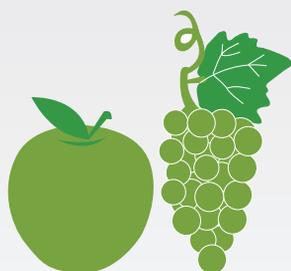


*Mamoeiro antes do desbaste*



*Mamoeiro sendo desbastado*





## Controlar pragas e doenças

VIII

As pragas e doenças do mamoeiro causam prejuízos diretos quando danificam as flores e os frutos. Sua ocorrência nas folhas, no caule ou nas raízes enfraquecem a planta, reduzindo a quantidade e a qualidade do mamão produzido.

A eficiência do controle de pragas e doenças envolve duas etapas. A primeira é o reconhecimento do sintoma e identificação do agente causal. A segunda é o estabelecimento de uma estratégia de controle que pode ser tanto curativo como preventivo.

### Atenção:

No controle químico de pragas e doenças, é obrigatório o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados pelo fabricante do produto utilizado.



# 1 - Controle o ácaro-branco

## 1.1 - Conheça os sintomas

Apenas as folhas novas são atacadas. A praga provoca a paralisação do crescimento do mamoeiro. As folhas ficam deformadas e o avanço dos sintomas causa a queda do “chapéu do mamoeiro”, provocando a morte das folhas do ponteiro.



## 1.2 - Identifique a praga

O ácaro branco só é visível com a ajuda de uma lupa, com ampliação de dez vezes.

## 1.3 - Controle a praga

Como prevenção, nos meses mais quentes do ano, de janeiro a março, o enxofre pode ser aplicado com pulverizador, de modo a atingir apenas o ponteiro da planta.



A recomendação é utilizar o enxofre em pó molhável, na concentração de 800g/kg do produto comercial dissolvendo-se 650 g em 100 litros de água.

### Atenção:

Nos plantios já com sintomas de infestação do ácaro-branco, é necessário buscar orientação de um técnico.

## 2 - Controle a pinta preta

Esta é uma das doenças mais comuns no estágio de formação da lavoura.

### 2.1 - Conheça os sintomas

A doença é causada por fungo que ataca flores, frutos e, principalmente, as folhas mais velhas. O sintoma é observado na parte inferior da folha pela presença de manchas circulares de coloração cinza-claro no centro e pretas nas margens. Quando estas manchas ocorrem no fruto, depreciam o mamão no mercado.



*Fruto com sintoma da pinta preta*

## 2.2 - Faça o controle

No surgimento dos primeiros sintomas, deve-se buscar a recomendação do técnico para o controle químico.



*Aplicação do fungicida em pulverização*

### Atenção:

No controle químico de pragas e doenças, é obrigatório o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados pelo fabricante do produto utilizado.

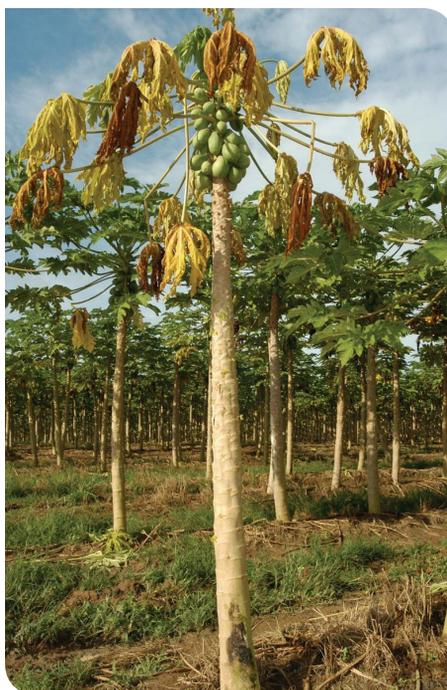
## 3 - Controle a podridão do caule

### 3.1 - Conheça os sintomas



*Terreno encharcado com ocorrência da podridão do caule*

A doença é causada por fungo que se instala no caule próximo ao solo, e também pode ocorrer nas raízes, principalmente em solos mal drenados. Com o avanço da doença, ocorre a morte do mamoeiro.



*Planta em estágio adiantado da doença*

## 3.2 - Identifique a doença

Com o canivete, faz-se um corte na área necrosada do caule e observa-se o tecido fibroso com exsudação de goma.



*Lesão no caule*

## 3.3 - Faça o controle

Por ser uma doença que também afeta as raízes, é recomendada a rotação de cultura quando a ocorrência é freqüente. Em casos isolados, o controle é preventivo pincelando o caule com fungicida a base de cobre, principalmente nos períodos chuvosos.

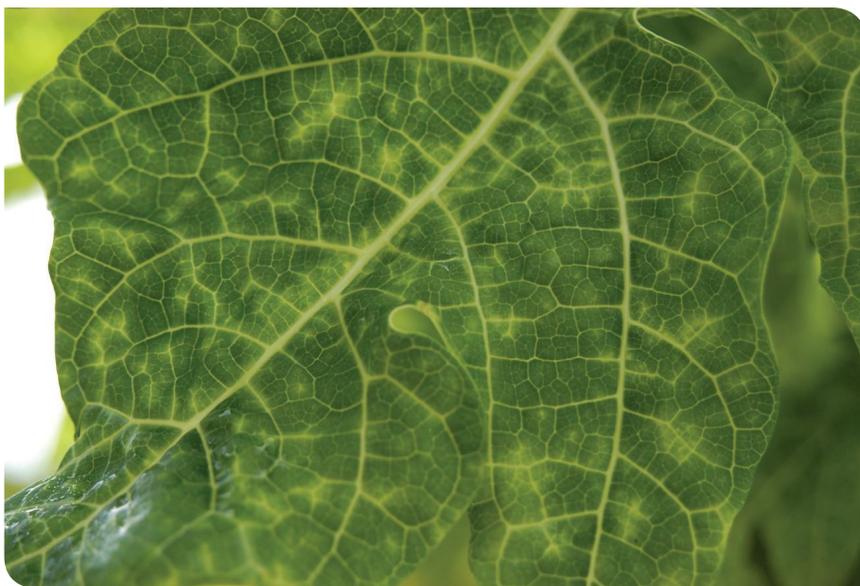
# 4 - Controle as viroses

As duas principais viroses são o mosaico do mamoeiro e a meleira.

## 4.1 - Sintoma do mosaico do mamoeiro



*Planta com sintoma de mosaico*



*Descoloração de folhas jovens*



*Manchas circulares do mosaico no fruto*

As folhas apresentam áreas amarelas e áreas verdes. Inicialmente, o sintoma ocorre nas folhas mais novas. No ápice do caule, surgem estrias alongadas. No fruto, a doença causa o surgimento de manchas verde-escuro na forma de pequenos anéis concêntricos.



*Estrias de coloração verde-escuro no ápice do caule*

## 4.2 - Sintoma da meleira

O primeiro sintoma da doença manifesta-se com a queima da ponta das folhas mais novas.



*Queima de borda em folhas jovens*

No fruto, a doença causa manchas de coloração verde-clara contrastando com outras verde escura.



*Áreas do fruto de tonalidades diferentes*

O sintoma típico é a exsudação do látex nos frutos.



*Exsudação do látex no fruto*

## 4.3 - Medidas de controle

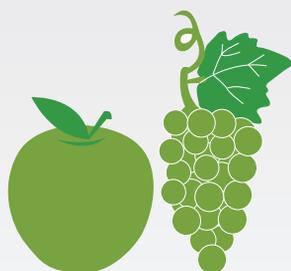
Não existe controle químico das viroses. O controle natural é realizado através do “rouguing”, realizando-se as seguintes operações:



- a) Vistoriar os pomares semanalmente, eliminando e retirando as plantas com os sintomas da doença. Anotar o número de plantas eliminadas em cada talhão;
- b) Não plantar abóbora, melancia, melão, maxixe e outras plantas que também são contaminadas por estes vírus;
- c) Manter o mato roçado;
- d) Eliminar pomares velhos e improdutivos.

### Atenção:

Em áreas onde a evolução das viroses ocorre rapidamente, o plantio do mamoeiro não é recomendado.



## Proceder à colheita

IX

A colheita tem início 7 a 10 meses após o plantio das mudas. O mamão Papaia apresenta uma produtividade média de 45 a 55 t/ha, enquanto o mamão híbrido chega de 80 a 90 t/ha. A alta produção só é coroada de êxito comercial se a prática da colheita for realizada de forma a não danificar o fruto, que é muito sensível aos ferimentos da casca.

A colheita é realizada, semanalmente, em cada talhão por uma equipe treinada.

# 1 - Planeje a colheita

Conforme a previsão do volume a ser colhido, o trabalho é realizado por duas equipes. Uma responsável pela colheita e a outra pelo transporte e distribuição dos contêntores plásticos.



*Planta em estágio de colheita*

## 2 - Determine o ponto de colheita

O ponto de colheita é determinado pelo desenvolvimento do fruto e coloração da casca. O fruto pode ser colhido ainda 100% verde desde que esteja completamente desenvolvido. Nesse caso, o fruto é para o abastecimento

de mercados distantes. Para atender o mercado mais próximo, o fruto pode ser colhido com até 25% da superfície de casca amarela.

*Fruto apresentando início de amarelecimento da casca*



## 3 - Colha o fruto em planta baixa

3.1 - Faça com a mão o movimento de torção do pedúnculo



### 3.2 - Coloque o fruto colhido num balde

Este balde deve estar forrado com plástico de bolhas para proteger o fruto de ferimentos.



### 3.3 - Leve o balde com os frutos até a carreta



### 3.4 - Coloque os frutos no contentor

Na carreta, o fruto é depositado com cuidado no contentor, que também deve estar revestido por plástico-bolha. Deve-se formar uma camada de até 4 frutos do Papaia e de 2 no caso do mamão híbrido.



### Atenção:

Na colheita, o mamão jamais pode ser jogado dentro do contentor, porque é um fruto muito sensível a ferimentos na casca.

## 4 - Colha o fruto em planta alta

Quando a altura do fruto ultrapassar a do colhedor, é utilizada uma escada para cada colhedor ou uma carreta com plataformas laterais.

### 4.1 - Regule a altura da plataforma de colheita



4.2 - Posicione os colhedores na lateral da plataforma



4.3 - Forre o contentor com plástico de bolha para proteger os frutos



4.4 - Colha o fruto



## 4.5 - Deposite o fruto no contentor



# 5 - Transporte para o barracão

Uma carreta percorre a lavoura recolhendo os contentores e leva-os para o barracão.

### Atenção:

O transporte de frutos a granel deve ser feito com os devidos cuidados, porque é durante a comercialização que ocorre a maior perda.



# 6 - Classifique o fruto

Os frutos devem ser padronizados por tamanho e coloração da casca.

## 6.1 - Para exportação

### Caixas de papelão com capacidade para 3,5 kg

Número de frutos por caixa	Peso do fruto em g
6	627 - 540
7	530 - 470
8	465 - 415
9	410 - 370
10	365 - 335
12	320 - 270



## 6.2 - Para o mercado interno

Na comercialização para o mercado interno, usam-se dois tipos de embalagem: a caixa de papelão e a de madeira.

### Caixa de papelão com capacidade para 1,8 kg

Número de frutos por caixa	Peso do fruto em g
4	475 - 425
5	380 - 340
6	270 - 220

### Caixa de madeira com capacidade para 8 kg

Número de frutos por caixa	Peso do fruto em g
12	700 - 627
15	550 - 470
18	465 - 415
21	410 - 370
24	360 - 325
28	320 - 270



Caixas de 8 kg  
com frutos Papaia  
tipo 12 e 21

## Caixa de madeira com capacidade para 18 Kg

Para o mercado interno, que é menos exigente, usa-se outro modelo de caixa de madeira com capacidade para 18 kg.



*Caixa de 18 kg com mamão Formosa*

# 7 - Embale o mamão

Para serem colocados nas caixas, os mamões são embrulhados em papel.

## 7.1 - Embrulhe o fruto com papel



## 7.2 - Coloque o fruto na caixa



## 7.3 - Feche a caixa



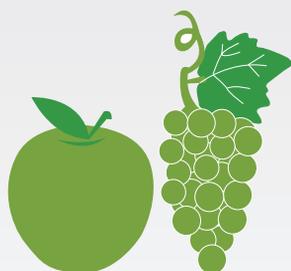
## 8 - Carregue as caixas no caminhão



*Carregando caixas com mamão Papaia*



*Carregando caixas com mamão Formosa*



## Comercializar o mamão

IX

O planejamento antecipado da comercialização é da máxima importância por ser o mamão um fruto perecível e a colheita realizar-se por semana.

O fruto deve ser colhido conforme as exigências do mercado consumidor, considerando-se variedade, formato, peso, maturação e padrão de qualidade.



*Classificação por maturação*



*Classificação por peso*

# 1 - Conheça as exigências do mercado

## 1.1 - Para fruto de mesa

Somente são comercializados frutos de formato periforme.

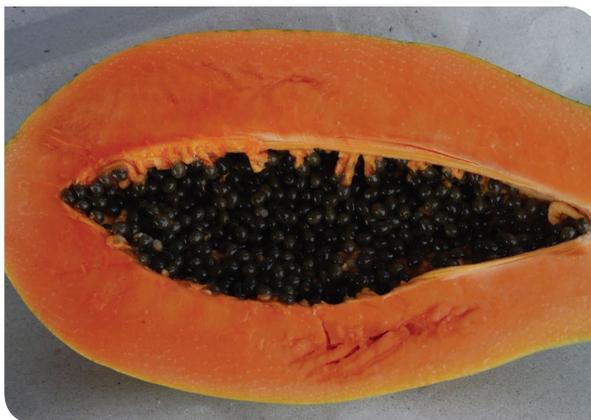
### a) Mamão Papaia

A preferência é por frutos de 400 a 450g de polpa vermelha e cavidade interna pequena. Normalmente, é vendido por unidade.

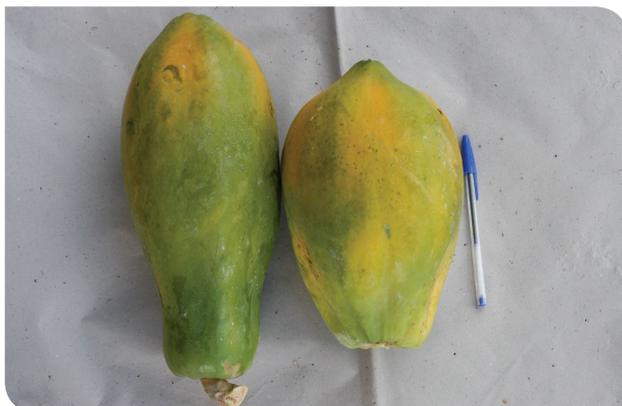


### b) Mamão híbrido

O mercado tem preferência por frutos de 900 a 1.100g com polpa vermelha.



## 1.2 - Para industrialização



O maior rendimento da produção do mamão híbrido, por área plantada, garante a sua preferência para a industrialização. Neste caso, o mamão de formato redondo também é comercializado.

# 2 - Identifique os processos de comercialização

Existem quatro canais de comercialização:

## 2.1 - Venda direta nos CEASAS

O produtor necessita cadastrar-se na administração da Central de Abastecimento (CEASA) para poder comercializar o mamão no Barracão do Pro-

ductor, que também é chamado de “Pedra” (local de venda de produtos agrícolas).

## 2.2 - Venda aos atacadistas

Os agentes intermediários entre o produtor e o mercado varejista possuem barracões dentro da CEASA ou na periferia das grandes cidades. A comercialização é realizada entre as partes conforme a cotação do mamão no atacado.

## 2.3 - Venda para “sacolões” e supermercados

A venda direta para as redes de “sacolões” e supermercados é realizada com base em contratos previamente discutidos.

## 2.4 - Venda para exportadores



*Embalagem para exportação*



### *Armazenagem das caixas para exportação*

A exportação de mamão é feita somente por empresas especializadas.

O produtor necessita estar previamente integrado ao processo e deve adotar as práticas agrícolas e os procedimentos exigidos tanto pelo Ministério da Agricultura como pelos países importadores.

# Bibliografia

DANTAS, J. L.L.; JUNGHANS, D. T.; LIMA, J. F. *Mamão*. Brasília-DF: EMBRAPA, P. 2003. 151 p.

MAMÃO. *Informe Agropecuário*. Belo Horizonte, v. 12, n. 134. 1986.

SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DO MAMOEIRO, 2., 1988, Jaboticabal. Anais. Jaboticabal: FCAV/UNESP, 1988. 428p.