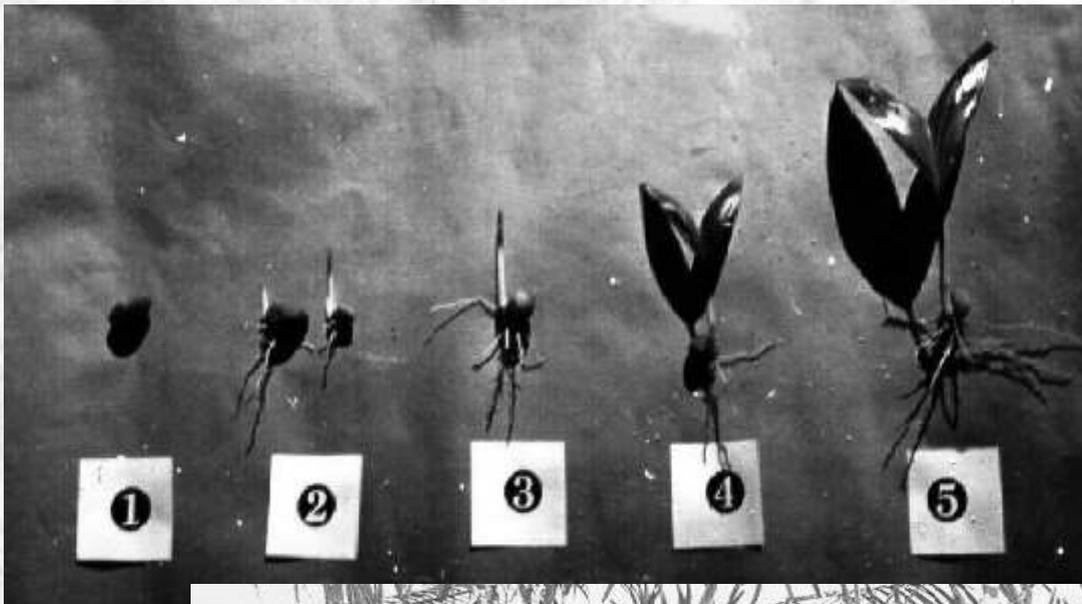


## Produção de Mudras de Espécies Agroflorestais Banana, Açaí, Abacaxi, Citros, Cupuaçu e Pupunha



# **República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*  
Presidente

## **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Roberto Rodrigues*  
Ministro

## **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa**

### **Conselho de Administração**

*José Amauri Dimárzio*  
Presidente

*Clayton Campanhola*  
Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*  
*Helio Tollini*  
*Ernesto Paterniani*  
*Luis Fernando Rigato Vasconcellos*  
Membros

### **Diretoria-Executiva da Embrapa**

*Clayton Campanhola*  
Diretor-Presidente

*Gustavo Kauark Chianca*  
*Herbert Cavalcante de Lima*  
*Mariza Marilena Tanajura Luz Barbosa*  
Diretores-Executivos

### **Embrapa Acre**

*Ivandir Soares Campos*  
Chefe-Geral

*João Batista Martiniano Pereira*  
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Dorila Silva de Oliveira Mota Gonzaga*  
Chefe-Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio

*Milcíades Heitor de Abreu Pardo*  
Chefe-Adjunto de Administração



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 0104-9046  
Dezembro, 2003

## **Documentos 89**

**Produção de Mudanças de Espécies Agroflorestais:  
Banana, Açaí, Abacaxi, Citros, Cupuaçu e Pupunha**

Jonny Everson Scherwinski Pereira  
**Editor técnico**

Rio Branco, AC  
2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Acre**

Rodovia BR 364, km 14, sentido Rio Branco/Porto Velho  
Caixa Postal, 321  
Rio Branco, AC, CEP 69908-970  
Fone: (68) 212-3200  
Fax: (68) 212-3284  
<http://www.cpafac.embrapa.br>  
[sac@cpafac.embrapa.br](mailto:sac@cpafac.embrapa.br)

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: *Murilo Fazolin*  
Secretária-Executiva: *Suely Moreira de Melo*

Membros: *Celso Luís Bergo, Claudenor Pinho de Sá, Cleisa Brasil da Cunha Cartaxo, Elias Melo de Miranda, Hêlia Alves de Mendonça, Henrique José Borges de Araújo\*, João Alencar de Sousa\*, Jonny Everson S. Pereira, José Tadeu de Souza Marinho, Judson Ferreira Valentim, Lúcia Helena de Oliveira Wadt, Luís Cláudio de Oliveira, Marcílio José Thomazini, Maria de Jesus B. Cavalcante, Patrícia Maria Drumond*

\*Revisores deste trabalho

Normalização bibliográfica: *Luiza de Marillac Pompeu Braga Gonçalves*  
Tratamento de ilustrações: *Fernando Farias Sevá*  
Editoração eletrônica: *Fernando Farias Sevá*

As informações constantes neste documento são de inteira responsabilidade dos autores.

**1ª edição**

1ª impressão (2003): 300 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).**

Embrapa Acre.

P436p Pereira, Jonny Everson Scherwinski Pereira, Ed.

Produção de mudas de espécies agroflorestais: banana, açaí, abacaxi, citros, cupuaçu e pupunha, editada por Jonny Everson Scherwinski Pereira. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2003.

46 p. il. (Embrapa Acre. Documentos, 89).

1. Banana – Mudas. 2. Açaí – Mudas. 3. Abacaxi – Mudas. 4. Citros – Mudas. 5. Cupuaçu – Mudas. 6. Pupunha – Mudas. I. Título. II. Série.

CDD 634.04 (19. ed.)

© Embrapa 2003

## **Autores**

Jonny Everson Scherwinski Pereira  
Eng. agrôn., D.Sc., Embrapa Acre, Caixa Postal 321, 69908-970, Rio Branco, AC,  
jonny@cpafac.embrapa.br

Tadário Kamel de Oliveira  
Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Acre, tadario@cpafac.embrapa.br

Celso Luís Bergo  
Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Acre, celso@cpafac.embrapa.br

Murilo Fazolin  
Eng. agrôn., D.Sc., Embrapa Acre, murilo@cpafac.embrapa.br

Hélia Alves de Mendonça  
Eng. agrôn., D.Sc., Embrapa Acre, helia@cpafac.embrapa.br

Rivaldalve Coelho Gonçalves  
Eng. agrôn., D.Sc., Embrapa Acre, riva@cpafc.embrapa.br

Maria de Jesus Barbosa Cavalcante  
Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Acre, maju@cpafac.embrapa.br

Marcílio José Thomazini  
Eng. agrôn., D.Sc., Embrapa Acre, marcilio@cpafac.embrapa.br

Luis Cláudio de Oliveira  
Eng. ftal., M.Sc., Embrapa Acre, lclaudio@cpafac.embrapa.br



## **Apresentação**

Qualquer que seja a espécie vegetal a ser utilizada, as mudas constituem um dos itens mais importantes na implantação de uma área. Por isso, é da qualidade das mudas que depende, em grande parte, o sucesso do empreendimento.

Além de influenciar diretamente no desenvolvimento e produção das culturas, as mudas também têm papel fundamental na sanidade do pomar, uma vez que uma série de doenças e pragas, levada com as mudas, pode comprometer o sucesso do novo plantio, trazendo prejuízos aos produtores.

Consciente dessa realidade e também da enorme carência da oferta de mudas de qualidade na Região Norte do Brasil, a Embrapa Acre, em parceria com a Prefeitura Municipal de Acrelândia e com o apoio do Ministério do Meio Ambiente, organizou esta publicação no intuito de difundir de forma didática e de fácil entendimento procedimentos e cuidados básicos para a produção de algumas mudas de espécies agroflorestais. A publicação oferece noções básicas sobre a implantação de um viveiro e também aborda aspectos específicos sobre a produção de mudas de abacaxi, açaí de touceira, banana, citros, pupunha e cupuaçu.

*Ivandar Soares Campos*  
Chefe-Geral da Embrapa Acre



## Sumário

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Viveiro de Produção de Mudanças .....          | 9  |
| Produção de Mudanças de Abacaxi .....          | 13 |
| Produção de Mudanças de Açaí de Touceira ..... | 17 |
| Produção de Mudanças de Bananeira .....        | 21 |
| Produção de Mudanças de Citros .....           | 23 |
| Produção de Mudanças de Cupuaçu .....          | 28 |
| Produção de Mudanças de Pupunha .....          | 33 |
| Pragas no Viveiro e nas Culturas .....         | 37 |
| Doenças no Viveiro e nas Culturas .....        | 41 |
| Referências Bibliográficas .....               | 46 |



## **Produção de Mudanças de Espécies Agroflorestais Banana, Açaí, Abacaxi, Citros, Cupuaçu e Pupunha**

---

*Jonny Everson Scherwinski Pereira  
Tadário Kamel de Oliveira  
Celso Luís Bergo  
Murilo Fazolin  
Hélia Alves de Mendonça  
Rivaldo Coelho Gonçalves  
Maria de Jesus Barbosa Cavalcante  
Marcílio José Thomazini  
Luís Cláudio de Oliveira*

### **Viveiro de Produção de Mudanças**

Jonny Everson Scherwinski Pereira

#### **Viveiro**

O viveiro é o local onde são produzidas as mudas. Sua função principal é favorecer o desenvolvimento inicial das mudas até que sejam transferidas para o campo. Entre outros benefícios, o viveiro contribui para melhorar a condição de germinação das sementes, limita a mortalidade de plantas, permite a produção de grandes quantidades de mudas em pequeno espaço físico e facilita a seleção de mudas por altura e vigor no momento do plantio.

Como visto, é no viveiro que se concentram todas as atividades para a produção das mudas. Por isso, antes de sua implantação, é importante planejá-lo. Aspectos como a espécie, o tipo e quantidade de mudas a serem produzidas, além do sistema de produção e a finalidade do viveiro, são fatores fundamentais que devem ser observados no seu planejamento.

De maneira geral, existem dois tipos de viveiro:

- a) Viveiros permanentes: visam à produção contínua de mudas por tempo indeterminado. Este tipo de viveiro é normalmente destinado à produção de mudas para atender a uma comunidade ou associação de produtores ou ainda à comercialização. Por ser construído para durar mais tempo, os materiais empregados para sua edificação devem ser mais resistentes, fato que o torna mais oneroso em relação aos viveiros temporários.
- b) Viveiros temporários: não visam à produção contínua de mudas. São normalmente construídos para uso por pouco tempo (períodos não superiores a um ano) e utilizados para a produção de mudas destinadas a um projeto ou atividade em uma área determinada. Os materiais usados para a construção deste tipo de viveiro são mais simples e, portanto, de menor custo.

## **Aspectos Importantes a Serem Observados na Implantação de um Viveiro de Mudanças**

### **Local**

Os viveiros devem ser planejados e construídos em locais de fácil acesso e, de preferência, próximos da área de plantio para evitar o trabalho e custo do transporte e os danos decorrentes deste. No entanto, os viveiros permanentes deverão ser construídos em locais mais afastados de plantios da mesma espécie para que as mudas produzidas não venham a ser contaminadas por possíveis doenças.

Devem-se evitar locais sombreados e com alta incidência de ervas daninhas. A construção deve seguir uma orientação que proteja a lateral do viveiro dos ventos predominantes.

### **Tamanho**

O tamanho da área do viveiro varia em função da quantidade de mudas que se quer produzir, mas a escala (produção contínua ou não), finalidade (produção doméstica ou comercial) e o sistema de produção (canteiros, bandejas, sacos plásticos ou tubetes) são aspectos que devem ser levados em consideração no dimensionamento da área do viveiro. Deve-se lembrar também que o viveiro possui uma área considerada não produtiva, na qual se incluem os caminhos e as estradas, que facilitam o trânsito de trabalhadores, máquinas e equipamentos.

### **Solo e Relevo da Área**

Deve-se dar preferência para solos leves (arenosos ou argilo-arenosos) profundos e bem drenados, livres de ervas daninhas, nematóides e outros microrganismos que sejam de difícil controle. O terreno para a construção do viveiro deve ser levemente inclinado (0,2% a 2%), evitando que a água se acumule. Áreas muito planas podem apresentar problemas de drenagem.

### **Irrigação**

É fundamental que o viveiro disponha de água em quantidade suficiente durante todos os meses do ano. Mesmo em regiões onde a precipitação é abundante, normalmente ocorre alguns meses com falta de chuva, fato que pode comprometer o normal funcionamento do viveiro. Além disso, é importante que a água seja de boa qualidade, pois pode tornar-se fonte de patógenos ou, ainda, conter substâncias capazes de influenciar negativamente o crescimento das plantas.

### **Proteção**

Recomenda-se que a área do viveiro seja protegida para evitar o acesso de animais domésticos e silvestres que podem danificar as mudas ou introduzir doenças e pragas. Em alguns casos, a proteção também pode servir como quebra-vento, impedindo a ação de ventos fortes sobre as mudas, benfeitorias do viveiro ou ainda para diminuir o ressecamento do substrato, do solo e também das mudas.

### **Benfeitorias**

Em razão do volume de produção e do tipo de viveiro, muitas vezes é recomendável uma área construída para armazenar os materiais e os equipamentos utilizados na produção das mudas.

## A Formação das Mudanças

Nesta etapa, o uso de material reprodutivo (sementes ou estacas) de boa qualidade é fundamental para a obtenção de mudas de qualidade. Por isso, aspectos como viabilidade, sanidade e vigor devem ser levados em consideração, pois com essas qualidades, as mudas irão se desenvolver mais rapidamente e apresentar também melhores condições de defesa, favorecendo sua formação.

### Sistema de Produção

De modo geral, a semeadura pode ser de duas formas:

- a) Semeadura direta em recipientes: realizada diretamente nas embalagens (sacos plásticos, tubetes ou bandejas de isopor) já posicionadas nos canteiros construídos. Este tipo de semeadura é normalmente indicado para espécies com boa germinação, pois evita o trabalho posterior de repicagem.
- b) Semeadura indireta: realizada em canteiros ou recipientes especialmente preparados, denominados sementeiras. Normalmente, é indicada para sementes pequenas, que apresentam irregularidade na germinação, quando há uma quantidade pequena de sementes, ou ainda, quando o objetivo é obter um grande número de plantas em reduzido espaço físico. Após o desenvolvimento inicial das plântulas, é necessário repicá-las para embalagens até completarem seu desenvolvimento e atingirem o tamanho ideal para serem transferidas ao campo. A repicagem deve ser feita em dias chuvosos ou nublados e à sombra para evitar o dessecamento do sistema radicular, bem como das demais partes da planta.

### Preparo dos Canteiros

Como visto anteriormente, um viveiro apresenta dois tipos de canteiros:

- a) Canteiros de semeadura: são em menor número num viveiro e podem ser construídos em madeira ou alvenaria, com aproximadamente 0,30 m de profundidade, 1,0 m de largura e comprimento variável com a quantidade de mudas a serem produzidas (1,0 a 20 m). Além disso, podem ser construídos no chão ou serem suspensos. Para obter uma boa drenagem, é aconselhável que seja formado por uma camada de brita, uma de areia e, por último, o substrato. A profundidade da semente no substrato é normalmente calculada em 1,5 a 2 vezes o diâmetro da semente, podendo ser realizada a lanço ou em sulco.
- b) Canteiros para embalagens: recebem as embalagens no momento da semeadura direta ou logo após a repicagem das plântulas formadas na sementeira. Por isso, normalmente são em maior número no viveiro. Assim como nos canteiros destinados à semeadura, são normalmente construídos em madeira ou alvenaria, com largura de 1,0 m e comprimento variando de 10 a 20 m. No caso de se trabalhar com bandejas e tubetes, os canteiros devem ser suspensos do solo (de 0,5 a 1,2 m) para facilitar a acomodação das embalagens e os trabalhos.

## Embalagens

Atualmente, as embalagens mais utilizadas na produção de mudas são os sacos de polietileno e o tubete, encontrados no mercado em diversas dimensões. Na Tabela 1 encontram-se as principais vantagens e desvantagens de cada recipiente.

**Tabela 1.** Vantagens e desvantagens das embalagens mais utilizadas na produção de mudas.

| Vantagens                                                                           |                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sacos de polietileno                                                                | Tubetes                                                                                                                       |
| Baixo custo                                                                         | Economia de espaço do viveiro, proporcionando maior quantidade de mudas por m <sup>2</sup>                                    |
| Possibilidade de produzir mudas maiores                                             | Menor quantidade de substrato para o enchimento                                                                               |
| Maior tempo de armazenamento das mudas fora do viveiro                              | Possibilidade de desenvolver um sistema radicular orientado e não enovelado, além de protegê-lo contra possíveis traumatismos |
| Sobrevivência maior das plantas no campo por permitirem a obtenção de mudas maiores | Manejo e transporte até o campo facilitado                                                                                    |
| Facilidade de serem encontrados no mercado                                          | Maior controle de microrganismos por estar suspenso e isolado do solo                                                         |
|                                                                                     | Maior durabilidade                                                                                                            |
|                                                                                     | Possibilidade de reutilização                                                                                                 |
| Desvantagens                                                                        |                                                                                                                               |
| Sacos de polietileno                                                                | Tubetes                                                                                                                       |
| Maior volume de substrato para seu enchimento                                       | Custo mais elevado                                                                                                            |
| Maior espaço para serem acomodados no viveiro                                       | Maior infra-estrutura no viveiro para serem acomodados                                                                        |
| Maior dificuldade para o transporte e manuseio                                      | Necessidade de plantar as mudas logo após serem retirados do viveiro                                                          |
| Maior espaço, tempo e mão-de-obra para enchimento com substrato                     | Possibilidade de obter mudas menores, necessitando maiores cuidados no campo (irrigação e replantios)                         |
| Possibilidade de enovelamento do sistema radicular                                  |                                                                                                                               |
| Baixa durabilidade                                                                  |                                                                                                                               |

## Substratos

Substrato é o material mineral e/ou orgânico que em forma pura ou em mistura é colocado nas embalagens para o desenvolvimento das mudas.

### *Tipos e Formulações de Substratos*

De modo geral, as reservas das sementes são suficientes para que iniciem seu desenvolvimento. Mas com o passar do tempo, as plântulas devem receber um aporte de nutrientes para seu crescimento. Normalmente, a mistura de solo com algum tipo de matéria orgânica é suficiente para a formação da muda. As fontes de matéria orgânica são variadas e entre elas pode-se destacar: esterco bovino, esterco de galinha, casca de madeira e serragem, etc. No entanto, qualquer tipo de substrato a ser composto deve proporcionar uma boa drenagem e ser livre de

ervas daninhas e microrganismos patogênicos. Por essa razão, aconselha-se utilizar material do subsolo, livre de sementes de ervas daninhas e fungos, para a composição do substrato. A seguir são citadas algumas composições que podem ser usadas como substrato na produção de mudas:

- ? 3 porções de terra de subsolo + 1 porção de adubo orgânico (ex. esterco de gado).
- ? 3 porções de terra de subsolo + 1 porção de vermiculita + 1 porção de adubo orgânico.
- ? 3 porções de terra de subsolo + 1 porção de adubo orgânico + 1 porção de areia.
- ? 3 porções de terra de subsolo + 1 porção de terra superficial de mato.
- ? Substrato comercial.

#### Repicagem das Mudanças para os Recipientes

A repicagem é o processo no qual as plantas são transferidas da sementeira para os recipientes já encanteirados. Normalmente é realizado quando as plantas atingem de 5 a 8 cm de altura, dependendo da espécie que se está trabalhando. Antes do início da repicagem, é importante que se faça uma rega na sementeira para facilitar o arranquio das plantas sem danificar as raízes. Recomenda-se fazê-la em dias nublados no período da manhã. Após a repicagem, as mudas são regadas e protegidas da incidência direta do sol, nos primeiros dias. Normalmente, devem permanecer nos canteiros até atingirem de 20 a 30 cm de altura e serem transferidas definitivamente para o campo.

### Produção de Mudanças de Abacaxi

Tadário Kamel de Oliveira

#### Importância da Cultura do Abacaxi

O abacaxizeiro é uma fruta de destaque no mundo inteiro. Seu fruto é utilizado tanto no consumo natural como para fabricação de sucos, doces, compotas, bolos, tortas, licores, geléias, sorvetes, refrescos, picolés, cremes, biscoito, pudim e outros produtos.

O Brasil é um dos grandes produtores de abacaxi, responsável por cerca de 10% da produção mundial, sendo a Região Nordeste a maior produtora do País. No Acre, a cultura do abacaxi também tem sua importância e está bem disseminada, sendo uma das frutas mais consumidas no Estado. Apresenta um rendimento médio de aproximadamente 10.500 frutos/ha, sendo os maiores produtores os Municípios de Rio Branco, Porto Acre e Eptaciolândia.

A cultura apresenta ainda vantagens por ser adaptada às condições de clima e solo do Estado e apresentar boa tolerância à acidez do solo e à falta de água no período seco. Trata-se ainda de uma planta de fácil propagação, indicada para consórcios com outras culturas, e com o sistema de produção difundido entre os produtores.

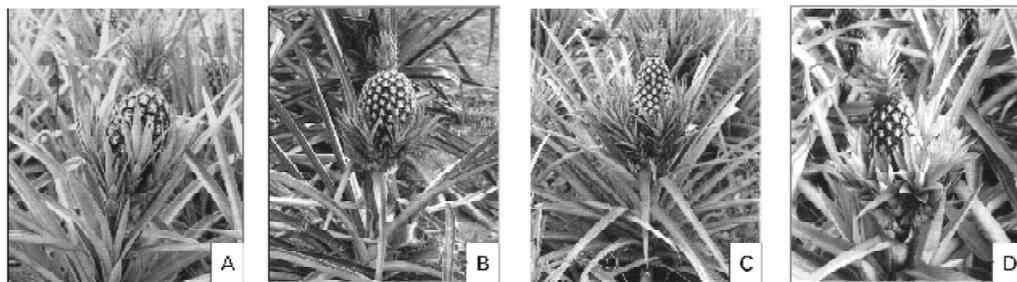
### Principais Cultivares para o Acre

A Embrapa Acre recomenda quatro cultivares para o Estado: Rio Branco, Cabeça-de-onça, Quinari e Senador Guiomard (Fig. 1). As características agrônômicas de cada uma constam na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características agrônômicas das cultivares locais recomendadas pela Embrapa Acre.

| Características botânico-agronômicas      | Cultivares |                                     |                |                        |
|-------------------------------------------|------------|-------------------------------------|----------------|------------------------|
|                                           | Rio Branco | Cabeça-de-onça                      | Quinari        | Senador Guiomard       |
| Porte da planta                           | Semi-ereto | Tendência a horizontal              | Ereto          | Tendência a horizontal |
| Comprimento da folha (cm)                 | 93,5       | 124,0                               | 83,4           | 122,1                  |
| Largura da folha (cm)                     | 5,6        | 5,9                                 | 5,6            | 7,6                    |
| Espinescência (presença de espinhos)      | Não        | Não                                 | Sim            | Sim                    |
| Cor da folha                              | Verde      | Verde-arroxeadas e bordas prateadas | Verde          | Verde                  |
| Altura da planta até a base do fruto (cm) | 55,4       | 54,2                                | 50,6           | 48,5                   |
| Comprimento do pedúnculo (cm)             | 38,6       | 41,3                                | 35,0           | 34,4                   |
| Diâmetro do pedúnculo (cm)                | 2,4        | 2,6                                 | 2,5            | 3,2                    |
| Número de filhotes                        | 8,0        | 9,0                                 | 12,0           | 10,0                   |
| Número de rebentões na colheita           | 1,0        | 0                                   | 0,0            | 2,0                    |
| Peso do fruto sem coroa (g)               | 1.537      | 2.800                               | 1700           | 1.965                  |
| Peso de coroa (g)                         | 160        | 100                                 | 112            | 151                    |
| Comprimento do fruto (cm)                 | 15,2       | 20,2                                | 18,6           | 19,2                   |
| Diâmetro do fruto (cm)                    | 13,0       | 16,0                                | 12,4           | 13,4                   |
| Comprimento da coroa (cm)                 | 27,9       | 23,9                                | 17,7           | 19,6                   |
| Forma do fruto                            | Cilíndrica | Cilíndrica                          | Cilíndrica     | Cilíndrica             |
| Coloração externa do fruto                | Alaranjada | Alaranjada                          | Amarela        | Amarela                |
| Cor da polpa                              | Amarela    | Amarela                             | Amarelo-pálida | Amarelo-pálida         |
| Brix (percentagem de açúcar)              | 13,6       | 12,0                                | 13,4           | 13,3                   |
| Acidez (mL NaOH 0,1N)                     | 7,2        | 7,3                                 | 10,1           | 11,1                   |

Fonte: Ritzinger (1992).



**Fig. 1.** Cultivares recomendadas pela Embrapa Acre: Rio Branco (A), Cabeça-de-onça (B), Quinari (C) e Senador Guiomard (D).  
Fonte: Ritzinger (1992).

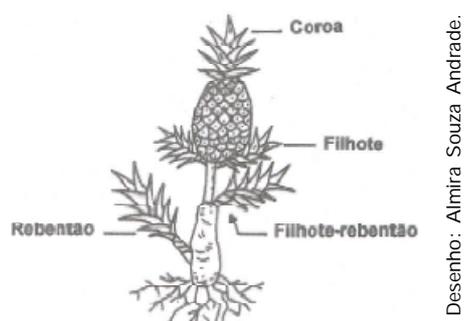
### Tipos de Mudanças

A propagação do abacaxizeiro é feita de forma vegetativa, podendo-se utilizar várias partes da planta para a formação das mudas (Fig. 2), tais como:

- a) Coroa: está situada no ápice do fruto e raramente é usada, pois é vendida com o fruto. Seu crescimento é mais lento e a frutificação mais tardia.

- b) Filhote: está localizado na base do fruto e auxilia bastante a sua sustentação. É a muda de maior disponibilidade e também a mais utilizada, podendo facilitar a formação de plantios homogêneos, o que facilita manejo, colheita e controle de florescimento.
- c) Filhote-rebentão: é um tipo de muda com bom tamanho e adequada para o plantio, mas pouco produzida pela maioria das cultivares de abacaxi.
- d) Rebentão: é a brotação do caule e surge na base da planta-mãe. Dificulta a formação de plantios homogêneos, mas permite a produção na soca ou segunda safra.

Outros tipos de mudas são aquelas produzidas por seccionamento de caule e em laboratório, via cultura de tecidos.



**Fig. 2.** Tipos de mudas convencionais de abacaxi.  
Fonte: Cunha, Cabral e Souza (1999).

### Manejo das Mudanças Convencionais

Como os diversos tipos de muda apresentam peso e tamanho diferentes, é importante separar e plantar em um só talhão mudas de mesmo tipo e peso, garantindo assim a uniformidade da lavoura. As etapas que fazem parte do manejo das mudas e antecedem o plantio são:

- a) Ceva: deixar a muda aderida à planta-mãe para que continue crescendo e atinja tamanho adequado ao plantio (cerca de 30 cm), o que pode ocorrer em um período de 1 a 4 meses, dependendo do desenvolvimento da lavoura.
- b) Seleção: selecionar as mudas para plantio de um cultivo com bom estado nutricional e fitossanitário. Devem ser escolhidas para plantio aquelas mais vigorosas, sadias e de tamanho uniforme, descartando-se as doentes (com presença de goma), com broca, alta incidência de cochonilha e com defeitos mecânicos. Os refugos devem ser queimados. O tamanho ideal da muda para plantio varia de 25-45 cm e a seleção deve ser feita antes e após a "cura".
- c) Cura: consiste na exposição das mudas, com a base voltada para cima, sob a ação dos raios solares, por um período de 7 a 15 dias (Fig. 3). A finalidade é acelerar a cicatrização, evitar o apodrecimento pelo excesso de umidade, diminuir a população infestante de cochonilhas e dar tempo para manifestação da fusariose.

- d) Tratamento fitossanitário: é recomendado o tratamento de mudas com alta infestação de pragas, mediante a imersão, durante 3 a 5 minutos em uma solução contendo inseticida e também fungicida, como prevenção, ou pulverizar defensivos ainda na planta-mãe, após a colheita do fruto.



Foto: Domingo Aroudo Reinhardt.

**Fig. 3.** Mudas de abacaxi (tipo filhote) submetidas ao processo de cura.  
Fonte: Cunha, Cabral e Souza (1999).

#### **Produção de Mudas por Seccionamento de Caule**

Mudas de abacaxi também podem ser produzidas por seccionamento de caule, que significa cortar o talo do abacaxizeiro em pedaços e fazer uma muda de cada um. As etapas desse processo são:

- a) Selecionar as plantas sem doenças ou pragas, vigorosas e com frutos saudáveis.
- b) Retirar o talo (caule) depois da colheita do fruto.
- c) Fazer uma limpeza na planta, cortando raízes, pedúnculo e folhas.
- d) Fazer a cura nos talos (expor ao sol).
- e) Dividir os talos em pedaços, com cortes transversais, dividindo-os em pedaços de 10 cm. Em seguida, cortar os pedaços no sentido longitudinal, obtendo quatro partes. Deve-se eliminar os pedaços com tecidos mortos e com goma (resina), que são sintomas de fusariose, e limpar o instrumento de corte após cortar cada talo, principalmente quando algum pedaço estiver infectado.
- f) Tratar os pedaços de caule com imersão em solução de fungicida (Benomyl: 100 g/100 L de água) e inseticida-acaricida (Malatim: 75 mL/100 L de água).
- g) Preencher o canteiro com substrato composto de areia e esterco de curral curtido (proporção de 1:1 v/v) e aplicar 100 g de superfosfato simples/10 m<sup>2</sup> de canteiro 7 dias antes do plantio.
- h) Plantar os pedaços de caule nos canteiros, umedecidos com antecedência, na posição vertical, com as gemas voltadas para cima, utilizando-se espaçamento de 10 x 10 cm.
- i) Proporcionar sombreamento ao canteiro com palhas, plástico, sombrite ou ripado, até o início da brotação (1-3 meses).

- j) Controlar plantas daninhas e manter o canteiro sempre umedecido, no entanto, sem encharcar.
- l) Transplantar as mudas sadias quando estiverem com altura entre 25 e 40 cm.

#### Plantio das Mudanças

O plantio deve ocorrer quando as mudas tiverem entre 25 e 40 cm de altura, sempre cortando a declividade do terreno, em curvas de nível, por meio de covas, fendas ou sulcos. A muda deve ser enterrada somente até um terço do seu comprimento, tendo-se o máximo cuidado para não deixar cair terra na roseta foliar (olho do abacaxi). O espaçamento pode ser:

- a) Filas simples: 80-120 cm entre linhas e 30-40 cm entre plantas (20 a 42 mil plantas/ha).
- b) Filas duplas: 70-90 cm entre as linhas duplas, 30-40 cm entre as linhas simples e 22-35 cm entre as plantas nas linhas (40 a 90 mil plantas/ha).

No Acre, alguns produtores utilizam espaçamentos maiores, por exemplo 1,20 x 0,50 x 0,50 m, o que implica em pouco mais de 23.500 plantas/ha.

#### Produção de Mudanças de Açaí de Touceira

Celso Luís Bergo

#### Importância da Cultura

Palmeira tipicamente tropical, o açaí é encontrado em estado silvestre e fazendo parte da vegetação florística das matas de terra firme, várzea e igapó de toda a Amazônia. Fornece variada matéria-prima, sendo utilizado pelas populações nativas para suprir múltiplas necessidades. Seus frutos são usados para produção do tradicional "vinho de açaí", suco comestível amplamente utilizado na alimentação popular. Caracteriza-se pelo valor energético e nutricional.

Dois espécies ocorrem na Amazônia: o açaí de touceira (*Euterpe oleraceae* Mart.) que predomina no baixo Amazonas, Ilha de Marajó e adjacências e caracteriza-se por abundante perfilhamento, formando "touceiras" (Fig. 1A) e, o açaí solteiro (*Euterpe precatoria* Mart.), sem perfilhamento, que ocorre no Acre, alto Rio Amazonas e seus afluentes, predominantemente em terra firme (Fig. 1B).

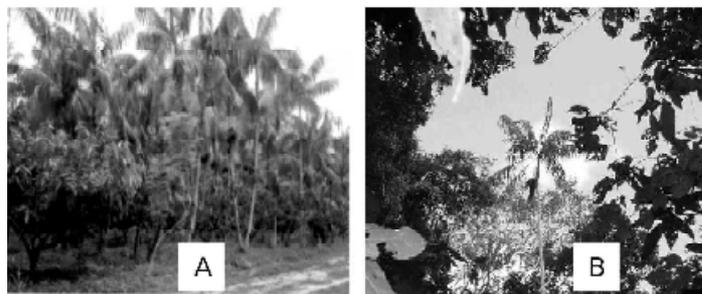


Foto: Celso Luís Bergo.

**Fig. 1.** Açaí de touceira (*Euterpe oleraceae* Mart.) (A) e açaí solteiro (*Euterpe precatoria* Mart.) (B).

No Acre, parte desses açazais já foi usada pela indústria de palmito ou ainda destruída pelas derrubadas nas adjacências dos centros urbanos, ficando cada vez mais distante e difícil aos coletores de frutos efetuarem a colheita e o transporte do produto para os centros consumidores, principalmente Rio Branco. Na entressafra do açaí, que dura de fevereiro a meados de outubro, quando o preço do “vinho do açaí” chega a duplicar, essa situação se agrava ainda mais. Isso tem gerado uma forte demanda de mudas para realização de novos plantios em terra firme, principalmente do açaí de touceira.

### **Principais Cultivares**

Não há ainda uma definição de cultivares, mas existem dois tipos de denominações diferentes: o açaí preto, cujos frutos maduros apresentam polpa arroxeadada, sendo o mais utilizado, e o açaí branco que apresenta frutos de coloração verde, mesmo quando maduros, produzindo um vinho verde-creme.

### **Formas de Propagação**

É possível fazer a multiplicação do açazeiro por perfilhos extraídos da planta-mãe. Mas, nesse caso, o método tem se mostrado difícil, mais caro e com um índice de pegamento baixo. A produção de mudas de açazeiros de forma usual e em larga escala é por sementes.

### **Escolha de Plantas Matrizes**

Escolher as melhores plantas de um plantio em franca produção, observando-se touceiras que tenham pelo menos três estipes, de preferência de porte baixo e diâmetro elevado e boa produção de frutos, os quais devem estar maduros durante a coleta e com elevado percentual de polpa. O ideal é acompanhar as plantas selecionadas por 3 a 4 anos para confirmar as observações.

### **Cuidados no Preparo do Material Propagativo (Dormência, Obtenção das Sementes, etc.)**

Deixar os frutos de molho na água quente (50°C) por 20 minutos para amolecimento e extração da polpa por maceração mecânica. Este processo contribui para acelerar a germinação. Eliminar sementes chochas, pequenas e imaturas (quando a polpa fica aderida à semente). As sementes não suportam secagem ao sol sendo ideal semeá-las imediatamente após a extração da polpa; se tratadas adequadamente, apresentam índices de germinação superior a 90% após 60 dias.

A quantidade média de sementes em 1 kg de frutas é de aproximadamente 900 unidades.

### **Produção de Mudanças (Semeadura, Transplante, etc.)**

A semeadura pode ser feita de duas formas:

- a) Semeadura direta: recomendada para produção de pequenas quantidades de mudas, semeando-se de duas a três sementes por sacola (17 x 22 cm), as quais são encanteiradas em local que proporcione 50% de sombra. Após a germinação e quando as plântulas atingirem aproximadamente 10 cm efetua-se o desbaste deixando uma planta por sacola.
- b) Semeadura indireta: realizada na sementeira, é feita em sulcos distanciados 5 cm e a uma profundidade de 3 cm com densidade de 50 sementes por metro linear ou ainda distribuindo 1.000 sementes/m<sup>2</sup>. O substrato pode ser formulado a partir de uma parte de areia misturada com uma parte de

pó de serra curtida. Deve-se manter a sementeira sob 50% de sombra e proceder a irrigações diárias, mas sem encharcamentos. Após a germinação, quando as plântulas atingirem 10 cm de altura são transplantadas para os sacos.

O substrato usado nos recipientes, tanto para a semeadura direta como indireta, varia muito segundo a disponibilidade de material na propriedade. Recomenda-se uma mistura de 60% de terra da mata, mais 30% de esterco e 10% de serragem curtida. Em seguida, os sacos devem ser encanteirados sob um viveiro que proporcione 50% de sombra, obtida com cobertura de folhas de palmeiras ou ainda sombrite.

#### **Tratos Culturais nas Mudanças**

Recomenda-se manter o substrato das sacolas úmido até o início da aclimação das mudanças, mas não em excesso, evitando-se o encharcamento. A aclimação deve ser feita a partir do sexto mês, retirando-se gradativamente a cobertura do viveiro até que a muda fique a pleno sol. Nesse período realizam-se as regas em dias alternados e mantém-se o controle das invasoras nos canteiros, eliminando-as manualmente. A muda ficará pronta entre sete e nove meses após a semeadura. Neste momento ela deverá estar vigorosa, sadia e com um diâmetro do colo superior a 1,0 cm e altura de 40 a 50 cm.

#### **Plantio das Mudanças**

O cultivo de açaí em terras firmes no Acre é uma atividade relativamente nova carecendo ainda de pesquisas para ajustes das recomendações visando ao seu plantio e manejo. Na definição de áreas para seu cultivo, o técnico ou produtor, além das informações de fertilidade, deve associar as de relevo, drenagem e profundidade efetiva do solo que só podem ser obtidas com análise em campo. Como indicativo geral dos solos, quanto à aptidão para o cultivo do açaí, apresentam-se na Tabela 1 as características preferenciais quanto a sua morfologia e características físicas e químicas.

**Tabela 1.** Características físicas e químicas preferenciais de solos para o cultivo do açaí.

| Características morfológicas                                  |                                  |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Drenagem                                                      |                                  |
| Solo                                                          | Aptidão para o açaí <sup>1</sup> |
| Bem drenado                                                   | Preferencial                     |
| Moderadamente drenado                                         | Preferencial                     |
| Imperfeitamente drenado                                       | Preferencial/Restrita            |
| Relevo                                                        |                                  |
| Plano e suavemente ondulado (0%-8%)                           | Preferencial                     |
| Classe de profundidade                                        |                                  |
| (Profundo > 100 cm de profundidade)                           | Preferencial                     |
| Características químicas                                      |                                  |
| pH                                                            |                                  |
| Moderadamente ácido (5,4-6,5)                                 | Preferencial                     |
| Saturação de bases                                            |                                  |
| Eutróficos – saturação por base maior ou igual a 50%          | Preferencial                     |
| Características físicas                                       |                                  |
| Concreções nos primeiros 100 cm do perfil                     |                                  |
| Sem concreções                                                | Preferencial                     |
| Muito pouco (menos que 5% do volume)                          | Preferencial                     |
| Textura                                                       |                                  |
| Textura arenosa – mais de 70% de areia                        | Preferencial/Restrita            |
| Textura média – menos de 35% de argila e mais de 15% de areia | Preferencial                     |
| Textura argilosa – 35% a 60% de argila                        | Preferencial/Restrita            |

<sup>1</sup>Preferencial: o parâmetro apresenta características favoráveis para o cultivo do açaí; Restrita: o parâmetro apresenta características que devem ser corrigidas e/ou monitoradas para se ter condições favoráveis ao cultivo do açaí.

Feita a escolha do solo, a cova deve ser preparada 30 dias antes do plantio, no início das chuvas, obedecendo aos seguintes critérios: dimensão de 50 x 50 x 50 cm, separando-se a primeira metade superficial da segunda. Na primeira metade misturar 10 litros de esterco de curral curtido, mais 100 g de superfosfato triplo, devolvendo-a em seguida para o fundo da cova e completando-a com a terra restante. O plantio deve ser efetuado, já no período chuvoso, em dias nublados, retirando-se a muda do saco e efetuando-se o plantio no centro da cova.

#### Espaçamento Recomendado

O espaçamento tradicionalmente recomendado é de 5 x 5 m, resultando em 400 touceiras/ha. Pesquisas estão sendo feitas quanto ao número de estipes ou perfilhos que deverá ser mantido por touceiras. As recomendações têm variado de 3 a 5 estipes por touceira.

## Produção de Mudanças de Bananeira

Tadário Kamel de Oliveira

### Importância da Cultura da Bananeira

No Brasil, a cultura da banana destaca-se com uma produção em torno de seis toneladas em uma área cultivada superior a 500 mil hectares, abrangendo todos os estados do País (Alves et al., 1997).

No Estado do Acre, a área plantada com bananeira ultrapassa 5 mil hectares, o que equivale apenas a 1% da área total cultivada no País. No entanto, o cultivo da bananeira é possivelmente a atividade frutícola de maior expressão no Estado, constituindo uma das principais fontes de renda para o agricultor acreano. O Estado apresenta 15% da sua área total com aptidão natural para o cultivo da bananeira, sendo essas áreas consideradas preferenciais. Outros 25% são áreas preferenciais restritas, com alguma limitação química e/ou física no solo, mas perfeitamente passível de correção. Pode-se dizer, portanto, que é possível recomendar o cultivo da bananeira em 40% do Estado, principalmente nos Municípios de Acrelândia, Plácido de Castro, Rio Branco, Brasiléia, Tarauacá, Jordão, Capixaba, Porto Acre e Senador Guiomard (Gondim & Cavalcante, 2001).

A cultura da banana está completamente difundida nas propriedades rurais, também pelas facilidades de cultivo, produção continuada ao longo do ano e grande aceitação nas variadas formas de consumo. A obtenção de mudas vigorosas e de boa qualidade fitossanitária é uma etapa fundamental para o sucesso do sistema de produção de banana.

### Obtenção e Tipos de Mudanças

As mudas devem ser da variedade adequada ao local de plantio, vigorosas, sem problemas fitossanitários (broca e doenças), livres de plantas daninhas e retiradas de bananeiras saudáveis (até 3 anos). Além disso, devem ser selecionadas segundo o vigor e tamanho (mudas do tipo rizoma inteiro: chifre, chifrinho e chifão ou muda adulta) (Fig. 1), podendo ser obtidas por fracionamento de rizoma ou produzidas in vitro (Ledo et al., 1997). O tipo orelha-de-elefante ou guarda-chuva não é recomendado porque tem baixa quantidade de reservas e assim a muda apresenta um ciclo vegetativo maior.



**Fig. 1.** Tipos de mudas de bananeira.

Fonte: Borges et al. (1997).

### Preparo da Muda Convencional

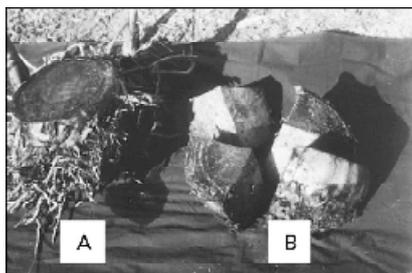
Após o arranquio das mudas, devem-se eliminar as raízes e efetuar o descortecamento, ou seja, a retirada de tecidos necrosados e com perfurações de broca. É importante que se elimine e queime plantas com sintomas de doenças como o mal-do-panamá ou moko, além de sempre realizar a limpeza das mudas no bananal matriz.

O transporte e plantio das mudas devem ser imediatos. No entanto, deve-se fazer o tratamento químico das mudas contra broca e fungos, no local de cultivo, mergulhando os rizomas numa solução inseticida e fungicida sistêmica ou em solução de água sanitária (1,0 L para 5 L de água por 10 a 15 minutos).

### Propagação por Fracionamento de Rizoma

De modo geral, os passos para a propagação da bananeira por fracionamento são os seguintes:

- a) Retirar o rizoma da bananeira.
- b) Remover as raízes e partes necrosadas (mortas).
- c) Cortar o rizoma em pedaços (800 a 1.200 g) (Fig. 2).
- d) Plantar os pedaços de rizoma em canteiros:
  - ? Adubação (20 L esterco/m<sup>2</sup>).
  - ? Posição do pedaço de rizoma: com a gema voltada para cima.
  - ? Cobertura do canteiro com palha ou sombrite.
- e) Irrigar sempre.
- f) Em 4 a 6 meses a muda vai estar pronta para o plantio.



**Fig. 2.** Rizoma de bananeira inteiro (A) e fracionado (B).

Fonte: Ramos (1999).

Após 8 meses, aproximadamente, com as bananeiras próximas do florescimento, pode-se obter uma relação de 1:10 na produção de mudas se essa técnica for aplicada novamente. Ou seja, 1 ha com plantas nessa idade poderá produzir mudas para 10 ha (Alves et al., 1997).

#### **Plantio das Mudanças**

A escolha do espaçamento vai depender do porte da cultivar, fertilidade do solo, nível tecnológico do plantio, etc. Sugere-se utilizar os espaçamentos 3,0 x 2,0 m para banana e 3,0 x 3,0 m para plátano. As covas de 0,30 x 0,30 x 0,30 m ou 0,40 x 0,40 x 0,40 m são abertas e a terra da superfície (primeira camada de terra) separada e misturada com aproximadamente 10 litros de esterco de gado curtido e 200 g de superfosfato simples. A seguir, as covas são preenchidas, primeiro com a terra adubada e depois com a segunda camada de terra que foi tirada quando da sua abertura. A partir de então, planta-se o tipo "chifrinho" e depois as mudas dos tipos "chifre", "chifrão", etc.

Deve-se plantar no início do período chuvoso (novembro/dezembro) e replantar de 30-45 dias após o plantio.

### **Produção de Mudanças de Citros**

Tadário Kamel de Oliveira

#### **Importância da Cultura**

A cultura dos citros é representada principalmente por laranja, limão e tangerina. O Brasil é o maior produtor mundial de laranja. A cultura tem grande importância econômica, sendo responsável pela geração de empregos nas zonas rural e urbana, e favorece ainda a fixação do homem no campo mediante o emprego da mão-de-obra familiar.

No Estado do Acre, a cultura dos citros ocupa o segundo lugar em área plantada. Embora bastante difundida entre os agricultores, grande parte dos frutos consumidos no Acre é importada de outros estados. O uso de cultivares mal adaptadas e de baixa qualidade, manejo inadequado, uso do porta-enxerto limão cravo e falta de produção organizada (associações) constituem fatores limitantes para a citricultura acreana.

#### **Produção de Mudanças de Citros**

As mudas de citros podem ser produzidas por sementes e também por enxertia. Neste último método, a gema ("olho") de uma planta é enxertada (inserida) em

outra planta, constituindo uma só planta. A parte de cima (gema) formará a copa, sendo chamada de enxerto. A parte de baixo, denominada porta-enxerto, será responsável pela formação do sistema radicular.

Existem cultivares de citros para formação de porta-enxertos e enxertos. Neste último caso, as cultivares copas podem ser as laranjeiras Aquiri, Natal, Valência, os limões Galego, Tahiti e as tangerinas Lee, Murcote e Cravo. Cada uma das copas, em combinação com os diferentes tipos de porta-enxerto, pode apresentar produtividade e época de produção diferenciada.

Os porta-enxertos também afetam a produtividade, a precocidade da produção, o vigor da copa, a resistência à seca e a doenças. Recomenda-se diversificar os porta-enxertos em até 30% da área.

É importante usar mais de uma cultivar no pomar, especialmente em função da época de maturação e colheita dos frutos e da disponibilidade de produto para o mercado consumidor.

### Características Ideais

Na Tabela 1 são listadas algumas características consideradas ideais para cultivares copas e porta-enxertos.

**Tabela 1.** Características ideais buscadas em cultivares copas e porta-enxertos.

| Cultivares copas               | Cultivares porta-enxertos              |
|--------------------------------|----------------------------------------|
| Alta produção                  | Resistência a pragas, doenças e à seca |
| Resistência a pragas e doenças | Precocidade e longevidade              |
| Baixo porte                    | Vigor                                  |
| Qualidade dos frutos           | Compatibilidade                        |
| Produção na entressafra        | -                                      |

Na Tabela 2 constam as características de alguns porta-enxertos recomendados para o Acre.

**Tabela 2.** Características agrônomicas de alguns porta-enxertos recomendados para o Acre.

|                          | Porta-enxertos |                 |                     |                  |
|--------------------------|----------------|-----------------|---------------------|------------------|
|                          | Limão Cravo    | Tangerina Sunki | Tangerina Cleópatra | Citrango Carriso |
| Precocidade              | Precoce        | Média           | Média               | Média            |
| Qualidade de frutos      | Boa            | Boa             | Boa                 | Boa              |
| Longevidade              | Média          | Grande          | Grande              | Grande           |
| Resistência à seca       | Alta           | Média           | Média               | Baixa            |
| Resistência à gomose     | S              | T               | T                   | T                |
| Resistência à tristeza   | -              | T               | T                   | T                |
| Resistência ao declínio  | S              | T               | T                   | S                |
| Resistência à exocorte   | S              | T               | T                   | S                |
| Resistência à xiloporose | S              | T               | T                   | T                |

Onde: S = suscetível; T = tolerante.

Fonte: Ledo et al. (1996).

Para produzir mudas de citros por enxertia, é necessário possuir blocos de produção de sementes e de borbulhas, retirando-se os materiais de plantas sadias e vigorosas.

#### **Bloco de Produção de Sementes**

Plantas da cultivar porta-enxerto (espaçamento 6 x 4 m), que produzem especificamente para retirada de sementes.

#### **Bloco de Produção de Borbulhas**

Também são plantas específicas para produção de borbulhas, das variedades copas recomendadas. Devem ser enxertadas, podendo-se plantá-las no espaçamento 1,0 x 1,5 m.

Sugere-se aplicar uréia (5 g/L de água/planta de 15 em 15 dias/6 meses), com a finalidade de estimular a produção de ramos. O que se pretende desse banco de produção é extrair borbulhas (gemmas) dos ramos que vão crescendo.

A existência dos blocos de produção de sementes e borbulhas, conduzidos com alto padrão de qualidade, garante a autenticidade e sanidade das mudas de citros enxertadas.

#### **Sementeira**

O próximo passo na produção de mudas de citros, após a obtenção das sementes, é a formação da sementeira.

- a) Preparo da sementeira ("canteiros"): 1-1,25 m x 20 m x 15-25 cm de altura.
- b) Adubação em cobertura: uréia 9,0 g/L de água/m<sup>2</sup> a cada 15 dias.
- c) Preparo das sementes do porta-enxerto:
  - ? Retirar mucilagem.
  - ? O número de sementes deve ser de três a quatro (quando em embalagem).
  - ? Semear a 2 cm de profundidade.
- d) Irrigação (manter por um período de 6 meses, até a repicagem).
- e) Repicagem (retirar as mudas das sementeiras e plantar no viveiro).
- f) Fazer a toailete (cortar todas as folhas até 10-15 cm de altura, no porta-enxerto).

#### **Viveiro**

O viveiro é o local onde os porta-enxertos serão plantados para fazer a enxertia.

- a) Espaçamento de 0,80 a 1,0 x 0,40 x 0,40 m.
- b) Controle das plantas daninhas, mediante capinas ou cobertura morta.
- c) A irrigação e adubação também devem ser feitas no viveiro: do 1º ao 6º mês: 6 g uréia/L/planta; do 3º ao 8º mês: 15 g sulfato de amônio/planta.

#### **Enxertia**

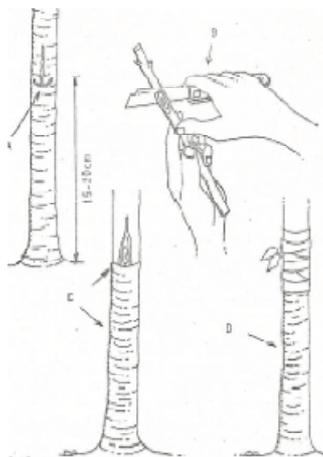
A próxima etapa na produção de mudas de citros é a enxertia propriamente dita.

- a) Os porta-enxertos devem estar com idade entre 6 e 9 meses; apresentando o diâmetro de um lápis comum.

- b) É recomendável irrigar o viveiro uma semana antes da enxertia.
- c) Retirar as borbulhas do bloco de ramos com diâmetro semelhante ao do porta-enxerto.

#### Enxertia de Borbulha em T Invertido

A enxertia de borbulha em T invertido é a técnica mais comumente utilizada para a produção de mudras de citros (Fig. 1).



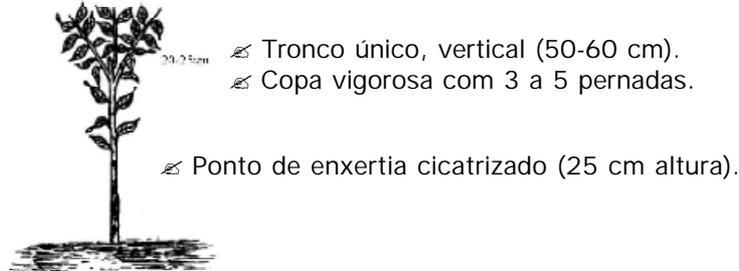
**Fig. 1.** Esquema ilustrativo de borbulha em T invertido.

Fonte: Barros et al. (1986).

#### Cuidados a Serem Observados na Enxertia

- a) Limpar o canivete de enxertia, lavando-o com uma solução de 5 mL de água sanitária/L água.
- b) Retirar a fita e conferir o "pegamento" do enxerto (uma semana depois da enxertia).
- c) Depois de 5 dias, fazer o "forçamento" do enxerto, dobrando a planta e amarrando a parte apical ao tronco.
- d) É necessário conduzir as plantas fazendo desbrotas, mantendo apenas o ramo que vem do enxerto.
- e) Posteriormente, deve-se realizar o desponte (corte da parte apical: "olho"): laranja e limão a 50-60 cm do solo; tangerina a 40-50 cm do solo.
- f) Fazer a poda das pernas (primeiras e mais fortes ramificações das árvores) deixando-as com 20-25 cm.

Na Fig. 2 podem ser observadas as características de uma boa muda cítrica.



**Muda cítrica apta para o plantio.**

Fonte: Cunha Sobrinho et al. (1993).

**Fig. 2.** Desenho ilustrativo de uma muda cítrica.

Uma muda de citros só está pronta para o plantio entre 18-20 meses.

### Plantio

Recomenda-se que as covas tenham dimensão de 60 x 60 x 60 cm e sejam abertas cerca de 30 dias antes do plantio das mudas, visando favorecer a adubação na cova.

A adubação é feita com 10 a 20 litros de esterco de gado curtido, acrescido de 200 g de superfosfato simples e 1,0 kg de calcário dolomítico.

O plantio deve ser feito em dias nublados e pela manhã. Devem-se plantar as mudas acima do nível do solo, evitando assim o chamado "afogamento" do colo da muda.

Caso ocorra a perda ou morte de alguma planta no pomar, o replantio é feito aos 30-45 dias pós-plantio utilizando-se mudas vigorosas.

Na Tabela 2 é indicado o espaçamento recomendado em razão da espécie a ser implantada.

| Cultivar         | Porte  | Espaçamento | Plantas/ha |
|------------------|--------|-------------|------------|
| Laranja Aquiri   | Grande | 7,0 x 6,0 m | 238        |
| Laranja Natal    | Médio  | 6,0 x 6,0 m | 277        |
| Laranja Valência | Médio  | 6,0 x 6,0 m | 277        |
| Limão Tahiti     | Grande | 7,0 x 7,0 m | 204        |
| Limão Galego     | Grande | 7,0 x 6,0 m | 238        |

**Tabela 2.** Espaçamento recomendado em razão da espécie a ser implantada.

Fonte: Ledo et al. (1996).

A adubação de cobertura pós-plantio deve ser feita aos 30-40 dias utilizando-se 50 g de uréia e 30 g de KCl por planta.

As adubações são realizadas duas vezes ao ano, no início e final das chuvas, de forma parcelada: na primeira, aplica-se o fósforo e metade da quantidade de nitrogênio e potássio. Na segunda adubação, aplica-se o restante do nitrogênio e potássio recomendado (Fig. 3).

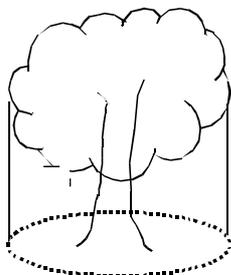


Fig. 3. Esquema ilustrativo da adubação de cobertura em citros.

### Produção de Mudas de Cupuaçu

Hélia Alves de Mendonça

#### Importância da Cultura

O cupuaçu é uma das frutas mais populares da Amazônia, destacando-se como uma das mais promissoras atividades agrícolas da região. A polpa do cupuaçu, pelas características de acidez, teor de pectina, aroma ativo e sabor peculiar constitui importante matéria-prima na indústria de processamento, para a fabricação de suco, sorvete, doce, geléia, néctar, iogurte, biscoito e outras iguarias. As sementes são utilizadas na fabricação de chocolates em pó e tabletes e na indústria de cosméticos.

A motivação para investimentos em cupuaçuzeiros, cultura que até pouco tempo predominava nos cultivos de fundo de quintal, é atribuída ao aumento do mercado nacional e internacional, principalmente para o comércio de polpa e da manteiga extraída das sementes. Esses fatores estão promovendo a substituição do extrativismo pela forma domesticada, devido aos bons resultados dos sistemas consorciados, passando o cupuaçuzeiro a ser explorado de forma mais programada e tecnicizada.

A contínua expansão dos plantios tem gerado grande demanda por informações sobre a cultura e principalmente sobre a produção de mudas de cupuaçuzeiro.

#### Principais Cultivares

Como o cupuaçuzeiro está em processo de domesticação, até o momento não existem cultivares recomendadas para o Estado do Acre.

#### Formas de Propagação

A produção de mudas de cupuaçuzeiro por sementes é a mais usual. No entanto, pode-se produzir mudas por enxertia, cuja finalidade é estritamente a multiplicação de plantas com características desejáveis, uma vez que esse método não aumenta a precocidade e não reduz o porte da planta. O porta-enxerto utilizado é o próprio cupuaçuzeiro.

### **Escolha das Plantas Matrizes**

Escolher as plantas vigorosas e com características desejáveis, sadias (sem vassoura-de-bruxa, broca-do-fruto), produtivas, com frutos grandes, maduros, sem manchas e bem formados e que apresentem sementes grandes (no caso de produção de mudas por sementes), rejeitando as pequenas, danificadas ou chochas.

### **Cuidados e Preparo do Material Propagativo (Sementes)**

Para obter as sementes, é necessário realizar a extração da polpa que é firmemente aderida às sementes. Esse procedimento pode ser feito manualmente com tesoura ou mecanicamente, utilizando despoldadeira. Após o despoldamento, as sementes devem ser esfregadas com areia e em seguida lavadas em água corrente, para retirar toda a polpa aderida ao seu tegumento. As sementes não suportam secagem ao sol e nem armazenamento, sendo ideal secá-las em local arejado, por no máximo 24 horas.

Ao selecionar as sementes para a produção das mudas, devem-se evitar aquelas com rachaduras e/ou ferimentos. Também se deve ter o cuidado de deixar o mínimo de polpa possível aderida ao tegumento nas sementes, não deixar que ocorra a fermentação e principalmente não deixar que sequem (percam a umidade). As sementes de cupuaçuzeiro não podem ser armazenadas em temperatura ambiente, geladeira e câmara fria, para que a sua capacidade germinativa não seja afetada (a germinação ocorre logo após a remoção da polpa).

Quando não for possível fazer a sementeira após o despoldamento, recomenda-se distribuir as sementes em serragem curtida e ligeiramente úmida, pó de carvão vegetal e vermiculita, por no máximo 8 dias, pois com 6 a 8 dias inicia-se a germinação, o que exigirá cuidados no manuseio das sementes. Também se pode conservá-las dentro do fruto por um período de 10 a 12 dias, sem perda de germinação.

### **Produção das Mudanças (Sementeira, Transplante, etc.)**

A sementeira pode ser feita nas sacolas de polietileno ou utilizando sementeira.

No caso da sementeira diretamente nas sacolas, devem-se utilizar aquelas com dimensões de 30 cm de altura x 21 cm de largura x 0,15 mm de espessura, e como substrato, a proporção de 4 terço:1 esterco de curral curtido, acrescentando-se 2 kg de superfosfato triplo por m<sup>3</sup> de substrato. As sacolas devem estar devidamente arrumadas em canteiros. As sementes são semeadas a uma profundidade de 2 cm, com a parte mais larga voltada para baixo.

Em sementeira, o substrato utilizado é serragem e areia, na proporção de 1:1.

Como vantagens de se utilizar a sementeira, pode-se citar: melhor uniformidade de germinação, crescimento padronizado das mudas e melhor desenvolvimento do sistema radicular.

Tanto em sementeira nas sacolas como em sementeira, o processo de germinação é rápido, sendo a temperatura ótima entre 25°C e 30°C. A emergência das plântulas ocorre entre 13° e 15° dia após a sementeira, podendo estender-se até 25 dias.

Sementes extraídas adequadamente, sem perdas de umidade e em condições favoráveis, apresentam percentual de germinação elevado, em torno de 90%.

Um quilo de semente recém-despolpada tem de 140 a 200 sementes variando de 30 a 40 por fruto.

Devem-se preparar 20% de mudas acima do necessário, para o replantio no campo.

#### **Cuidados e Preparo do Material Propagativo (Borbulhas)**

A utilização de mudas enxertadas requer atenção na escolha da planta matriz, sendo recomendado enxertar diferentes matrizes, pois quando se utiliza uma única planta, haverá baixo ou nenhum vingamento de frutos, devido à ocorrência de auto-incompatibilidade nessa espécie. O porta-enxerto utilizado é o próprio cupuaçuzeiro. Vários são os métodos de propagação vegetativa, no entanto, o mais utilizado é a enxertia por borbulha em janela aberta, que consiste em enxertar uma gema sobre o porta-enxerto enraizado.

Para obter as hastes das quais serão retiradas as gemas, deve-se ter o cuidado de escolher plantas saudáveis e com características desejáveis. As hastes devem ser retiradas de lançamentos maduros e sadios, preferencialmente pela manhã. As gemas não devem estar desenvolvidas ou ausentes (borbulha "cega").

Quando houver necessidade de conservar as hastes, devem-se cortar as folhas na metade do limbo, parafinar as extremidades das hastes, formar feixes e envolvê-los em jornal ou tecido poroso umedecido, acondicionando-os em caixa de isopor (Fig. 1).

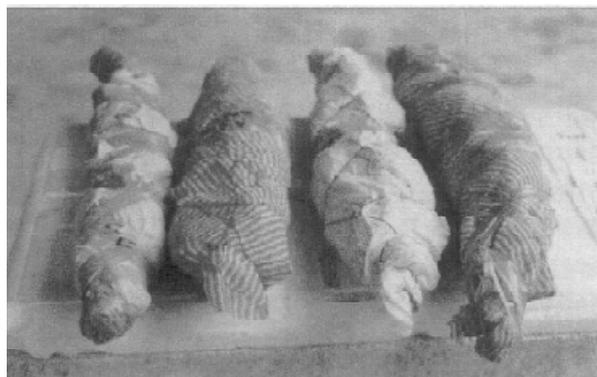


Foto: Aparecida das G. C. de Souza et al.

**Fig. 1.** Conservação de haste de cupuaçuzeiro.

O porta-enxerto deve ter aproximadamente 1 cm de diâmetro a 20 cm do solo. Limpar a área onde será efetuada a enxertia. Fazer duas incisões transversais e duas longitudinais, de modo a liberar a região a ser ocupada pela borbulha (Fig. 2).

Na execução, retirar a borbulha da haste, fazendo-se duas incisões transversais e duas longitudinais no ramo.

O tamanho da borbulha deve ser o mais aproximado possível da abertura lateral do porta-enxerto, pois ao inseri-la se promoverá a sua união perfeita com a casca do porta-enxerto. Esse ajuste favorece o pegamento. Para ocorrer a soldadura, é necessário que as partes estejam bem ajustadas, por intermédio de amarilhos, utilizando fita plástica transparente que não deve ficar frouxa nem apertada demasiadamente (Fig. 3).



Fig. 2. Esquema de enxertia por borbulha em janela aberta.

Foto: Aparecida das G. C. de Souza et al.



Foto: Aparecida das G. C. de Souza et al.

Fig. 3. Muda de cupuaçuzeiro.

Vinte dias após a enxertia, deve-se remover a fita plástica. Também se deve realizar a quebra da dominância apical do porta-enxerto, 7 dias após a remoção da fita, efetuando-se a decapitação do porta-enxerto 10 cm acima do ponto de enxertia, visando favorecer a brotação da gema.

Efetuar o tutoramento do enxerto para melhor conduzir o fuste. Pode-se utilizar o porta-enxerto decapitado como tutor (Fig. 4).

Se necessário, fazer a poda de formação, decapitando o fuste do enxerto a 50 ou 60 cm de altura, para forçar o lançamento de ramos laterais e formação da copa com melhor arquitetura.



Foto: Aparecida das G. C. de Souza et al.

Fig. 4. Muda de cupuaçuzeiro tutorada.

### Tratos Culturais

Manter o substrato das sacolas úmido até o início da aclimação das mudas, irrigando sempre que necessário, porém sem encharcamento. A partir dos 60 dias de idade das mudas no viveiro, deve-se realizar a adubação, de acordo com a Tabela 1, e repeti-la a cada 2 meses.

**Tabela 1.** Recomendação de adubação de mudas de cupuaçuzeiro em viveiro.

| Nutrientes                    | Quantidade de nutrientes (g/muda) |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| N                             | 1,64                              |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 5,47                              |
| K <sub>2</sub> O              | 1,64                              |
| Ca                            | 0,55                              |
| Mg                            | 0,27                              |
| S                             | 0,41                              |
| Zn                            | 0,014                             |
| B                             | 0,006                             |

Deve-se realizar o controle das plantas invasoras, eliminando, manualmente, as que crescem nas sacolas, evitando sua competição em água, luz e nutrientes. Eliminar também as que crescem entre as sacolas e dentro do viveiro, e pelo menos 1 m longe deste, pois são hospedeiras de pragas e doenças.

Realizar, periodicamente, a ronda fitossanitária para monitorar e evitar a ocorrência de pragas e doenças.

A aclimação deverá começar 60 dias antes do plantio definitivo, de forma gradual, retirando-se a cobertura e diminuindo a irrigação, de modo que 20 dias antes do plantio as mudas já estejam a pleno sol. O controle de sombreamento deverá ser 50% de sombra até o início da aclimação. No caso de viveiro com sombrite, transportar as mudas para o viveiro de aclimação, o qual pode ser coberto com folhas de palmeiras ou outro material que promova menor retenção de luz solar.

A muda ficará pronta entre 8 e 12 meses após a semeadura, deve apresentar altura entre 60 e 80 cm, em torno de 1,5 cm de diâmetro do coleto e aproximadamente 21 folhas maduras. Nessa ocasião, poderá ou não apresentar a primeira bifurcação na parte superior do caule, fato desejado para melhor formação da copa da planta.

#### Preparo das Covas e Plantio Definitivo

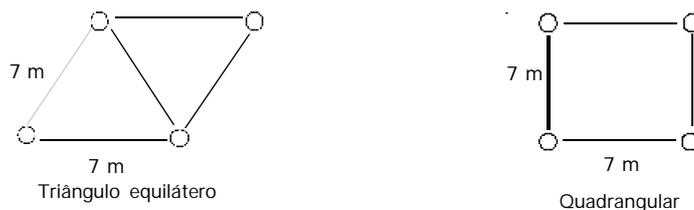
O cupuaçuzeiro necessita de sombreamento na fase jovem, suportando insolação direta quando adulto. Desenvolve-se bem em solos férteis, profundos, bem drenados e com boa capacidade de retenção de água. Não tolera solos sujeitos a encharcamento, nem aqueles que apresentem camadas adensadas ou impermeáveis, que impeçam a penetração das raízes ou que criem condições de má aeração. Preferencialmente, a topografia deve ser plana a suavemente ondulada, com textura argilosa e argilo-arenosa.

A cova deve ser preparada 30 dias antes do plantio das mudas, com dimensões de 0,60 m de largura x 0,60 m comprimento x 0,60 m de altura. Misturar à camada superficial de solo 10 litros de esterco bovino bem curtido, acrescido de 200 g de superfosfato simples e 300 g de calcário dolomítico. Colocar essa mistura no fundo da cova, completando-a com a terra restante.

O plantio deve ser realizado no início do período chuvoso, removendo o saco plástico das mudas para plantá-las no centro da cova. Espalhar, em forma de cobertura, capim seco ou outra cobertura morta em torno da muda, visando conservar a umidade da cova e controlar o crescimento de plantas invasoras.

#### Espaçamento Recomendado para o Plantio das Mudanças no Campo

Recomenda-se para o cupuaçuzeiro o espaçamento 7 x 7 m, em forma de quadrado ou triângulo equilátero (Fig. 5). Esta última deve ser preferida, pois facilita a movimentação dentro do plantio, vistoria das plantas, tratamentos culturais (poda da vassoura-de-bruxa, colheita e transporte dos frutos), plantio de culturas intercalares temporárias e melhor aproveitamento da área.



**Fig. 5.** Distribuição das plantas de cupuaçuzeiro nos arranjos triângulo equilátero e quadrangular.

#### Produção de Mudanças de Pupunha

Celso Luís Bergo

#### Importância da Cultura

Embora a pupunheira também seja cultivada com o objetivo de produzir frutos, é na produção de palmito que ela se destaca. O Brasil é o maior produtor, exportador e consumidor de palmito do mundo. As palmeiras do gênero *Euterpe*, juçara (*E. edulis*) e açaí (*E. Oleraceae*) têm sido as mais utilizadas com esse fim, contudo

a exploração dessas espécies vem ocorrendo em bosques naturais de forma predatória.

O cultivo racional de espécies produtoras de palmito, como a pupunheira, diminui a pressão sobre as áreas de ocorrência natural dessas palmeiras.

A pupunha (*Bactris gasipaes*) destaca-se sobre as demais espécies devido sua precocidade, rusticidade e elevado perfilhamento. Apesar de produzir palmito com características diferentes (sabor mais suave e coloração marfim) das palmeiras tradicionalmente utilizadas, apresenta a vantagem de não oxidar após o corte, sendo bem aceito no mercado nacional e internacional.

No Estado do Acre, o cultivo de pupunha para produção de palmito vem se expandindo a cada dia. Nativa da Região Amazônica, com boa adaptação às condições edafoclimáticas locais e com mercado promissor, a cultura vem tornando-se uma excelente alternativa econômica para pequenos, médios e grandes produtores rurais.

### **Principais Cultivares**

Até agora não há cultivares de pupunheiras definidas e recomendadas para a produção de palmito. No Acre e em vários outros estados, pesquisas estão sendo feitas para essa definição. Como alternativa, recomenda-se retirar sementes de plantas-mães ou matrizes que possuam características apropriadas para produção de palmito.

### **Formas de Propagação**

Embora seja possível a propagação da pupunheira por perfilhos, separados da planta-mãe, esse método tem se mostrado difícil, mais caro e com um índice de pegamento baixo. A produção de mudas de forma usual e em larga escala é por sementes.

### **Escolha de Plantas Matrizes**

Recomenda-se retirar sementes de plantas que pertençam a uma população composta por 40 indivíduos, colhendo-se frutos daquelas que apresentarem perfilhamento abundante, vigor, sanidade, preferencialmente precoces e sem espinho para facilitar o manejo.

### **Cuidados com o Preparo do Material Propagativo (Dormência, Obtenção das Sementes, etc.)**

- ? Colher frutos maduros e sadios.
- ? Extrair as sementes, descartando as defeituosas ou que boiarem na água.
- ? Para retirar o excesso de polpa, deixar as sementes de molho por 3 dias, trocando-se a água diariamente, e esfregá-las umas as outras.
- ? Tratar as sementes com hipoclorito de sódio a 0,5% durante 15 minutos e lavar em água corrente por mais 15 minutos. Em seguida, mergulhá-las numa calda à base de Benomyl a 0,1% (1 g/litro de água) por 10 minutos.
- ? Secar as sementes à sombra até que a água retida se evapore, sem deixá-las ficar com a cor branca. Seguindo essas etapas, as sementes ficarão com uma umidade em torno de 30% a 40% e estarão aptas para serem semeadas.

- ? 1 kg de sementes (250 a 500 unidades) produz em média 200 mudas de ótima qualidade.

### Produção das Mudanças (Semeadura, Transplante, etc.)

As sementes devem ser semeadas em canteiros com substrato de areia e serragem curtida na proporção de 1:1 (v/v). Caso não haja disponibilidade de serragem pode-se usar apenas areia. Essa mistura facilita a retirada das plântulas na repicagem. A largura do canteiro deve ser em torno de 1 m, a altura de 18 a 20 cm e o comprimento variável, de acordo com a quantidade de mudas desejada.

As sementes são semeadas em sulcos de 3 cm de profundidade e espaçados 5 cm, ou distribuídas uniformemente no canteiro, sendo posteriormente cobertas com 2 a 3 cm do substrato. A densidade de semeadura não pode ultrapassar 4 kg de sementes/m<sup>2</sup>.

As sementeiras não devem ser conduzidas a pleno sol, devem ser cobertas com folhas de bananeira, palmeira, ripado ou sombrite a uma altura de 50 cm do solo, permitindo um sombreamento de 30% a 50%.

A irrigação deve ser constante, evitando-se, no entanto, o encharcamento que pode causar podridão das sementes ou favorecer o aparecimento de fungos.

O tempo de germinação é bastante variável e o percentual médio é de 70%-80%. De maneira geral, inicia-se com 30 dias e após 60 a 120 dias mais de 70% das sementes estão germinadas. Sementes que germinarem muito tempo após esse período devem ser descartadas, pois darão origem a plantas menos vigorosas e conseqüentemente menos produtivas. A repicagem das plântulas para os sacos plásticos no viveiro deve ocorrer quando a parte aérea tiver com 1 a 2 cm (fases 2 e 3 – Fig. 1); após essa fase, até que a muda esteja emitindo a segunda folha, é possível repicá-la, mas com menor sucesso (fases 4 e 5 – Fig. 1). O arranquio deve ser realizado cuidadosamente, tendo-se atenção para não danificar as raízes ou secionar a semente. Para facilitar essa operação a sementeira deve ser anteriormente irrigada.

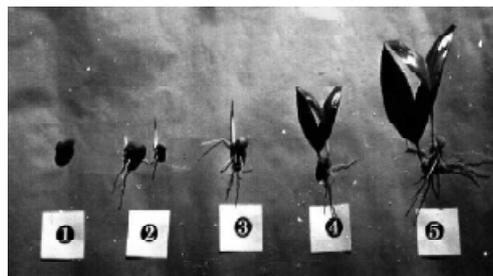


Foto: Celso Luis Bergo.

**Fig. 1.** Visualização de cinco diferentes fases da pós-germinação da semente da pupunheira.

É importante selecionar as plântulas por tamanho e vigor para formação de lotes homogêneos de mudas. Nessa fase as plântulas sem espinhos devem ser plantadas em áreas separadas, devido à dificuldade de manejo, e aquelas mal formadas devem ser descartadas. Devem-se plantá-las a uma profundidade de 2 cm, encobrendo-se a semente e deixando a parte aérea exposta.

Quanto às dimensões (largura e altura) dos sacos plásticos para a repicagem das mudas, recomendam-se sacos pequenos com aproximadamente 1 kg de terra (12

x 21 cm), para as plantas que irão ainda pequenas ao campo (4 meses); ou aproximadamente 2 kg (17 x 23 cm), para permitir um maior tempo no viveiro (mais de 6 meses). A escolha por um dos dois tamanhos de saco dependerá da estratégia de plantio do produtor.

O substrato utilizado deve ser composto de solo superficial, de preferência de textura média, mais uma fonte de matéria orgânica, sendo o mais comum esterco de gado, na proporção de 3:1 ou 2:1, dependendo da disponibilidade de matéria orgânica.

### Tratos Culturais nas Mudanças

É aconselhável que o viveiro tenha uma cobertura com sombreamento de aproximadamente 50%.

Na irrigação, deve-se tomar cuidado para que os sacos plásticos não fiquem molhados em excesso, pois isso propicia o aparecimento de fungos. As pragas e doenças devem ser observadas e controladas, conforme orientações contidas no item pragas e doenças, e o controle de invasoras efetuado periodicamente.

O tempo ideal de formação das mudas após a repicagem é de 6-8 meses, com 20 a 30 cm de altura e 6 a 8 folhas. Aconselha-se diminuir gradativamente o sombreamento para que as mudas se adaptem às condições de campo à medida que as plantas se desenvolvem, de modo que 30 dias antes do plantio estejam a pleno sol.

Na Fig. 2, pode ser observado um viveiro de produção de mudas de pupunha, com cobertura de palha, com mudas já em fase de aclimação.



Foto: Arquivo Embrapa Acre.

**Fig. 2.** Vista parcial de um viveiro de pupunha, com cobertura de palha, já em fase de aclimação.

### Preparo das Covas e Plantio Definitivo

Devem-se priorizar áreas planas a suavemente onduladas, a fim de facilitar a mecanização (caso seja utilizada), condução, colheita e transporte. Preferencialmente, utilizar áreas que já tenham sido ocupadas anteriormente, evitando-se assim novas derrubadas.

Em áreas com uso há algum tempo, deve ser feita a aração e gradagem. Em casos de compactação superficial do solo (0-10 cm), a exemplo de algumas pastagens, recomenda-se uma gradagem pesada; já em compactação mais profunda (10-20 cm) aconselha-se o uso de arado de disco ou de aiveca.

Em áreas anteriormente ocupadas com pastagem, além do preparo do solo, recomenda-se aplicar herbicida no caso de rebrote da forrageira ali existente, pois a pupunha é bastante sensível à competição com invasoras. Agricultores têm

usado nessa fase produtos à base de Glyphosate (3,5 L/ha do produto comercial), 35 a 45 dias antes do plantio.

Recomenda-se que seja feita análise do solo antes do plantio, para definir se há necessidade de correção da acidez e adubação. A calagem, caso seja necessária, deve ser efetuada 90 dias antes do preparo das covas elevando-se a saturação por bases a 50%.

O plantio deve ser feito no início da estação chuvosa, para que as plantas aproveitem o máximo esse período, desenvolvendo-se melhor e adquirindo resistência. Deve-se dar preferência a dias nublados, mais frescos, para que as mudas não sofram muito com o transplante.

As covas devem ser abertas com pelo menos 30 dias de antecedência ao plantio, nas dimensões de 30 x 30 x 30 cm, podendo ser substituídas por sulcos de 30 cm de profundidade, em áreas mecanizáveis, devido à alta densidade de plantas por hectare.

Para enchimento das covas, devem ser misturados à terra superficial 2 litros de esterco de curral mais 45 g de superfosfato triplo.

As linhas de plantio devem ser orientadas no sentido leste-oeste, quando a área for plana. Caso o relevo seja acidentado, o plantio deve ser estabelecido em curva de nível.

A pupunha é uma espécie que não requer sombreamento, portanto deve ser plantada a pleno sol. Como forma de diminuir os riscos de produção, muitos agricultores da região estão cultivando-a em consórcio com outras espécies perenes. No entanto, se essa for a opção, evitar o uso de plantas que causem muito sombreamento, preferindo as espécies de copa rala ou mesmo de porte baixo.

#### **Espaçamento Recomendado**

O espaçamento mais utilizado no plantio solteiro para palmito é de 2,0 x 1,0 m (5 mil plantas/ha).

### **Pragas no Viveiro e nas Culturas**

Murilo Fazolin  
Marcílio José Thomazini

A seguir serão descritas sucintamente as principais pragas de ocorrência nas culturas.

#### **Abacaxi**

As duas principais pragas de ocorrência no abacaxi são o percevejo e a broca-do-fruto. O percevejo-do-abacaxi ocorre nas plantações de abacaxi somente na Amazônia. Os insetos, quando se alimentam das folhas, inoculam um "tipo de saliva" que as tornam amareladas, resultando em frutos com tamanho reduzido. Já o ataque na coroa dos frutos compromete somente o aspecto para a comercialização, pois as folhas tornam-se amareladas. O ataque nas mudas reduz o seu tamanho ou peso, havendo redução do tamanho do fruto devido à perda de vigor. Contudo, a simples presença do inseto não deve ser um sinal de que se deva pulverizar com inseticida, pois o abacaxizeiro suporta até 10 insetos por planta, sem causar prejuízos à produção.

Das cultivares da Embrapa, a Rio Branco é a mais atacada, e a Senador Guimard foi a que apresentou menores infestações nas folhas e maiores nos frutos, ao contrário do que ocorreu com a Cabeça-de-onça.

A broca-do-fruto tem sido ultimamente um dos principais problemas da cultura do abacaxi no Acre, principalmente para a cultivar Pérola. Essa praga utiliza plantas da mesma família do abacaxi para se hospedar. Assim, quando ocorre o desmatamento para o plantio, a população da praga aumenta e, com ela, os danos. O adulto é uma borboleta cinza que coloca seus ovos no início do florescimento até a formação do fruto do abacaxi. A inflorescência atacada solta uma goma de cor marrom-escuro entre os gomos da inflorescência (frutinhos) que ficam misturados com as fezes da lagarta e restos de alimento. O fruto, quando se desenvolve, apresenta sabor desagradável, devido à infestação de fungos e insetos que apodrecem o produto.

O manejo integrado de pragas é a busca da melhor maneira de controlar uma praga, utilizando vários métodos, que visam manter as populações desses insetos abaixo do nível de dano econômico (nível que não acarreta prejuízos significativos para a produção). No entanto, quando necessário, o controle com substâncias químicas deve ser realizado.

Algumas medidas gerais contribuem para que as pragas não aumentem sua população dentro da lavoura de abacaxi:

- a) Excesso ou carência de adubação podem favorecer o aumento de pragas. Portanto, adubações equilibradas e realizadas com base na análise de solos é um bom começo.
- b) Estudos comprovam que a aplicação em excesso de defensivos agrícolas causa desequilíbrio nas plantas. Além disso, ocorre o desequilíbrio do meio ambiente que resulta na morte de inimigos naturais das pragas, como por exemplo as microvespas, importantes parasitoides de pupas da broca-do-fruto.
- c) A eliminação de hospedeiros das pragas, ou seja, de plantas da mesma família do abacaxi, que estejam próximas da área de cultivo, é um importante meio para diminuir a população de pragas como a broca-dos-frutos do abacaxi.
- d) A inflorescência do abacaxi pode ser protegida com uma lata com o fundo perfurado, para evitar a infestação da broca-dos-frutos. Assim que o fruto começar a se desenvolver ela deverá ser retirada para não comprometer o seu crescimento.
- e) Utilizar material propagativo livre de pragas, evitando que a cultura se inicie trazendo insetos nocivos junto das mudas. Além disso, o tipo de variedade que se está plantando poderá indicar com antecedência quais as pragas que terão maiores chances de ocorrer. A cultivar Senador Guimard, por exemplo, é mais atacada nos frutos.
- f) Controle biológico pode ser muito útil para o controle da broca-do-fruto, utilizando-se um produto produzido com bactérias, cujo nome comercial pode variar dependendo do fabricante (AGREE, Thuricide, Bac-control, Bactospeine e Dipel). Esse produto tem a vantagem de provocar uma doença apenas na lagarta praga, não desequilibrando o meio ambiente e nem provocando intoxicações ao homem e animais domésticos. A dosagem recomendada para o controle da broca é 600 g/ha. Se todas as alternativas descritas nos itens anteriores não forem suficientes para o controle das pragas do abacaxi, podem-se utilizar inseticidas, tomando-se os cuidados necessários no manuseio desses produtos.

Basicamente, somente o percevejo-do-abacaxi e a broca-do-fruto apresentam a vantagem de serem controlados quimicamente. A base de dados do AGROFIT 98 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento recomenda os inseticidas contidos na Tabela 1.

**Tabela 1.** Inseticidas recomendados para o controle da broca-do-fruto.

| Nome técnico     | Grupo químico | Concentrações g ou ml/litro de água |
|------------------|---------------|-------------------------------------|
| Carbaryl         | Carbamato     | 2,0 g                               |
| Betacyflutrin    | Piretróide    | 0,8 ml                              |
| Deltamethrin     | Piretróide    | 2,0 ml                              |
| Diazinon         | Fosforado     | 3,0 ml                              |
| Fenitrothion     | Fosforado     | 2,0 g                               |
| Ethion           | Fosforado     | 1,2 ml                              |
| Parathion Methyl | Fosforado     | 1,3 ml                              |
| Trichorfon       | Fosforado     | 3,0 ml                              |

Resultados experimentais apontaram como satisfatório o controle do percevejo-do-abacaxi com a aplicação de Carbaryl e Parathion Methyl, nas mesmas dosagens recomendadas para a broca, quando a cultura apresentava em média 10 insetos/planta, numa amostragem de 15% do total de plantas da lavoura.

### Banana

A principal praga da bananeira no Acre é um besouro conhecido como moleque-da-bananeira, cujas fêmeas colocam ovos na parte externa do rizoma, próximo ao solo, eclodindo daí as larvas responsáveis pelos danos. Elas fazem galerias à medida que vão se alimentando, danificando o órgão de reserva que sustenta a planta. Com o ataque, as plantas tornam-se raquíticas e mais sensíveis ao tombamento, apresentando ainda, folhas amareladas, cachos com pouco peso e menos frutos, além de se tornarem mais susceptíveis aos fungos.

O principal período de ocorrência da broca vai de junho a dezembro, com maior população em agosto. Algumas ações preventivas para evitar a infestação da área de plantio podem ser tomadas, como: selecionar mudas; retirar os restos de terra das mudas, fazendo-se o desbaste das raízes e eliminando-se as galerias formadas nas partes do rizoma com canivete ou facão, longe da área onde será feito o plantio; eliminar as folhas velhas; proceder ao desbaste das plantas e controlar plantas daninhas, principalmente nos primeiros meses após o estabelecimento da cultura; é importante fazer uma limpeza no bananal já formado, por meio da destruição dos restos de pseudocaulis que servem de abrigo para o inseto adulto. Iscas feitas com pseudocaulis que já produziram cachos devem ser usadas para controlar a praga. Utilizam-se 50 pedaços cortados ao meio por ha. Coletam-se a cada semana os insetos que ficaram grudados, afogando-os em uma lata com água e sabão.

### Citros

Os ácaros causadores da falsa ferrugem e da leprose, as cochonilhas, as moscas-das-frutas e o pulgão-preto são os responsáveis pelos maiores danos à cultura dos citros. Essas pragas devem ser monitoradas periodicamente para verificar se estão em um nível populacional no qual seja necessário utilizar algum método de controle.

Existem vários inimigos naturais que se alimentam das pragas dos citros. O importante é reconhecer e preservar ao máximo essa população benéfica, utilizando técnicas adequadas, como a cobertura verde entre as linhas das plantas do pomar, visando fornecer abrigo e alimento alternativo como pólen e néctar aos insetos benéficos, e quebra-ventos para reduzir a incidência do ácaro-da-falsa-ferrugem. Devem ser adquiridas mudas sadias e feita a retirada completa dos frutos, quando for realizada a colheita, evitando que permaneçam na planta e sirvam de reservatório de pragas.

Caso seja necessário utilizar agrotóxicos, os acaricidas específicos apresentam de moderada a baixa toxicidade aos ácaros predadores. Os produtos à base de enxofre e cobre, como a calda bordalesa e a sulfocálcica, além dos piretróides de amplo espectro, causam desequilíbrio no ambiente, pois afetam negativamente a população de ácaros, vespínhas e fungos benéficos. Assim, devem ser utilizados apenas uma vez por ano, alternando-os com outros produtos de classes diferentes.

Quanto à dosagem de produtos, nomes comerciais e maiores detalhes sobre eles, deve-se consultar um engenheiro agrônomo para verificar que espécie de praga está atacando o pomar e que produto deve ser aplicado, mediante a prescrição do receituário agrônomo. Qualquer produto para ser receitado deve estar registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e todos os aspectos de proteção ao aplicador devem ser respeitados.

### **Cupuaçu**

A broca-dos-frutos, *Conotrachelus humeropictus*, é uma das principais pragas da cultura do cupuaçu no norte brasileiro, provocando perdas estimadas em mais de 50% em algumas regiões de Rondônia e Amazonas. O inseto adulto é um besouro de coloração marrom, com comprimento médio de 1 cm, que coloca seus ovos no interior dos frutos de cupuaçu. Dos ovos saem as larvas, que são brancas e sem pernas e se alimentam do interior do fruto. As larvas desenvolvidas abandonam os frutos através de orifícios construídos na casca, vão para o solo onde se transformam em pupas e, posteriormente, em adultos, reiniciando o ciclo.

A larva é a responsável pelos danos no fruto, sejam eles diretos, ao alimentar-se das sementes, ou indiretos, pelo apodrecimento dos frutos devido à entrada de microorganismos. Os frutos infestados, quando atacados muito novos, caem antes do amadurecimento.

Com relação ao controle, não existe produto químico recomendado e eficiente contra essa praga, por isso deve-se dar ênfase ao seu manejo, realizando-se algumas ações para reduzir a população do inseto e, conseqüentemente, seus danos. Entre essas ações pode-se citar: aceiros entre a mata e a lavoura, redução no sombreamento definitivo da área, aumento da intensidade de colheita, desbrotas e podas de formação/condução e destruição dos frutos atacados.

### **Pupunha**

Roedores silvestres podem ser um problema, especialmente ratos de campo que danificam as sementes e plantas ainda no viveiro ou atacam plantas jovens no campo, comendo o tronco ao nível do solo. Plantios mais distantes de matas e capoeiras são menos atacados.

Pragas que atacam o coco (bicudo-do-coco), a cana-de-açúcar ou banana (bicudo-da-cana), ou ainda pragas do dendê podem se tornar pragas da pupunha, como já

vem ocorrendo em pequena escala. Portanto, devem-se evitar plantios próximos dessas culturas.

### **Doenças no Viveiro e nas Culturas**

Rivaldalve Coelho Gonçalves  
Maria de Jesus Barbosa Cavalcante

A seguir serão descritas sucintamente as principais doenças de ocorrência nas culturas abordadas neste trabalho.

#### **Abacaxi**

Atualmente, a fusariose é a doença mais destrutiva, uma vez que em condições favoráveis pode causar perdas elevadas na produção de frutos. Existem indicações de que a doença foi introduzida no Brasil por meio de mudas infectadas oriundas da Argentina e do Uruguai. O fungo causador é o *Fusarium subglutinans*. A exsudação de goma e odor parecido com fermentação de açúcar, presentes no tecido lesionado, são característicos da infecção de fusariose. No fruto observa-se exsudação de goma através da cavidade floral.

A umidade e temperaturas elevadas favorecem o aparecimento da doença, entretanto a movimentação de material propagativo infectado é o principal agente de sua disseminação, além do vento, chuva, insetos, etc.

Para o controle, recomenda-se a utilização de material propagativo livre do patógeno e a eliminação dos plantios precedentes, principalmente daqueles em que ocorre elevada incidência da doença. Deve-se inspecionar o plantio periodicamente e erradicar as plantas que expressarem sintomas da doença, priorizando o uso de cultivares resistentes (Perolera e Primavera).

#### **Outras Doenças de Ocorrência no Abacaxizeiro**

Mancha-negra-do-fruto (*Penicillium funiculosum* e *Fusarium moniliforme*): amplamente difundida nas principais regiões abacaxícolas do mundo, causando perdas na produção de frutos, as quais varia de acordo com a época da colheita.

Podridão-negra-do-fruto (*Chalara (thielaviopsis) Paradoxa*): também conhecida como podridão-mole, é uma doença de pós-colheita que pode causar perdas elevadas, principalmente em frutos destinados à exportação in natura.

Podridão-da-base-da-muda (*Chalara (thielaviopsis) Paradoxa*): semelhante à podridão-negra-dos-frutos, a infecção das mudas ocorre mediante a penetração do patógeno por ferimentos originados quando elas são destacadas das plantas. As mudas do tipo coroa são mais suscetíveis ao patógeno do que os filhotes e rebentões.

Podridão-do-olho (*Phytophthora nicotiana* var. *parasitica*): doença encontrada atualmente nas principais regiões produtoras de abacaxi do mundo. A progressão da doença em direção ao ápice foliar é bloqueada na parte verde mais intensa da folha, observando-se claramente uma região escura separando o tecido infectado do tecido sadio.

Podridão-rósea (*Acetobacter aceti*, *Erwinia herbicola* e *Gluconobacter oxydans*): encontrada principalmente na África do Sul, Austrália, Filipinas e Havaí causando prejuízos variáveis.

Queima-solar: decorrência da exposição anormal de uma das partes da planta à ação dos raios solares. Tal anomalia ocorre, de maneira geral, quando o fruto tomba para um lado, em virtude do comprimento do pedúnculo ou da ocorrência de período de baixa disponibilidade de água no solo.

### **Açaí**

As doenças que ocorrem em mudas na fase de viveiros são a antracnose, o carvão e a helmintosporiose. A antracnose, causada por *Colletotrichum gloeosporioides*, pode ser muito severa em mudas na fase de viveiros, causando perdas de até 70%. O fungo ataca as folhas e causa manchas foliares. Para controle dessa doença recomenda-se utilizar sementes sadias e desinfestadas, substrato isento de inóculo e cobertura do viveiro com tela plástica. Não existem produtos químicos registrados para essa cultura no Brasil, no entanto, as mudas podem ser protegidas com Benomyl a 0,5 g/L de água em uma aplicação semanal, alternado com Thiram a 0,2 g/L.

O carvão-da-folha é causado pelo fungo *Curvularia* sp. e a helmintosporiose por *Drechslera* sp. Esses fungos causam manchas foliares na fase de viveiro e campo, mas ainda não foram constatados no Estado do Acre. As medidas recomendadas para o controle da antracnose se aplicam também a essas doenças.

### **Bananeira**

Entre as doenças que ocorrem na bananeira destacam-se a sigatoka-negra e a sigatoka-amarela.

Sigatoka-negra: causada pelo fungo *Mycosphaerella fijiensis*, atualmente é a doença mais importante da cultura da banana. Ocorre em todas as variedades cultivadas, com perdas de até 100% na produção. Atualmente a doença está disseminada em toda Região Norte e parte do Mato Grosso, podendo ser reconhecida pelos pequenos pontos ou estrias de cor "café" na face inferior da folha e uma mancha negra rodeada por um halo amarelo. Quando a sigatoka-negra se apresenta com um ataque severo, as folhas ficam escuras tanto na parte superior como na inferior.

A doença é disseminada pelo vento, chuva e uso de ferramentas e materiais infectados, mas condições de umidade e temperaturas elevadas favorecem seu aparecimento. O controle é difícil, uma vez instalada não pode ser erradicada, devendo-se tentar conviver com ela de forma que não cause tantos danos. O manejo integrado (controle cultural, variedades resistentes e controle químico) é considerado a melhor alternativa para seu controle.

Sigatoka-amarela: causada pelo fungo *Mycosphaerella musicola*, está distribuída em todas as áreas onde se cultiva banana. Os prejuízos causados por essa doença são menores, comparados com os da sigatoka-negra.

A doença pode ser reconhecida devido à ocorrência de estrias (riscas) amarelo-claras na face superior da folha, que aumentam de tamanho, originando manchas de forma oval alongada de coloração levemente parda (marrom). Em estágio mais avançado, essas manchas tornam-se secas, causando a morte prematura das folhas e reduzindo a produção de cachos.

A disseminação e o controle ocorrem da mesma forma que com a sigatoka-negra.

Mal-do-panamá: é causado pelo fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. *Cubense* e caracteriza-se por um amarelecimento progressivo das folhas mais velhas para as

mais novas. A disseminação ocorre em solos contaminados pelo fungo; a partir de mudas infectadas, água, homem, animais e equipamentos.

Para o controle, devem-se evitar as áreas onde já apareceu a doença; usar mudas saudáveis e livres de nematóides; manter o pH do solo próximo à neutralidade e com níveis ótimos de cálcio e magnésio; fazer a limpeza das mudas, mediante o descorticamento do rizoma; usar variedades resistentes; inspecionar periodicamente o bananal e erradicar plantas que apresentem sintomas da doença.

Moko ou murcha-bacteriana: encontrado em todos os estados da Região Norte é causado pela bactéria *Ralstonia solanacearum*. Em todos os estágios de desenvolvimento da planta, observa-se que as folhas permanecem enroladas até murcharem e amarelecem e a muda necrosar totalmente. Em plantas jovens ocorre necrose total da folha "vela", murcha, amarelecimento e necrose das folhas mais centrais. A disseminação se dá do solo para raiz ou rizoma; pelo uso de ferramentas infectadas; por insetos, especialmente abelhas, vespas e moscas-das-frutas.

O controle é feito pela destruição das plantas infectadas, como também das que estão próximas, com herbicida injetado no pseudocaule; desinfestação das ferramentas utilizadas em solução de formaldeído 1:3, após o seu uso em cada planta; pelo plantio de mudas comprovadamente saudáveis; pela eliminação do coração, assim que as pencas emergirem e pelo pousio da área erradicada (12 meses no mínimo). Se possível recomenda-se usar herbicidas em vez de capinas manuais ou mecânicas.

A seguir são descritos alguns aspectos básicos para diferenciar o moko do mal-do-panamá (Tabela 1).

**Tabela 1.** Aspectos básicos para diferenciar o moko do mal-do-panamá em bananeira.

| Características                | Moko                                                                   | Mal-do-panamá                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Idade da planta                | Afeta plantas em todos os estágios de desenvolvimento                  | Afeta plantas acima do quarto mês de idade             |
| Origem e evolução dos sintomas | Inicia na parte central e evolui rumo à periferia (folhas mais jovens) | Evolui da periferia para o centro (folhas mais velhas) |
| Sintomas do cacho              | Afeta todos os órgãos da planta                                        | Não apresenta sintomas no cacho                        |
| Rachaduras no pseudocaule      | Não apresenta                                                          | Frequência de rachaduras                               |
| Teste do copo                  | Presença de filetes densos de massa bacteriana de coloração leitosa    | Não apresenta                                          |

## Citros

Gomose (*Phytophthora parasitica* e *P. citrophthora*): ocorre em sementeiras e viveiros, tanto nas plantas como nos frutos. Na sementeira a doença é reconhecida quando ocorrerem podridões das sementes e lesões de coloração escura. Em condições de temperatura e umidade elevadas há um rápido crescimento das lesões e conseqüentemente morte. No viveiro observam-se lesões escuras e encharcadas (folhas, brotos novos e hastes) que geralmente se iniciam por ferimentos (na enxertia por exemplo). O sintoma típico é a exsudação de goma e escurecimento dos tecidos infectados.

Na planta adulta e nos frutos ocorrem lesões pardas na base ou no colo da planta, com formação de goma que exsuda pelo fendilhamento da casca, morte e escurecimento das camadas internas, anelamento da região do tronco impedindo o fluxo da seiva, descoloração das nervuras e amarelecimento de folhas (murcham, secam e caem), produção de frutos pequenos de casca fina e maturação precoce, morte progressiva dos ramos ponteiros. Além disso, os frutos ficam com podridão seca de coloração marrom-parda e forte cheiro, caindo ou permanecendo mumificados.

Recomenda-se a utilização de porta-enxertos resistentes como por exemplo: Citrumelo Swingle, tangerina Sunki, tangerina Cleópatra e Trifoliata. Deve-se evitar o uso de solos rasos mal drenados e áreas sujeitas a encharcamento ou com problemas de erosão. Utilizar adubos orgânicos, que favorecem a microflora antagônica, mudas livres da doença e enxertadas acima de 20 cm; evitar ferimentos de tronco e raízes principais; inspecionar freqüentemente os plantios; remover plantas severamente afetadas do pomar. Para o controle químico, recomenda-se utilizar Fosetyl-Al e Metalaxil ou produtos à base de cobre (calda bordalesa).

Leprose: causada por vírus transmitido principalmente por ácaro, pode ser reconhecida quando se observam nas folhas manchas ligeiramente salientes na face inferior e lisas na superior, com coloração verde-pálida no centro e amarela na periferia. No fruto maduro ocorre uma depressão da casca, de cor uniformemente marrom-escura ou preta. Quando as lesões são abundantes, há queda de folhas e frutos.

O controle deve ser feito para o vetor da doença (ácaros); por podas e eliminação de todos os ramos afetados; destruição de frutos atacados ou com a presença de ácaros; desinfestação do material de poda (tesoura, serra e canivete) e da roupa do trabalhador envolvido no cultivo.

Verrugose: causada por *Sphaceloma fawceti* e *S. australis*, pode ser reconhecida devido à ocorrência de pequenas manchas deprimidas de aspecto encharcado; lesões salientes e corticosas, irregulares, cor de mel ou canela espalhadas por ambas as faces da folha ou pela superfície dos ramos; lesões irregulares, salientes, corticosas, de coloração palha ou cinza-escura nos frutos. Nos órgãos infectados, as lesões são superficiais, não se aprofundando no interior dos tecidos.

O controle pode ser feito a partir de produtos à base de cobre, quando cerca de 2/3 das pétalas tiverem caído, visando reduzir as infecções primárias nos frutos recém-formados, quando eles são muito suscetíveis. Recomenda-se uma 2ª aplicação 4 a 5 semanas após a primeira. No viveiro é essencial o controle, pois os porta-enxertos utilizados são muito suscetíveis.

### **Cupuaçu**

O cupuaçuzeiro é muito suscetível à vassoura-de-bruxa, causada pelo fungo *Crinipellis pernicioso* Stahel Singer, endêmico da Região Amazônica e que infecta diversas espécies de plantas nessa região. O fungo ataca brotações, flores e frutos e os sintomas na planta são o superbrotamento das regiões em crescimento (meristemas), nanismo e mumificação dos frutos. O controle dessa doença em viveiros deve ser feito pelo uso de sementes colhidas de frutos sadios e erradicação das mudas doentes. Aplicar mensalmente Mepronil a 1,0 mL/10 L de água enquanto mantiver as mudas no viveiro. No campo, devem-se erradicar as

árvores que são muito atacadas e realizar a poda fitossanitária a cada 2 meses, cortando-se 15 cm abaixo da base da vassoura. A poda fitossanitária consiste em cortar os ramos secos, as vassouras verdes e secas, os frutos pequenos e mumificados. Em caso de infecção em almofadas florais no tronco, o material vegetal infectado deve ser removido com parte do tecido de casca e enterrado a 40 cm da superfície do solo para promover a rápida decomposição. Plantios novos devem utilizar clones resistentes à doença. A Embrapa Amazônia Oriental disponibilizou em 2002 os clones resistentes à vassoura-de-bruxa denominados Coaria, Codajás, Manacapuru e Belém. Alternativas de controle biológico da doença em pomares já implantados estão sendo estudadas.

### **Pupunha**

As doenças que incidem na pupunheira no Estado do Acre são a antracnose, fusariose e bacteriose.

A antracnose, causada por *Colletotrichum gloeosporioides*, provoca manchas foliares e constitui a doença mais severa e de ampla ocorrência em mudas na fase de viveiros. Seu controle deve ser principalmente preventivo e basear-se no uso de sementes livres do patógeno e cobertura dos canteiros com tela plástica. A utilização de palha de palmáceas para cobertura do viveiro pode prover inóculo desse patógeno às mudas e não é recomendável. A aplicação de benomil a 0,5 g/L de água semanalmente é uma alternativa para o controle da doença.

*Colletotrichum gloeosporioides* penetra nas folhas e frutos ainda verdes e permanece em estado latente. Na época de amadurecimento desses órgãos, o patógeno torna-se mais agressivo e provoca sintomas visíveis na planta, dando a impressão de que só ataca folhas velhas e mudas estressadas. Essa doença em plantas no campo não tem sido fator limitante e as medidas de controle devem visar à implantação de mudas saudáveis e ao plantio de variedades resistentes.

A fusariose da pupunheira, ocasionada pelo fungo *Fusarium* spp., tem causado a podridão da semente, inclusive do endosperma, necrose no coleto da planta, amarelecimento e morte de plantas no viveiro. Esse fungo vive em restos de cultura no solo, mas pode infectar os frutos ainda no cacho. Sua incidência na semente pode provocar a morte da mesma antes da germinação. O controle da fusariose deve ser realizado por meio da coleta de sementes no cacho e embalagem adequada sem tocar o solo. No viveiro, realizar o tratamento das sementes com produtos desinfestantes e semeá-las em substrato livre de inóculo do patógeno. O ensacamento dos cachos é uma medida geral de controle de fungos fitopatogênicos que incidem nos frutos, inclusive *Fusarium* spp.

A bacteriose da estipe, ocasionada pela bactéria *Erwinia* sp., causa a podridão da estipe da pupunheira e ocorre esporadicamente nos plantios dessa cultura no Estado do Acre. A incidência da doença causa a morte da planta, mas devido a sua baixa incidência, a medida de controle recomendada é o arranquio e queima da planta atacada.

### Referências Bibliográficas

- ALVES, E. J. (Org.) **A cultura da banana**: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais. Brasília, DF: Embrapa-SPI; Cruz das Almas, BA: Embrapa – CNPMF, 1997. 585 p.
- BARROS, J. C. da S. M. de; GRAÇA, J.; ALVES, R. C. P.; VASCONCELOS, H. de O. **Recomendações para a cultura dos citros**. Niterói, RJ: PESAGRO, 1986. 31 p. (PESAGRO. Informe Técnico, 7).
- BORGES, A. L.; ALVES, E. J.; SILVA, S. de O.; SOUZA, L. da S.; MATOS, A. P. de; et al. **O cultivo da banana**. Cruz das Almas, BA: Embrapa-CNPMF, 1997. 109 p. (Embrapa CNPMF. Circular Técnica, 27).
- CUNHA, G. A. P. da; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. da S. **O abacaxizeiro**: cultivo, agroindústria e economia. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. 480 p., il.
- GONDIM, T. M. de S.; CAVALCANTE, M. de J. B. **Como produzir banana**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2001. 31 p. (Embrapa Acre. Documentos, 44).
- LEDO, A. da S.; ALMEIDA, N. F. de; AZEVEDO, F. F. de. **Recomendações para o cultivo de citros no Estado do Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa-CPAF/AC, 1996. 29 p. (Embrapa-CPAF/AC. Circular Técnica, 18).
- LEDO, A. da S.; PIMENTEL, F. A.; FAZOLIN, M.; AZEVEDO, F. F. de. **Recomendação de cultivares de banana e técnicas de cultivo no Estado do Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 1997. n. 72, p. 1-3. (Embrapa Acre. Comunicado Técnico, 72).
- RAMOS, J. D. **Fruticultura**: tecnologia de produção, gerenciamento e comercialização. Lavras, MG: UFLA, 1999. (CD-ROM).
- RITZINGER, R. **Recomendação de cultivares de abacaxi para o Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa-CPAF/AC, 1992. (Folder).

**Embrapa**

**Acre**



CGPE 4524

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

