

PRODUÇÃO DE MUDAS DE FRUTEIRAS

Dr. Pêrsio Sandir D'Oliveira



Embrapa

Mandioca e Fruticultura

Embrapa Mandioca e Fruticultura



Ano de fundação: 1973.

Equipe: 225 profissionais.

Fruteiras pesquisadas: abacaxi, acerola, banana, citros, mamão, manga, maracujá e o gênero *Spondias* (umbu, umbu-cajá...).

Embrapa Mandioca e Fruticultura



Casas de vegetação na unidade de Cruz das Almas.
Foto: Pêrsio D'Oliveira

1. INTRODUÇÃO

- **Instrução Normativa n.º 24 (16/12/2005):** regulamenta a produção, comercialização e utilização de mudas no Brasil (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento).
- Inscrição do viveiro no RENASEM (Registro Nacional de Sementes e Mudas) é obrigatória.

1. INTRODUÇÃO

- **Viveiro:** área convenientemente demarcada e tecnicamente adequada para a produção e manutenção de mudas (MAPA, 2005).
- **Muda:** material de propagação vegetal de qualquer gênero, espécie ou cultivar, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada, e que tenha a finalidade específica de plantio (MAPA, 2005).

1. INTRODUÇÃO

- **Muda certificada:** muda que tenha sido submetida ao processo de certificação, proveniente de planta básica ou de planta matriz (MAPA, 2005).
- **Muda para uso próprio:** muda produzida por usuário, com a finalidade de plantio em área de sua propriedade ou de que detenha a posse, sendo vedada sua comercialização (MAPA, 2005).

1. INTRODUÇÃO

- **Borbulha ou gema:** porção da casca de planta, com ou sem parte de lenho, que contenha uma gema passível de reproduzir a planta original (MAPA, 2005).
- **Borbulheira:** conjunto de plantas de uma mesma espécie ou cultivar, proveniente de planta básica, planta matriz ou muda certificada, destinado a fornecer borbulhas (MAPA, 2005).

1. INTRODUÇÃO

- **Aclimatação:** processo de adaptação gradual de uma muda às condições ambientais (MAPA, 2005).
- **Unidade de propagação *in vitro*:** local destinado à propagação vegetativa visando à produção de mudas a partir de cultura de tecido (MAPA, 2005).

2. PRODUÇÃO DE MUDAS EM VIVEIROS

- Quanto à **duração**, os viveiros podem ser classificados em (GÓES, 2006):
- permanentes: são aqueles cujas instalações são maiores e melhor planejadas, permitindo a produção contínua de mudas.

2. PRODUÇÃO DE MUDAS EM VIVEIROS

- temporários: são aqueles destinados à produção de mudas em um determinado período, próximo ao local de plantio, em áreas de difícil acesso, utilizando-se de materiais rústicos.



2. PRODUÇÃO DE MUDAS EM VIVEIROS

- Quanto à **estrutura**, os viveiros podem ser (GÓES, 2006):
 - ao ar livre;
 - rústico suspenso;
 - de palha;
 - ripado;
 - metálico;
 - de madeira/aramado e sombrite.



Foto: PÉrsio D'Oliveira



Foto: PÉrsio D'Oliveira



Foto: P rsio D'Oliveira

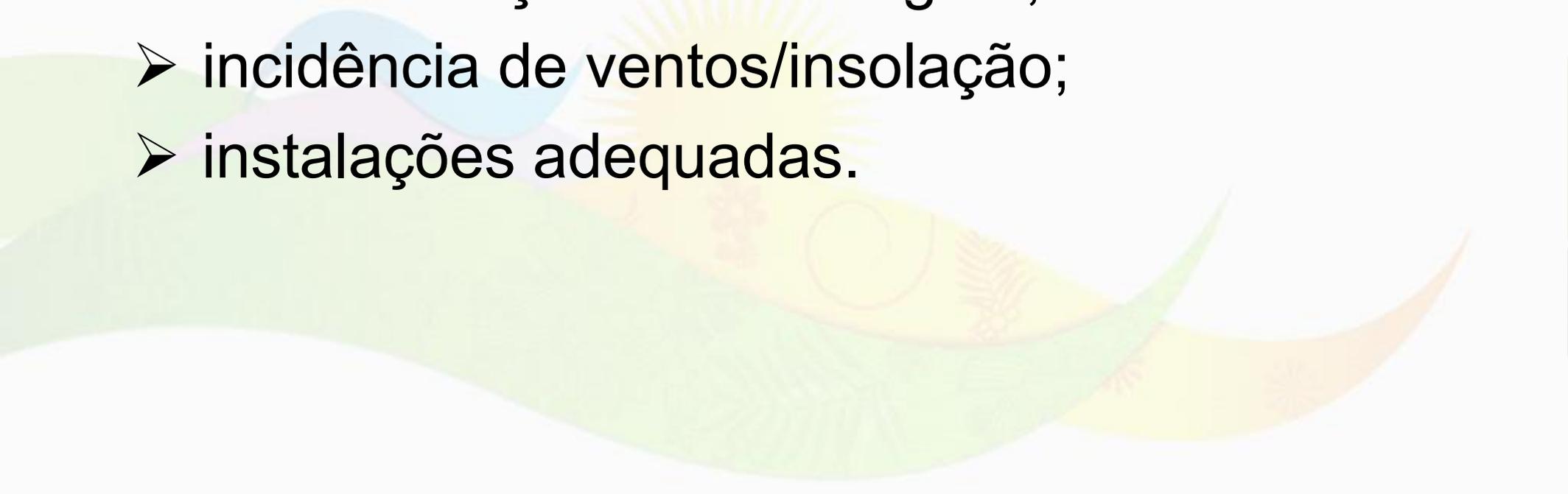


Foto: PÉrsio D'Oliveira



Foto: PÉrsio D'Oliveira

2.1. Escolha do local

- facilidade de acesso;
 - disponibilidade de água;
 - energia elétrica;
 - boas condições de drenagem;
 - incidência de ventos/insolação;
 - instalações adequadas.
- 

2.2. Forma de propagação

- sexuada (sementes);
- assexuada (estaquia, enxertia, mergulhia, brotos e micropropagação).



2.2.1. Propagação sexuada

- É feita através das sementes das espécies selecionadas. A semeadura pode ser feita de forma direta ou indireta.
 - **Semeadura direta:** as sementes são semeadas diretamente no local definitivo.
- 

2.2.1. Propagação sexuada

- **Semeadura indireta:** as sementes são semeadas em sementeiras ou pré germinadores, que podem ser leitos de areia, vermiculita, pó de rocha ou outros materiais, isentos de patógenos e quimicamente inertes.

2.2.2. Propagação assexuada

- **Estaquia:** consiste na indução do enraizamento adventício de segmentos destacados da planta mãe, os quais, submetidos a condições favoráveis, resultam em uma muda.
- **Estaca:** qualquer segmento da planta mãe com, pelo menos, uma gema vegetativa, capaz de originar uma nova planta.

2.2.2. Propagação assexuada

- A estaquia pode ser usada na produção de mudas de acerola, amora e maracujá, entre outras.
- As estacas podem ser lenhosas (coletadas no inverno, altamente lignificadas), semi-lenhosas (coletadas no final do verão e início do outono) e herbáceas (coletadas na primavera/verão).

2.2.2. Propagação assexuada

- **Enxertia:** consiste em unir os tecidos de duas plantas, o enxerto (garfo ou cavaleiro) e o porta-enxerto (cavalo).
- Em geral, o enxerto é uma cultivar que apresenta produtividade, enquanto o porta-enxerto apresenta resistência a doenças.
- Utilizada na produção de mudas de citros, acerola, manga e maracujá, entre outras.

2.2.2. Propagação assexuada

- **Mergulhia:** processo no qual a muda só é destacada da planta-mãe após a formação de seu próprio sistema radicular.
- Processo caro e trabalhoso, usado comercialmente para produção de porta-enxertos de macieira, pereira e marmeleiro.
- Pode ser de dois tipos: aérea ou no solo.

2.2.2. Propagação assexuada

- **Aérea (alporquia):** consiste em envolver parte do ramo com solo, ou outro substrato correspondente, contido em vaso ou plástico, até que ocorram boas condições para o enraizamento.
- Usada quando não se pode levar o ramo ao solo.

2.2.2. Propagação assexuada

- **No solo:** consiste em curvar um ramo, cobrindo uma parte do mesmo com solo e deixando sua extremidade descoberta, em posição vertical.
- Existem variantes do método, como no caso em que a extremidade do ramo fica coberta com solo; e a contínua chinesa, onde o ramo é curvado e coberto em sua maior extensão, somente a extremidade fica fora do solo.

2.2.2. Propagação assexuada

- **Brotos:** no caso do abacaxi, as mudas podem ser: coroa (brotação do ápice do fruto), filhote (brotação do pedúnculo), filhote-rebentão (brotação da região de inserção do pedúnculo no caule ou talo) e rebentão (brotação do caule).

2.2.2. Propagação assexuada

- **Coroa:** pouco disponível, é menos vigorosa, de ciclo mais longo, mais sujeita a podridões, porém mais uniforme em tamanho e peso, gerando também plantas de porte e desenvolvimento mais uniformes.

2.2.2. Propagação assexuada

- **Filhote:** muda de vigor e ciclo intermediários, menos uniforme que as coroas, porém mais que os rebentões, de fácil colheita e grande disponibilidade.
- É o caso da cultivar ‘Pérola’, a mais plantada no Brasil.

2.2.2. Propagação assexuada

- **Filhote-rebentão:** muda de menos expressão, pois é de produção limitada, com características intermediárias entre filhote e rebentão.
 - Pode ser usada indistintamente com os dois tipos de mudas (filhote e rebentão).
- 

2.2.2. Propagação assexuada

- **Rebentão:** muda de maior vigor, ciclo mais curto, colheita mais difícil e menor uniformidade em tamanho e peso.
- Sua disponibilidade é baixa em 'Pérola', sendo mais usada em 'Smooth Cayenne'. É mais suscetível à ocorrência de florescimento natural precoce.



Foto: PÉrsio D'Oliveira



Foto: PÉrsio D'Oliveira



Foto: P rsio D'Oliveira

2.2.2. Propagação assexuada

- A banana também pode ser propagada por brotos laterais, que geralmente são obtidos a partir de touceiras previamente escolhidas.
- Os brotos (filhos) devem ser retirados da touceira somente depois da colheita do cacho, para evitar tombamento e outros problemas.



Foto: PÉrsio D'Oliveira

2.2.2. Propagação assexuada

- **Micropropagação:** tecnologia de produção de mudas em meio artificial, sob condições assépticas, a partir de pequenos propágulos.
- Em fruteiras, utilizam-se ápices caulinares, microestacas, embriões e calos celulares, entre outras.

2.2.2. Propagação assexuada

➤ Fases da micropropagação:

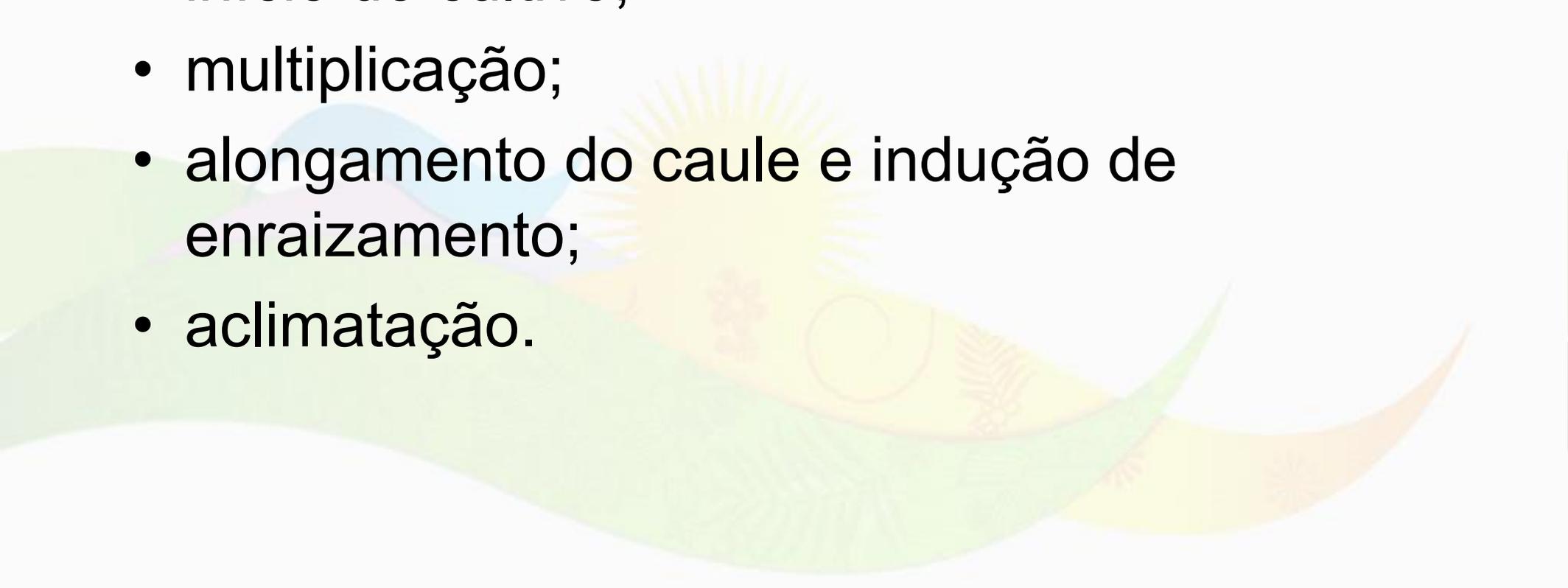
- preparação;
 - início do cultivo;
 - multiplicação;
 - alongamento do caule e indução de enraizamento;
 - aclimatação.
- 



Foto: PÉrsio D'Oliveira

2.3. Recipientes

- **Tubetes:** recipientes, geralmente de formato cilíndrico, feitos de plástico ou de material biodegradável.
- Disponíveis em vários tamanhos, o mais comum é o de 14,5 cm x 3,5 cm (existem maiores, como os tubetes “Jumbo” para mudas de espécies arbóreas).



Foto: PÉrsio D'Oliveira



Foto: PÉrsio D'Oliveira



Foto: PÉrsio D'Oliveira



Foto: Pécisio D'Oliveira

2.3. Recipientes

- **Sacos plásticos:** recipientes de paredes finas, mais baratos que os tubetes, disponíveis em vários tamanhos (mais comuns 10 x 25 cm e 18 x 30 cm).
- Embora de menor custo, estão sendo substituídos pelos tubetes, pois requerem mais mão de obra e sua disposição final preocupa os ambientalistas.



Foto: PÉrsio D'Oliveira



Foto: PÉrsio D'Oliveira

2.4. Substratos

- **Substrato:** meio em que se desenvolvem as raízes das mudas das plantas.
 - **Função:** suporte mecânico para o sistema radicular, fornecimento de água e de nutrientes para a muda.
- 

2.4. Substratos

Exemplos de componentes de substratos:

- areia;
- solo;
- pó de rocha;
- casca de arroz carbonizada;
- composto vegetal;
- vermiculita.



Foto: PÉrsio D'Oliveira



Foto: PÉrsio D'Oliveira



Foto: PÉrsio D'Oliveira



Foto: PÉrsio D'Oliveira

2.5. Irrigação

- Etapa fundamental no processo de produção de mudas, em viveiros pequenos pode ser feita com mangueira/regador.
- Em grandes viveiros comerciais, podem ser usados aspersores.
- Deve-se ter cuidado com a qualidade da água a ser utilizada.

2.6. Mão de obra

- Componente que eleva os custos de um viveiro, enfrenta ainda o agravante de que nem sempre é de boa qualidade.
- Etapas que exigem mão de obra incluem: preparo de substrato, preenchimento de recipientes, controle fitossanitário e monitoramento diário do viveiro.

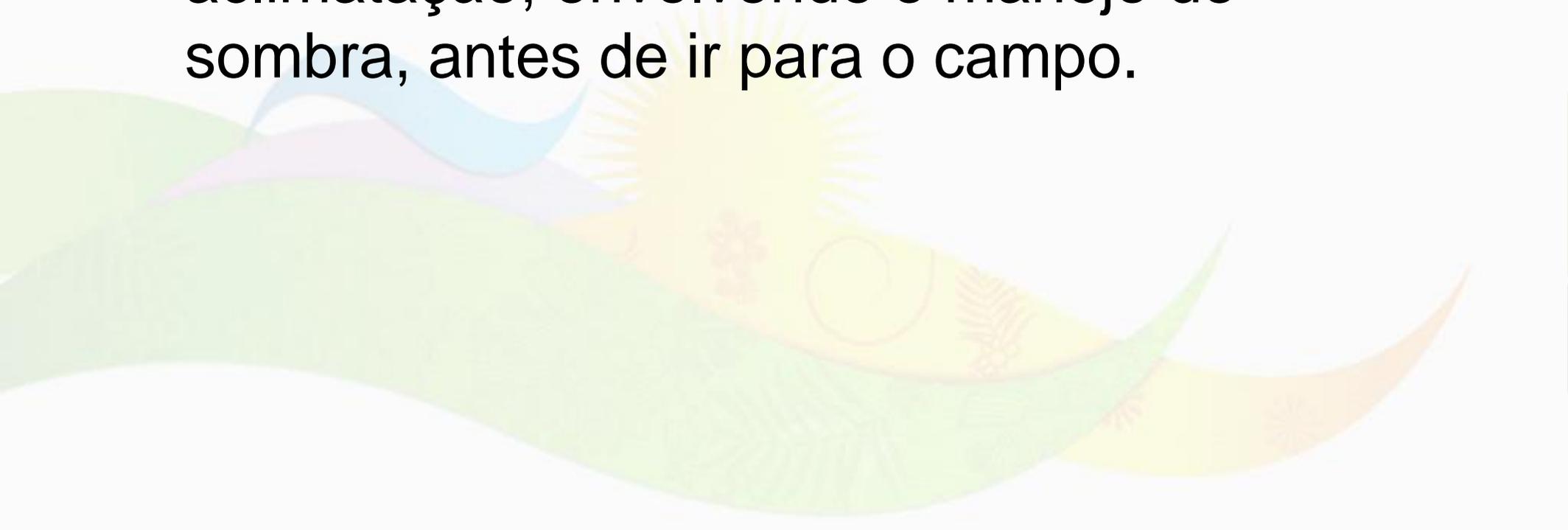
2.7. Controle fitossanitário

- A ocorrência de pragas em viveiro de mudas pode prejudicar sua lucratividade, e até resultar em multa ou fechamento.
- Todo material usado no viveiro deve ser inspecionado regularmente, bem como as plantas matrizes, para garantir a sanidade do material.

2.7. Controle fitossanitário

- Ainda no viveiro, o excesso de água de irrigação pode propiciar o aparecimento de *damping off*, entre outros problemas.
- Pragas (insetos, microrganismos e plantas daninhas) podem ser propagados por mudas contaminadas, prejudicando a sobrevivência da planta e a produtividade.

2.8. Sombreamento

- A muda produzida no viveiro ainda não está pronta para o plantio no local definitivo.
 - Assim, ela deve passar por um processo de aclimatação, envolvendo o manejo de sombra, antes de ir para o campo.
- 

2.8. Sombreamento

- Em viveiros pequenos, folhas de coqueiros e palmeiras podem servir como sombra.
 - Em viveiros comerciais, de porte grande, existe a opção de utilizar telas plásticas, com diferentes graus de sombra (Sombrite ou similar).
- 



Foto: PÉrsio D'Oliveira

3. CONCLUSÃO

- Escolha de plantas matrizes sadias.
- Escolha do método de propagação mais adequado para a espécie.
- Controle fitossanitário rigoroso.
- Estar atento às exigências do mercado.
- Cumprir a regulamentação do MAPA.

E-mail: persio.oliveira@embrapa.br



Foto: P rsio D'Oliveira