

Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
Departamento de Produção Vegetal

PROPAGAÇÃO DE HORTALIÇAS

Profa. Simone da Costa Mello

Métodos de propagação

Propagação sexuada

Propagação vegetativa

Propagação sexuada

- **Propagação por sementes:**
- **Semeadura direta (semeadura no local definitivo)**
- **Semeadura em local não definitivo:**
- **Semeadura em canteiro e transplante**
- **Semeadura em recipiente e transplante**
- **Semeadura em recipiente, enxertia e transplante**

SEMEADURA DIRETA

- **QUANTO À DISTRIBUIÇÃO**
- **EM LINHAS**
- **EM COVAS**

- **MODO DE DISTRIBUIÇÃO DAS SEMENTES**
- **MANUAL**
- **MECANIZADA ATRAVÉS DE SEMEADORAS**
- **- TRAÇÃO MANUAL**
- **- TRAÇÃO MECÂNICA**

Semeadura direta



Semeadura direta em linhas duplas (Melo, 2005)





Semeadura direta de salsa em linhas



Semeadura direta de melão em covas

SEMEADURA EM LOCAL NÃO DEFINITIVO

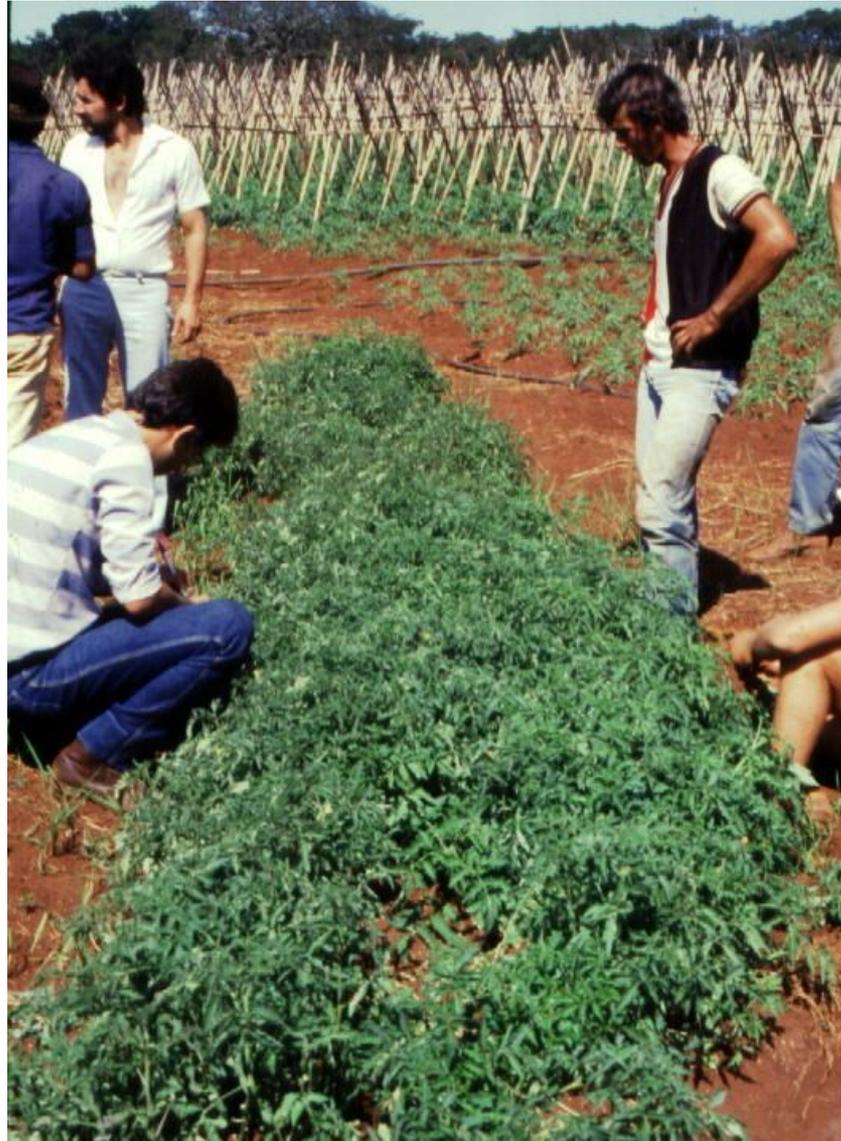


Sementeira (produção de mudas de cebola) Melo, P.C., 2005



**Sementeira (produção de mudas)
Mello, P.C., 2005**

SEMEADURA EM SEMENTEIRAS E POSTERIOR TRANSPLANTE



SEMEADURA EM RECIPIENTES E POSTERIOR TRANSPLANTE

Produção de mudas em bandejas



Evolução no setor de produção de mudas em recipientes

Tipos de mudas

Muda convencional



Mudão



Ciclo mais precoce

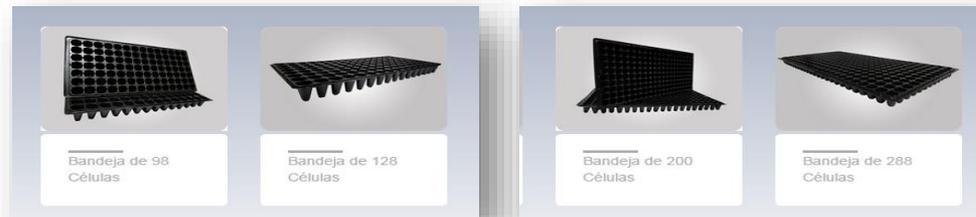


Bandejas

Etapas da produção de mudas em bandejas

Qual a bandeja ideal para cada cultura???

- 98 células
- 128 células
- 200 células
- 288 células



Muda enxertada



Mudas enxertadas - pepino

Resistência a patógenos de solo; – Fusarioses e bactérias;

- **Melhorar a qualidade dos frutos (maior brilho); – Menor cerosidade nos frutos;**
- **Aumentar o vigor das plantas; – Maior período de colheita;**
- **Aumentar a produtividade;**
- **Melhorar o aproveitamento de água e nutrientes. – Sistema radicular mais eficiente.**

Mudas enxertadas – tomate

- Resistências (*Ralstonia solanacearum*);
- Vigor, produtividade e outras resistências;
- Vigor de plantas;
- Produtividade;
- Colheitas múltiplas por longo ciclo;
- Tolerância a salinidade;

Mudas enxertadas – pimentão

- Resistência a patógenos de solo – Pc, Nematoides, Rs;
- Melhorar a qualidade dos frutos – (peso, espessura, etc)
- Aumentar o vigor das plantas (maior tempo de colheita);
- Aumentar a produtividade;
- Melhorar o aproveitamento de água e nutrientes

Muda em espuma fenólica



Enxertia

- Pepino: resistência a Fusarium, maior qualidade dos frutos.
- Pimentão: murcha de Phytophthora capsici; nematóides.
- Berinjela: murcha bacteriana, murcha de fusário, nematóides.
- Tomateiro: controle de doenças, resistência ao estresse hídrico; estresse salino.

Enxertia por encostia

1. remover a gema apical da abóbora

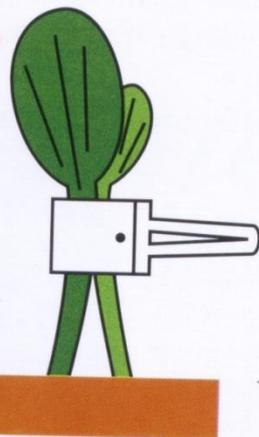


2.



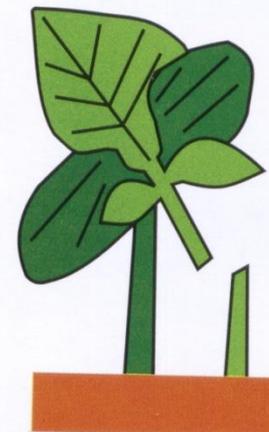
enxerto

3.



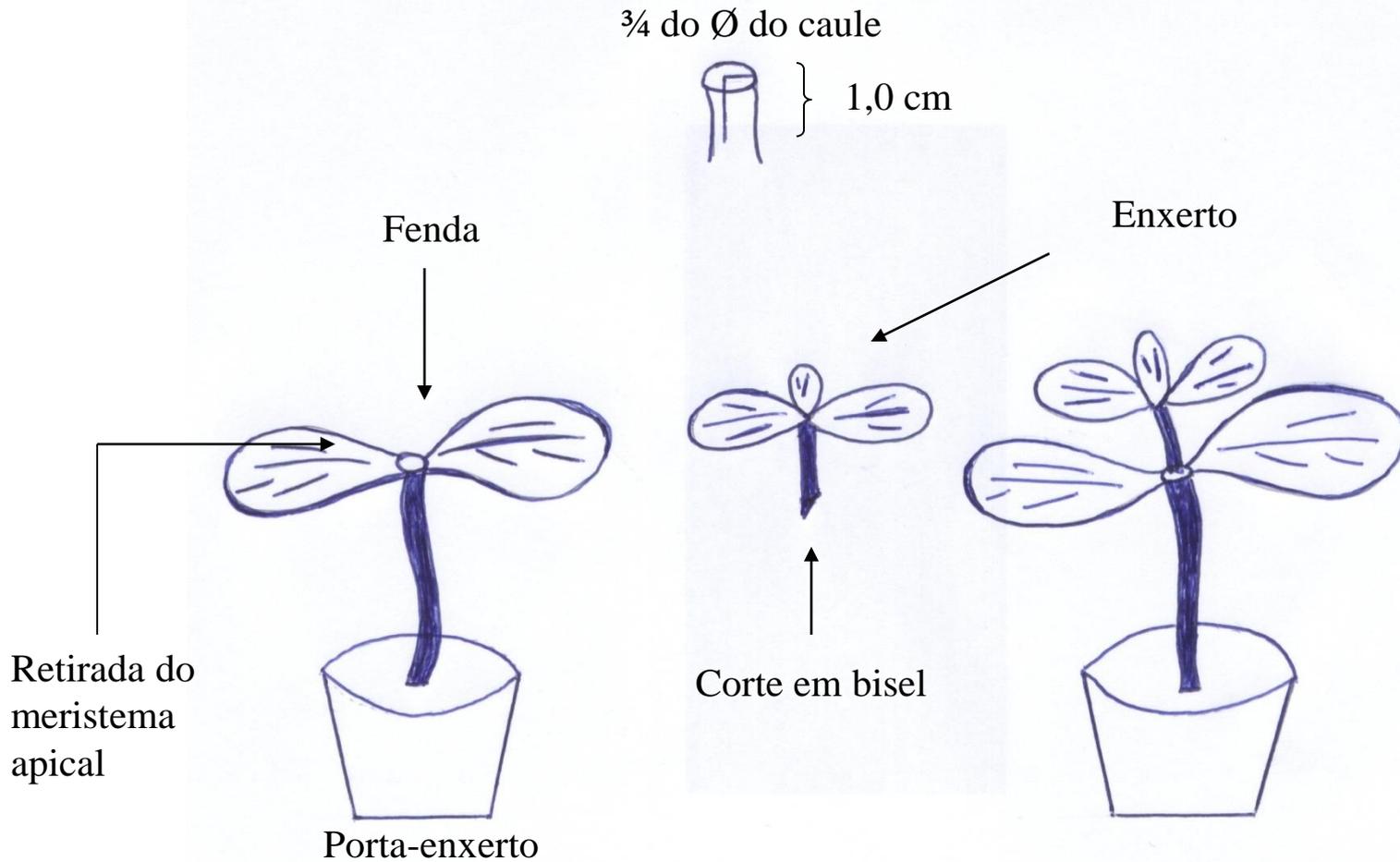
clip de enxerto

4.



cortar

Enxertia por garfagem



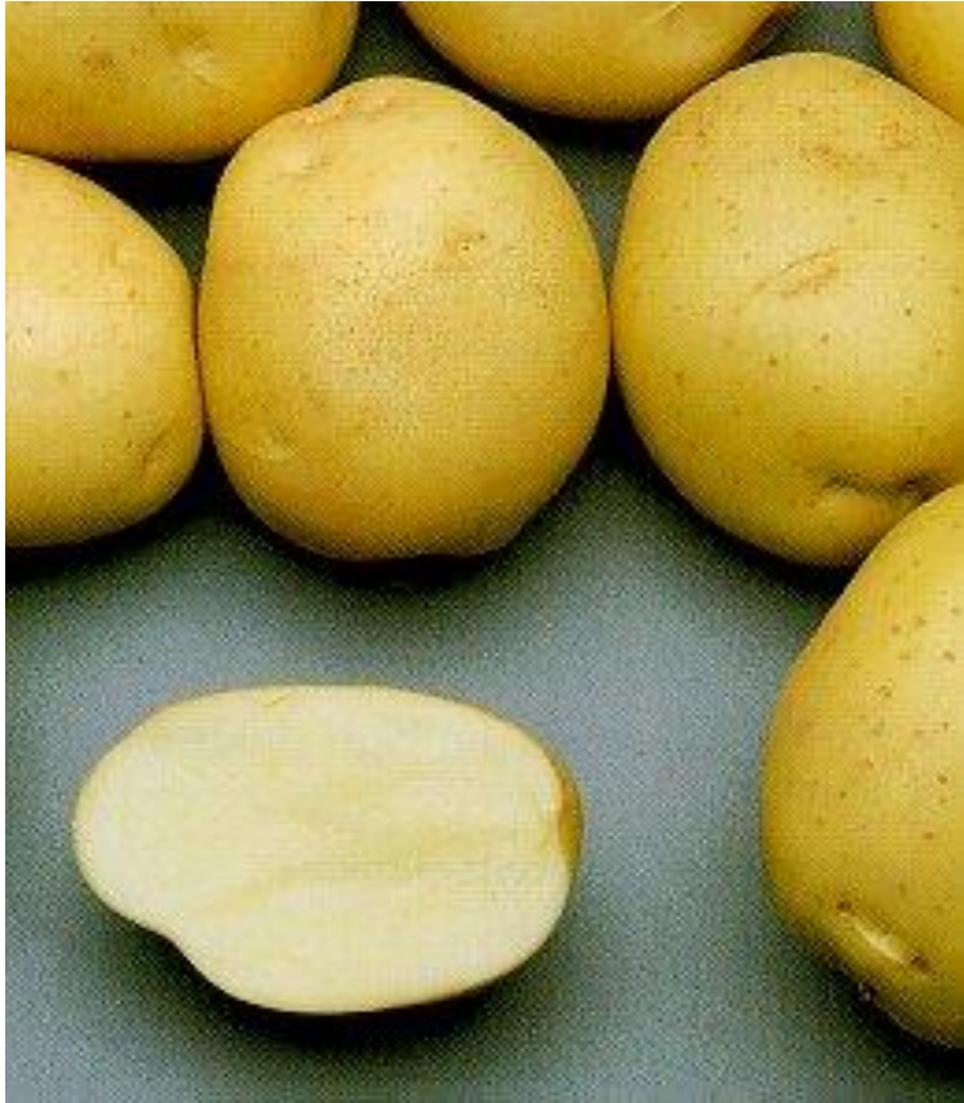
PROPAGAÇÃO VEGETATIVA

Usada para hortaliças que não podem ser propagadas via sementes

Usada para hortaliças que também podem ser propagadas por estruturas vegetativas além das sementes (batata, cebola)







Cultura de tecido, repicagem e transplante

Micropropagação



Produção de mudas em bandejas



Comercialização



Venda para o produtor de mudas



**Venda para o produtor de
morango**



Transplante das mudas para vasos



Produção de estolhos



Seleção e limpeza das mudas



Transplante para recipientes e formação da muda



Limpeza das mudas e controle da produção na bandeja



Produção de mudas em recipientes

Profa. Simone da Costa Mello

Departamento de Produção vegetal, ESALQ/USP

Maio/2010

Casa-de-vegetação



Controle dos fatores ambientais

Telas termorrefletoras





25 14:53

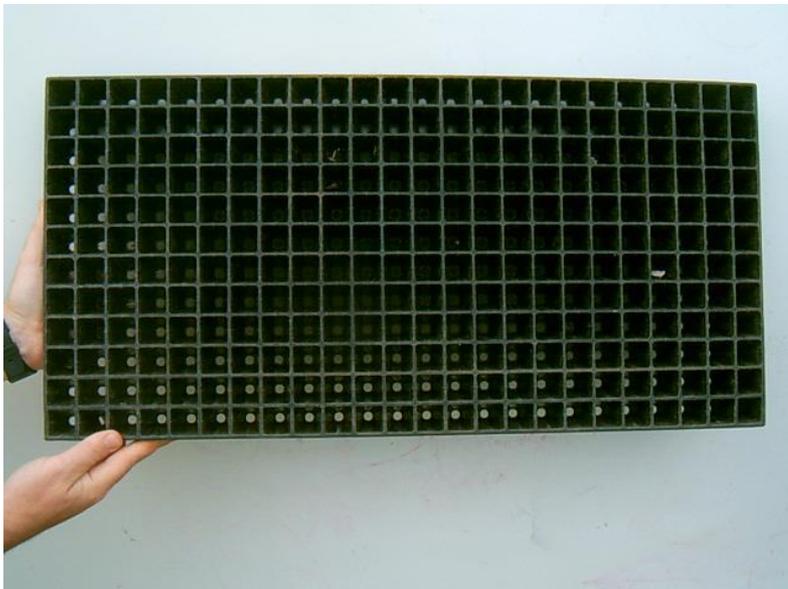
Bandejas de poliestireno expandido

- Material não degradável
- Material poluente



22 9:45

Bandejas de polietileno





Muda em espuma fenólica



Etapas do sistema de produção de mudas em bandejas

- **Aquisição de sementes:**
- **Qualidade: várias empresas no mercado**
- **Embalagem: volume de produção**

Envelopes



Latas



Baldes



Envelopes

- 5 a 12 g
- Embalagens diferenciadas: 50, 100, 500, 1000 sementes

Latas

- 25, 50, 100, 200, 300, 400 e 500 g
- Latas com 5000 sementes peletizadas de alface

Baldes

- 5 a 10 kg

Espécie	Número de sementes/g
Cucurbita sp.	5
Acelga Beta vulgaris var. cycla	55-60
Alface Lactuca sativa	800-890
Almeirão Cichorium intybus	700-940
Berinjela Solanum melongena	230-250
Brócolos Brassica oleracea var. italica	315-500
Chicória Cichorium endivia	600-940
Coentro Coriandrum sativum	70-90
Couve-flor Brassica oleracea var. botrytis	350-500
Feijão-vagem Phaseolus vulgaris	4
Espinafre Spinacea oleracea	90-100
Jiló Solanum gilo -	539-890
Melancia Citrullus lanatus	5-11
Melão Cucumis melo	35-45
Milho-doce Zea mays	3
Pepino Cucumis sativus	35-40
Pimentão Capsicum annum	150-165
Quiabo Hibiscus esculentus	19
Rabanete Raphanus sativus	350-500
Repolho Brassica oleracea var. capitata	75-120
Rúcula Eruca sativa	550
Tomate Lycopersicon esculentum	300-405

Tipos de sementes

- Sementes nuas
- Sementes com película protetora
- Sementes peletizadas
- Sementes incrustadas

Sementes nuas



Sementes peliculizadas

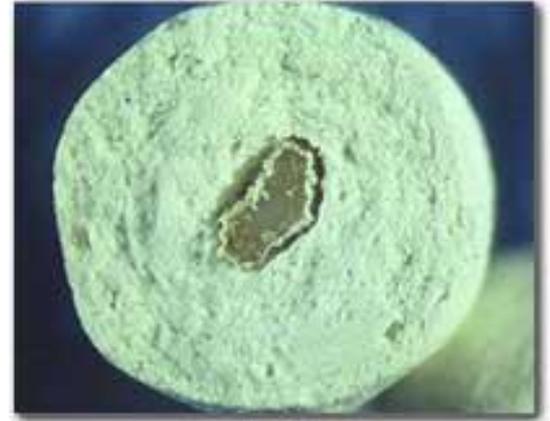
pepino



Sementes incrustadas



Sementes peletizadas



Recobrimento das sementes

Vantagens:

- **Reconhecimento da semente pela cor**
- **Favorece a semeadura**
- **Possibilita a incorporação de produtos**
- **Pode ser associada com outras técnicas**

Desvantagens

- **Custo mais elevado**
- **Perda de vigor das sementes**
- **Menor velocidade de emissão da raiz primária**

Beneficiamento das sementes

- Separação por peso, tamanho, cor, formato, retirada de impurezas
- Desinfecção: tratamento das sementes para desinfecção por patógenos
- Condicionamento osmótico das sementes

Escolha do substrato

CARACTERÍSTICAS DOS SUBSTRATOS

- **Isento de resíduos industriais**
- **Isentos de microrganismos patogênicos**
- **Leve**
- **Boa drenagem**
- **Alta capacidade de retenção de água**
- **Porosidade (> 80%)**
- **Água facilmente disponível (20-30%)**

Tipos de substratos

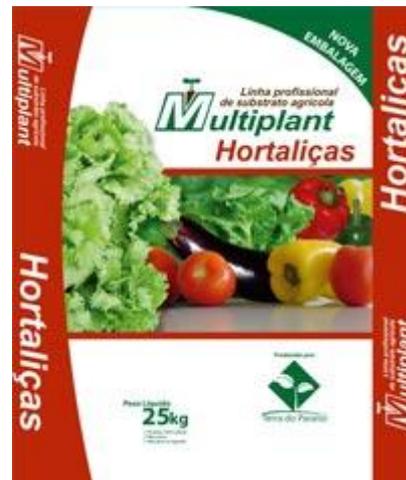
- **Naturais: turfa**
- **Naturais transformados: vermiculita, casca de pinus**
- **Residuais: fibra de coco**

Substratos

Pluma, Nature (Bioplant)

Golden Mix (Amafibra)

Multihort Hortaliças (Terra do Paraíso)







Fibra de coco- Processador de substrato

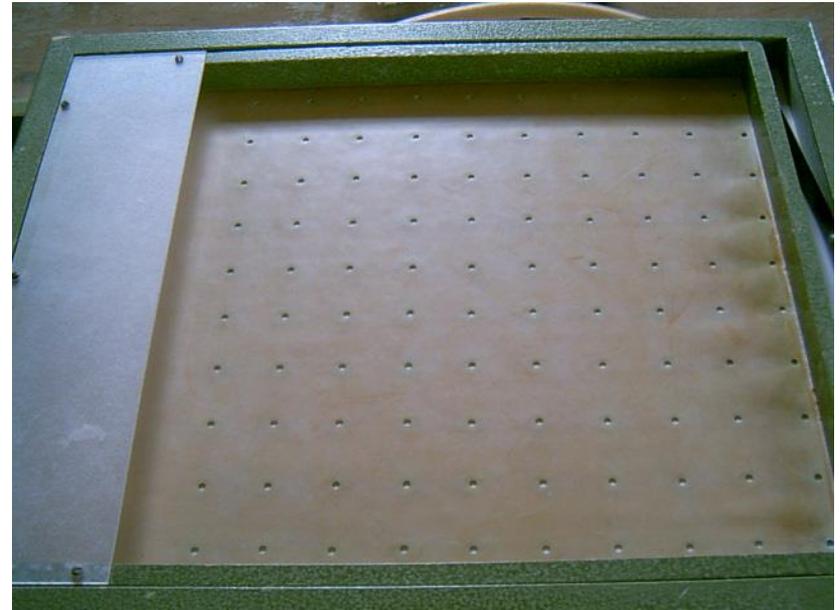
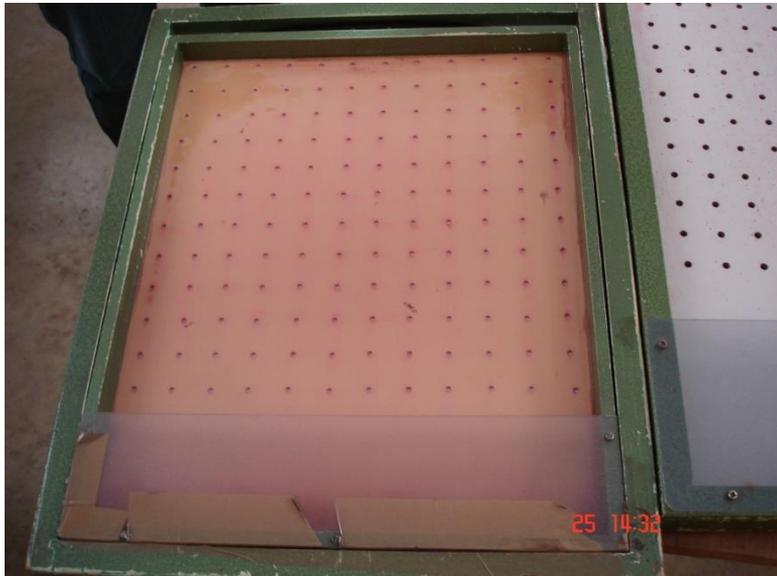
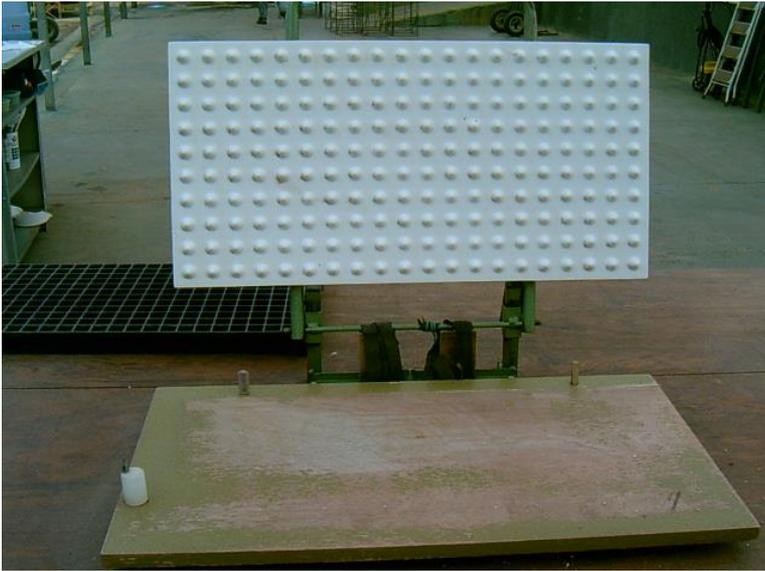




25 14:12

Semeadura

Semeadura manual

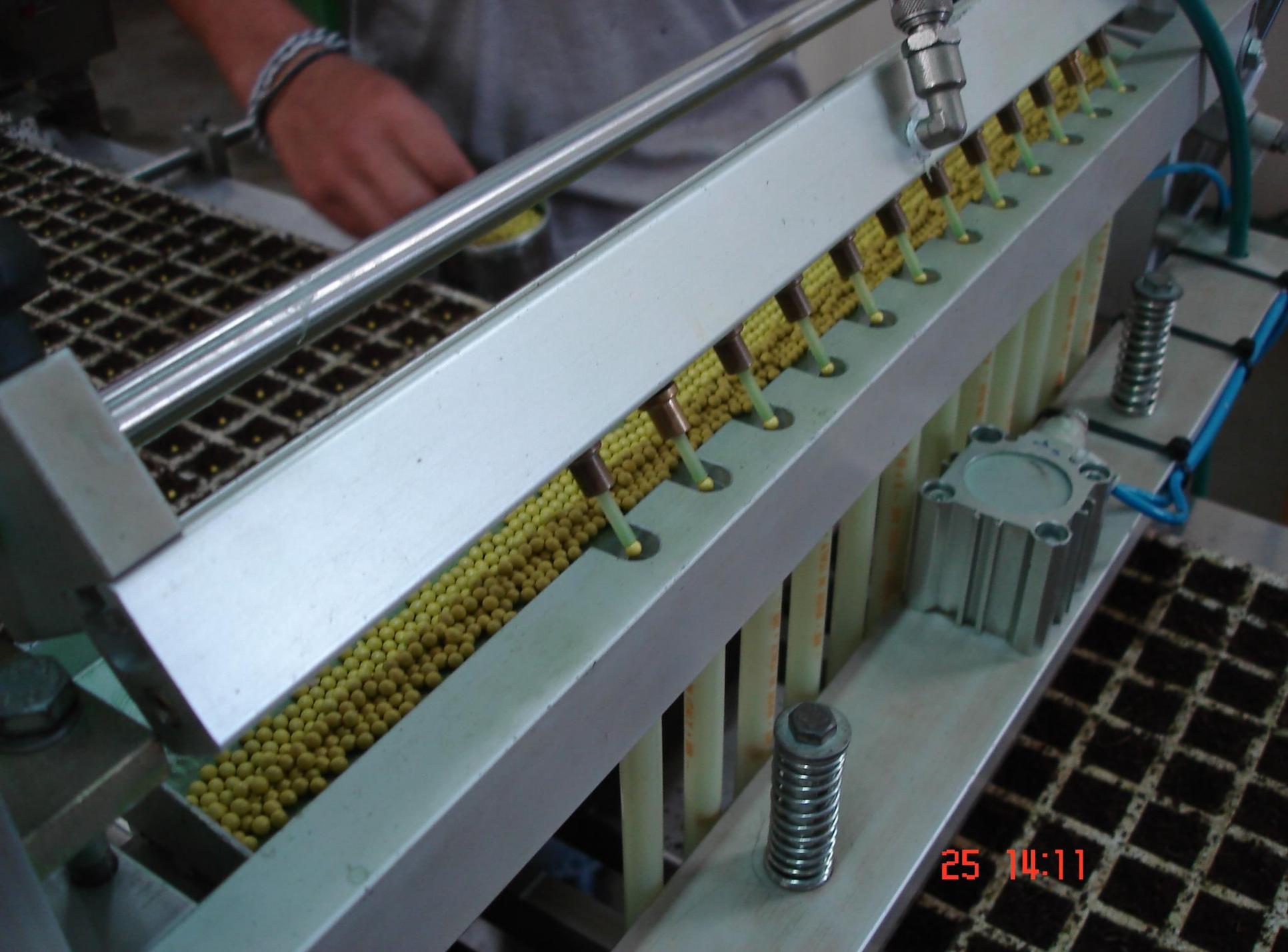


Semeadura mecanizada





600 bandejas por hora



25 14:11

PERIGO
NÃO RETIRAR ESTA
PROTEÇÃO COM
A MÁQUINA
EM FUNCIONAMENTO



IBS

25 14:11





FORTLEY

Do Rod

25 14:20

Semeadura



Germinação das sementes

Em ambiente protegido
Diretamente na estufa agrícola

Germinação das sementes





Estufa



Temperatura ideal para a germinação de algumas hortaliças.

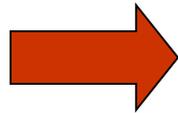
Hortaliça	Faixa ideal de temperatura (°C)
Alface	20 a 24
Melão	28 a 32
Pepino	27 a 28
Pimentão	25 a 30
Tomate	25

Desenvolvimento das mudas na casa-de-vegetação



INÍCIO DO DESENVOLVIMENTO DAS MUDAS

Plântulas
sensíveis ao
excesso de
radiação solar e
temperatura





Tela de sombreamento preta

Aspersores estacionários





Barra móvel





7 17:34

Nebulização



Nutrição

**Conhecer as exigências nutricionais
de cada espécie**

**Ciclo de desenvolvimento da
espécie ou cultivar**

Tolerância à salinização

Fertirrigação



Nebulização



Fertirrigação



Ciclo de desenvolvimento de algumas hortaliças

Hortaliça	Ciclo de produção da muda (dias)
Tomate	30-40
Pimentão	35-60
Pepino	15-25
Alface	22-30
Couve-flor; Brócolis	30-35

Qualidade da muda

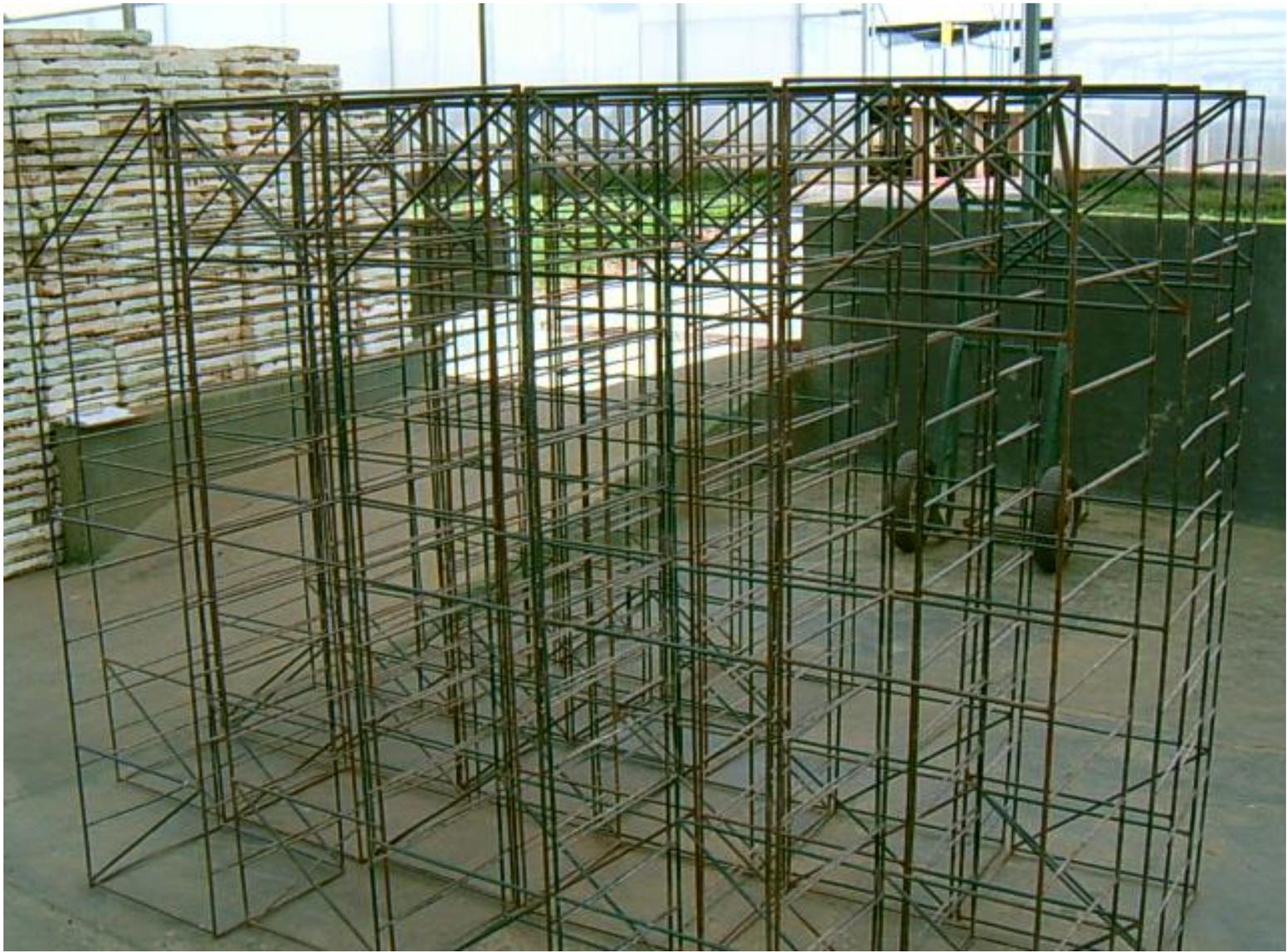


~~Muda estiolada~~

Transporte







Transporte inadequado





25 15:05