

Mudas Enxertadas com Qualidade



Resistências



Qualidade



Produtividade

***Pesquisador: Sebastião Márcio de Azevedo
Sakata Seed Sudamerica Ltda (sebastiao.azevedo@sakata.com.br)***

PRINCIPAIS OBJETIVOS DA ENXERTIA

- ❑ Produtividade;
- ❑ Resistências a doenças de solo;
- ❑ Qualidade (planta, fruto, raízes);



PRINCIPAIS OBJETIVOS DA ENXERTIA

- ❑ Longevidade de colheita;
- ❑ Precocidade;
- ❑ Maior sistema radicular;



PRINCIPAIS HORTALIÇAS ENXERTADAS HISTÓRICO

Espécie enxertadas	Número de plantas	2014
PIMENTÃO	2.447.670	
PEPINO	1.972.210	
TOMATE	776.010	
BERINJELA	70.400	
JILÓ (<i>Solanum gilo</i>)	3.400	

Goto et all 2011

I ENCONTRO DE VIVEIRISTAS DO RIO GRANDE DO SUL - 10/10/14

ENXERTIA EM PEPINO



PRINCIPAIS OBJETIVOS PARA ENXERTIA EM 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.

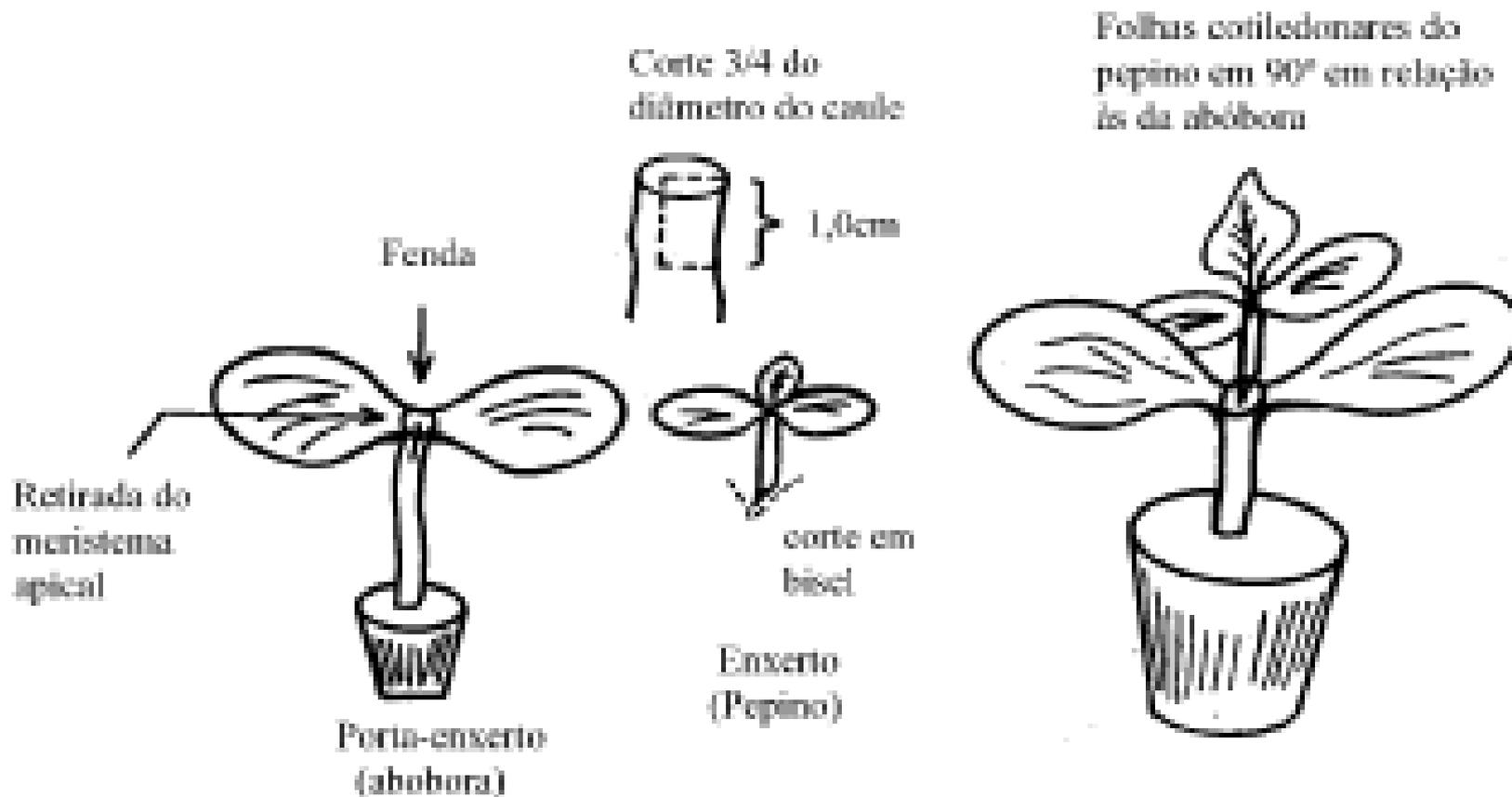
PRINCIPAIS MÉTODOS DE ENXERTIA PARA PEPINO

- Enxertia por garfagem ou fenda cheia;
- Enxertia por encostia.

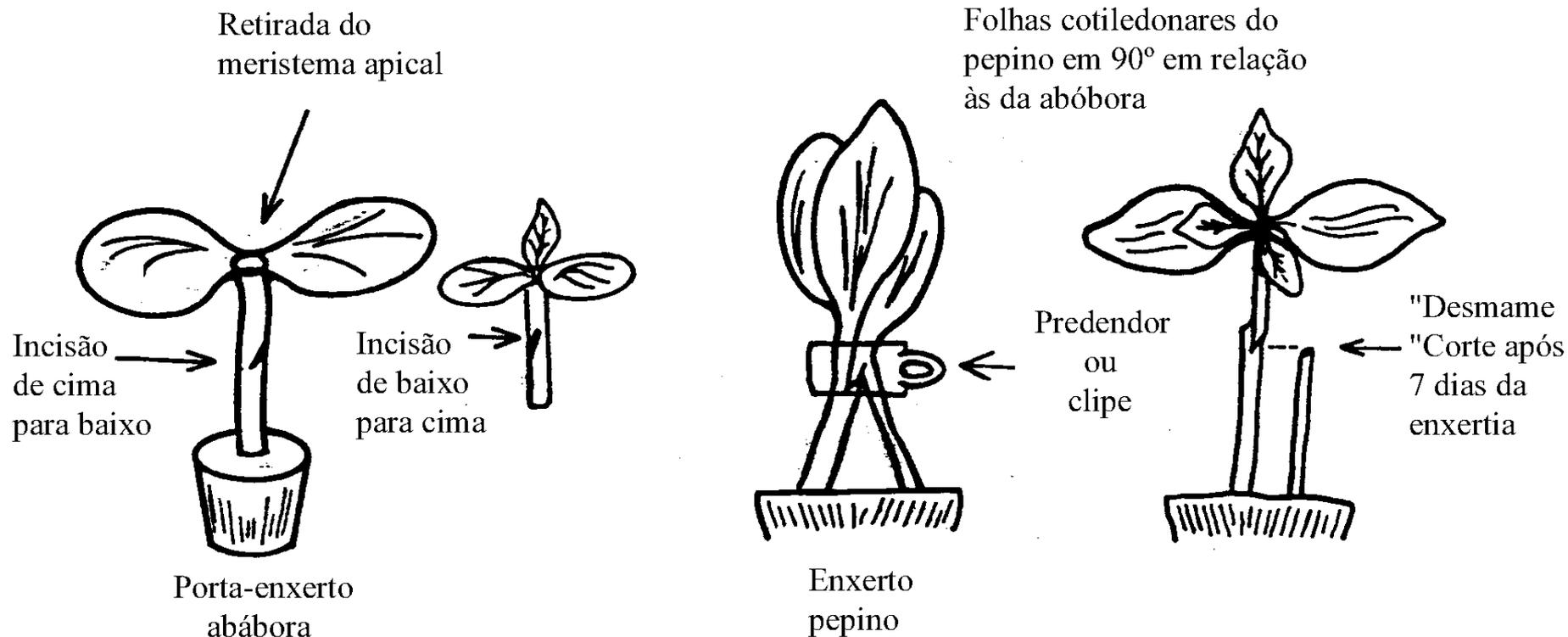
PORTA-ENXERTO PARA PEPINO

- Abobora Tropical – Vantagens:
 - Alto vigor de raiz;
 - Melhor brotação do enxerto;
 - Melhor Brilho no fruto (menor cerosidade);
 - Maior produtividade.

ENXERTIA POR GARFAGEM OU FENDA CHEIA

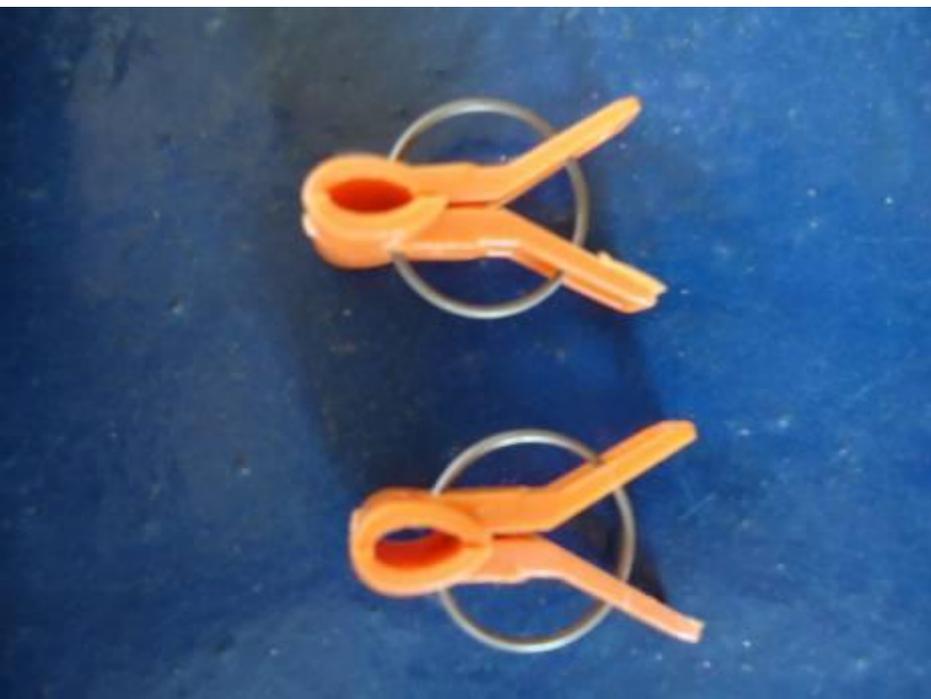


ENXERTIA POR ENCOSTIA









CUIDADOS APÓS ENXERTIA

- Câmara úmida, com temperatura entre 25 e 30°C, de preferência sobre uma lâmina de água, para evitar a desidratação dos tecidos.

TRANSPLANTE

- Após a completa aclimação das mudas enxertadas, que deve ocorrer em aproximadamente 5 a 7 dias pós desmame, procede-se o transplante das mesmas para o local definitivo.

ENXERTIA EM TOMATE



❑ **Porta-enxerto em tomate: Qual a importância?**

❑ **Importância no Brasil:**

- Real - Resistências (**Ralstonia solanacearum**);
- Potencial – Vigor, produtividade e outras resistências;

❑ **Importância em outros Países:**

- Vigor de plantas;
- Produtividade;
- Colheitas múltiplas por longo ciclo;
- Tolerância a salinidade;

ENXERTIA EM TOMATE

□ Importância em outros Países:

- Tolerância a variação de temperatura;
- Maior qualidade de frutos;
- Tolerância a estresse hídrico;
- Controle de patógenos de solo (N, Fol 1,2,3, Frl, Vd1,2, *Pyrenochaeta*, **Ralstonia**, etc);

Ralstonia solanaceorum

❑ Qual sua importância no Brasil?

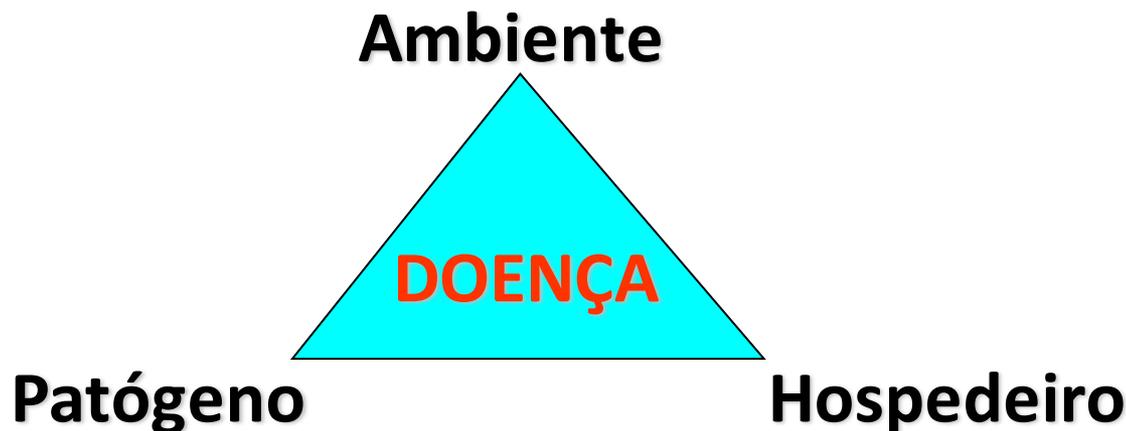
- ✓ Biovares **I, II, III, IV** ;
- ✓ Quais condições ela ocorre?
- ✓ Como identificar?
- ✓ Como controlar?



Ralstonia solanacearum

❑ Como podemos controlar?

- ✓ Rotação de cultura/área;
- ✓ Água de qualidade;
- ✓ Plantio em substrato esterilizado (vasos, sleb);
- ✓ Irrigação por gotejo, com água de qualidade (evitar irrigação via solo);
- ✓ Resistencia Varietal (Porta-enxertos);



Uso de porta-enxerto em tomate/histórico

- **Porta-Enxerto no Japão**
 - 68% tomate com porta-enxerto (estufa plástica)
 - 30% campo aberto
- **Porta-Enxerto na Espanha**
 - 52.794.900 plantas enxertadas
- **Porta-Enxerto na Itália e Holanda**
 - Em crescimento (43%)
- **Porta-Enxerto na França**
 - Em crescimento

Uso de porta-enxerto em tomate/histórico

- **Porta-Enxerto em Marrocos**
 - **Cerca de 90% de porta-enxerto**
- **Porta-Enxerto no Chile e México**
 - **Em crescimento (México aproximadamente 40%)**

Source: Horticultura, v.25, n.199, April,2010

Brasil: Marketing plan 2014

- **Porta-Enxerto no Brasil**
 - **700.000 em 2011**
 - **1.500.000 a 2.000.000 de plantas em 2013;**

Principais Porta-Enxertos em Tomate

Variety	State	Resistance	Developer
Popeye	F1	N,F1,F2,Frl,V,Py,TMV	Western seed
He-man	F1	N,F1,F2,Frl,V,Py,TMV	S&G
Beaufort	F1	N,F1,F2,Frl,V,Py,TMV	De Ruiter
Maxifort	F1	N,F1,F2,Frl,V,Py,TMV	De Ruiter
Multifort	F1	N, F1, F2, F3, Frl, V, Py, TMV	De Ruiter
Energy	F1	N,F1,F2,Frl,V,Py,TMV	Vilmorin
Brigeor	F1	N,F1,F2,Frl,V,Py,TMV	Gaultier
Eldorado	F1	N,F1,F2,Frl,V,Py,TMV	Enza Zaden
Spirit	F1	N,F1,F2,Frl,V,Py,TMV	Nunhens
Bolante	F1	N,F1,F2,Frl,V,Py,TMV,B	Taki
Guardião	F1	N, V, F1, F2, TMV, B, Frl	Taki
Gambarune N11	F1	N,F1,F2,Frl,V,Py,TMV,B	Aisan
Magnet	F1	N,F1,F2,Frl,V,Py,TMV,B	Sakata
Block	F1	N,F1,F2,F3,Frl,V,Py,TMV,B	Sakata
Receive	F1	N,F1, F2, Frl, TMV, B	Sakata
Woodstock	F1	N,F1, F2, Frl, TMV, B	Sakata

N- Meloidogyne javanica and M.incognita race 1, 2, 3 and 4

F1, 2, 3 - Fusarium oxysporum races 1, 2, 3

Frl - Fusarium radices

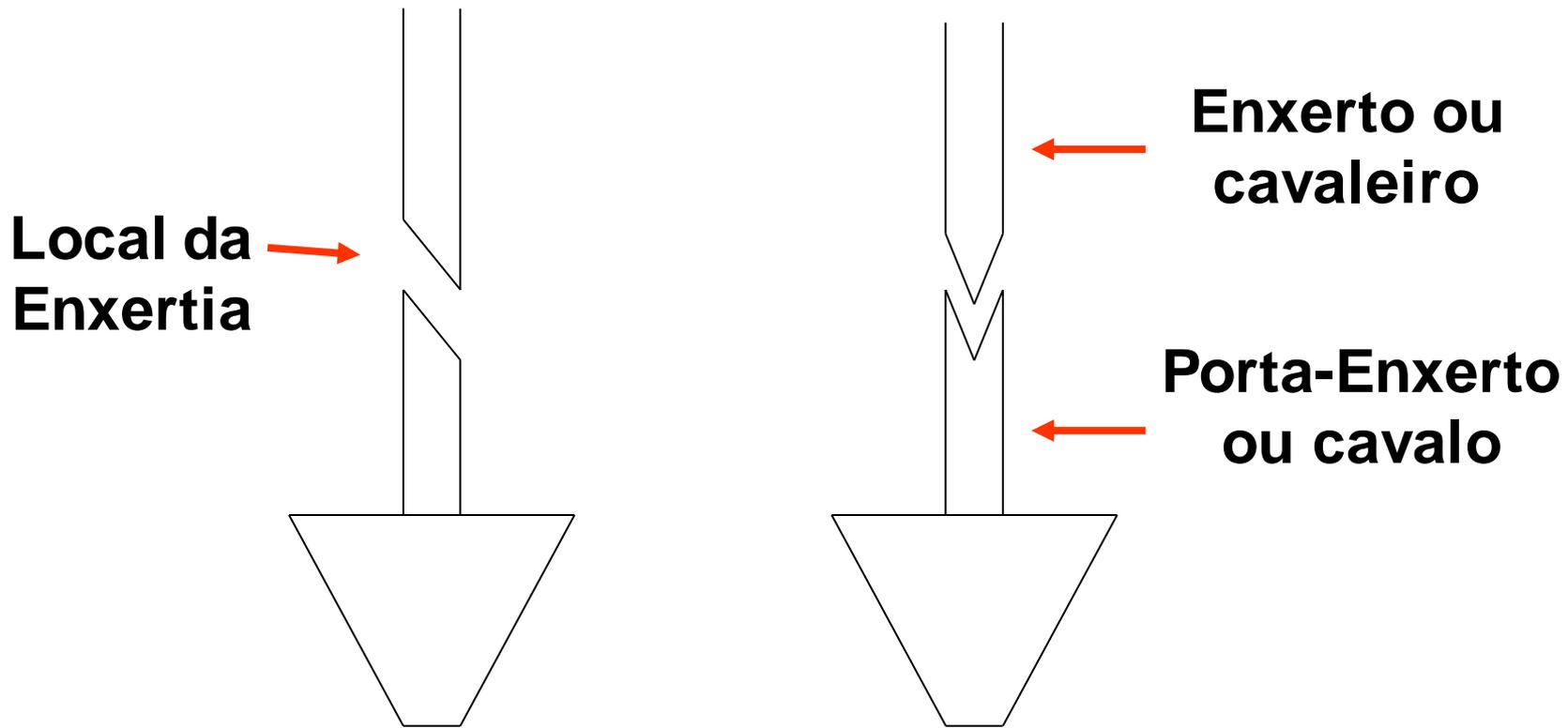
V- Verticillium dahliae

Py- Pyronechaeta lycopersici

TMV- Tomato mosaic virus

B- Bacterial wilt

Principais Técnicas de Enxertia em Tomate/Pimentão



Fenda Lateral

Fenda Cheia

Encostia com fenda lateral



✓ Fenda Lateral



Fenda Cheia



Posição adequada das laminas.



















Clipes de Enxertia







Câmara úmida / Irrigação / Luz

GUERRERO









**Enxertia e condução
com duas hastes**

ENXERTIA EM PIMENTÃO



❑ Principais objetivos de enxertia em 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

Principais métodos de enxertia

- Enxertia por garfagem ou fenda cheia;
- Enxertia por corte em bisel.

Principais porta-enxertos em pimentão

- Silver
 - Resistência a Mj, Mi e Pc;
- AF8253
 - Resistência a Mj, Mi, Pc, Rs, produtividade;

Diferença de 10-15 dias

Ponto de
corte



Cavaleiro

Ponto de
corte

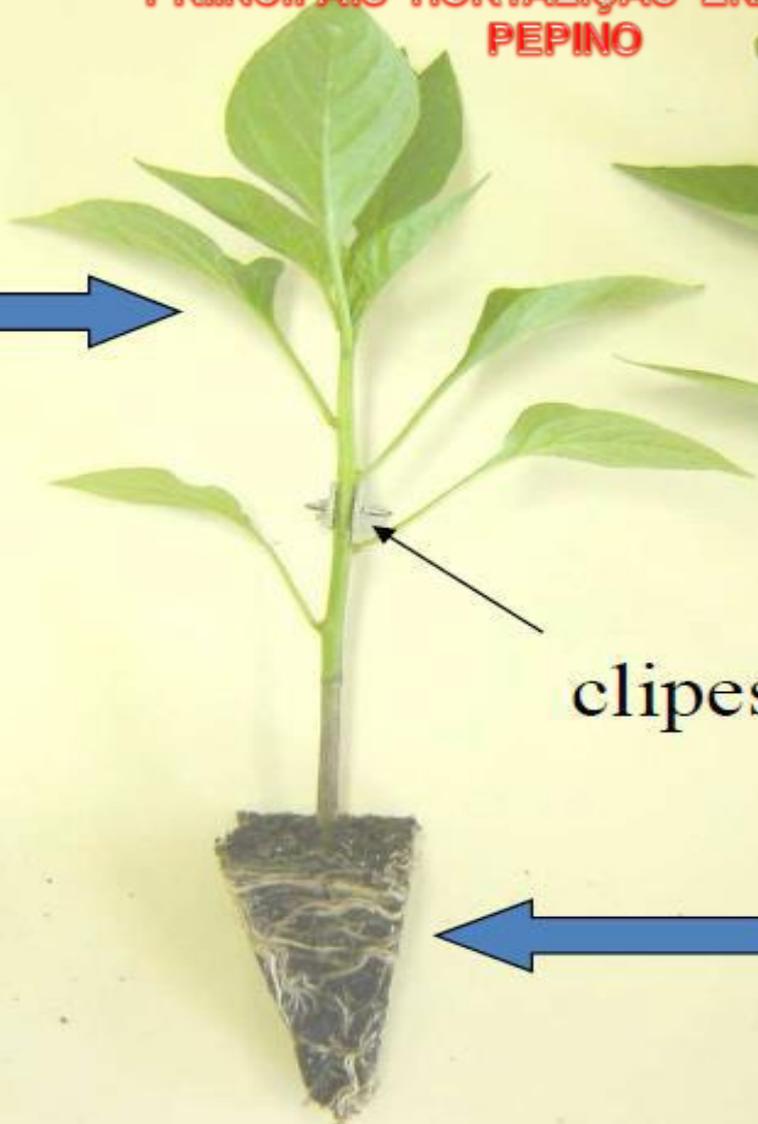


Cavalo



**PRINCIPAIS HORTALIÇAS ENXERTADAS
PEPINO**

Enxerto



clipes



Porta-enxerto





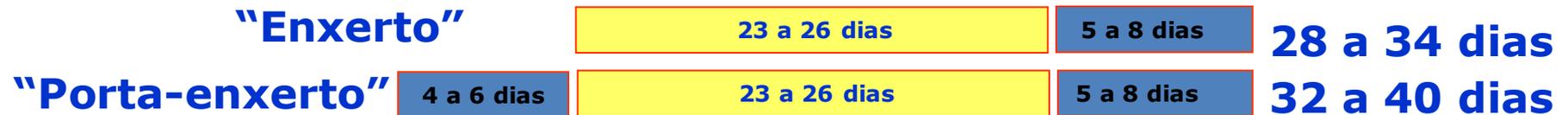
36 DAT



150 DAT

Fatores Importantes no Sucesso da Enxertia

- ✓ **Semeadura:**
 - ✓ **Porta-enxerto antecipada;**
 - ✓ **Cultivar a ser enxertada deve ser semeada depois;**



- ✓ **Importante:**
 - **Teste de compatibilidade (vasos condutores de seiva)**
- ✓ **Obter mudas de qualidade**
 - **Nutrição: 13-40-13 (fase inicial) e 15-05-30 (fase final);**
 - **Mudas firmes: Cuprogarb 350 (1g/L)+Folicur (0,7mL/L);**

Fatores Importantes no Sucesso da Enxertia

- ✓ **Assepsia : Bancada adequada e limpa, substrato esterilizado, água limpa, mãos limpas e luvas em alguns casos;**

- ✓ **Luz:**
 - **Reduzir intensidade luminosa (50% ou mais);**

- ✓ **Temperatura (após enxertia):**
 - **Temperatura ideal: 20 a 28°C (15 a 30°C);**

- ✓ **Umidade Relativa ar:**
 - **80 a 90%**
 - **Câmara coberta com plástico;**

- ✓ **Irrigação:**
 - **Submersão;**
 - **Cuidado com excesso ou falta;**



Mãos limpas

Bancadas limpas



Fatores Importantes no Sucesso da Enxertia

- ✓ **Clipe ou prendedor próprio;**
- ✓ **Altura da enxertia;**
- ✓ **Cuidado com a troca das partes;**
- ✓ **Compatibilidade (nível de sucesso ou fracasso):**
 - **Espessuras caule (eficiência dos vasos);**
 - **ToMV;**
- ✓ **Mudas devem ser irrigadas com antecedência;**
- ✓ **Aclimatização:**
 - **6 a 10 dias;**

Fatores Importantes no Sucesso da Enxertia (Cronograma de atividades)

- ***Dia 01: Enxertia e Câmara Úmida (pano úmido sob bandejas e plásticos fechados);***
- ***Dias 02 : Manter a câmara com os plásticos fechados;***
- ***Dia 03 : Manter os plásticos semi abertos ;***
- ***Dia 04: Manter os plásticos abertos ;***
- ***Dia 05: Manter os plásticos abertos sem pano úmido sob as bandejas;***

Fatores Importantes no Sucesso da Enxertia (Cronograma)

- ***Dia 06: Levar para a estufa de mudas com redução de luz (50%) - voltar para câmara úmida se iniciar murcha;***
- ***Dias 07: retirar o sombrite e observar***
- ***Dia 08: Continuar em estufa - Mudas aclimatadas***



Sucesso a todos...

Muito obrigado
pela atenção

Contatos:

Sebastião Márcio de Azevedo

Sakata Seed Sudamerica Ltda

Bragança Paulista-SP

Tel: 11 4034 8861 cel 11 9-96003346

sebastiao.azevedo@sakata.com.br

Clipes de enxertia:

AgroCultivo www.agrocultivo.com.br

Tel: (12) 3622-1636

Cel: (12) 8160-0201