



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU
Belém, PA

1º Simpósio do Trópico Úmido

1st Symposium
on the Humid Tropics

1er Simpósio
del Trópico Húmedo

**ANAIS
PROCEEDINGS
ANALES**

Volume IV

Culturas Perenes

Perennial Crops Cultivos Perennes

Departamento de Difusão de Tecnologia
Brasília, DF
1986



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA.
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU
Belém, PA

INTERCÂMBIO

1º Simpósio do Trópico Úmido

**1st Symposium
on the Humid Tropics**

**1er Simpósio
del Trópico Húmedo**

ANAIS PROCEEDINGS ANALES

Belém, PA, 12 a 17 de novembro de 1984

Volume IV

Culturas Perenes

Perennial Crops Cultivos Perennes

Copyright © EMBRAPA - 1986

EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à

EMBRAPA-CPATU

Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n

Telefone: 226-6622

Telex (091) 1210

Caixa Postal 48

66000 Belém, PA - Brasil

Tiragem: 1.000 exemplares

Observação

Os trabalhos publicados nestes anais não foram revisados pelo Comitê de Publicações do CPATU, como normalmente se procede para as publicações regulares. Assim sendo, todos os conceitos e opiniões emitidos são de inteira responsabilidade dos autores.

Simpósio do Trópico Úmido, I., Belém, 1984.
Anais. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1986.
6v. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36)

1. Agricultura - Congresso - Trópico. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, Belém, PA.
II. Título. III. Série.

CDD 630.601

ENXERTIA DE GEMA EM CUPUAÇUZEIRO (*Theobroma grandiflorum*, SCHUM)

Carlos Hans Müller¹, Batista Benito G. Calzavara², Olívia de Nazaré da Costa Kahwage³, Rosemary Moraes Ferreira Viégas⁴, Armando Kouzo Kato¹ e Paulo Evaristo Oliveira Guimarães³

RESUMO - O cupuaçu é uma fruta regional de grande aceitação, tanto para o consumo ao natural como industrializada. Mudanças originadas de semente não apresentam garantia de boa produtividade no cultivo. Estudaram-se os métodos de enxertia Forkert, Forkert modificado e T invertido na propagação da espécie, bem como foi avaliado o efeito da desfolha prévia da haste de gemas e a utilização de gemas dormentes. O pegamento dos enxertos pelo método do T invertido foi inferior aos apresentados pelos métodos Forkert e Forkert modificado, e nesses, não houve efeito da desfolha prévia da haste de gemas. O pegamento dos enxertos utilizando gemas dormentes foi inferior a 50%.

Termos para indexação: Fruticultura tropical, cupuaçuzeiro, propagação vegetativa, enxertia de gema.

BUD GRAFTING IN "CUPUAÇU" (*Theobroma grandiflorum*, SCHUM)

ABSTRACT - Cupuaçu is a well-accepted Amazon fruit utilized *in natura* or processed by industry. Plants originated from seeds may not show high productivity. Three methods of budding were studied: Forkert, modified Forkert and inverted T. Also the effect of previous defoliation of the buds and the use of latent buds were investigated. The inverted T method showed lower efficiency than the Forkert and the modified Forkert methods. There was no effect of previous defoliation of the buds in the Forkert and the modified Forkert methods. The efficiency of latent buds was less than 50%.

Index terms: Tropical fruitculture, *Theobroma grandiflorum*, cupuaçu, vegetative propagation, bud grafting.

INTRODUÇÃO

O cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*, Schum), vegeta naturalmente ou plantado em fundo de quintal por toda a região amazônica, produzindo frutos de grande aceitação, tanto para consumo "*in natura*" como para matéria-prima para a indústria de produtos alimentícios.

O cultivo está em fase de racionalização, com a produção em crescimento, e o sucesso dos cultivos pioneiros, aliado ao elevado

preço do fruto, vem despertando interesse de agricultores e empresários na formação de novos pomares da espécie.

No entanto, alguns fatores devem ser considerados em seu cultivo como: a formação de mudas de grande potencialidade produtiva, a incidência do fungo *Crinipellis perniciososa* e seu controle, bem como a quebra do fruto quando este se desprende da planta.

A propagação vegetativa pode colaborar em muito para o sucesso dos novos empreendimentos, uma vez que, além das vantagens

¹ Eng. - Agr., EMBRAPA-CPATU, Caixa Postal 48, CEP 66000 Belém, PA.

² Eng. - Agr., Consultor IICA-EMBRAPA.

³ Eng. - Agr., Bolsista PIEP-II.

⁴ Eng. - Agr., EMBRAPA-CPATU.

de induzir precocidade de produção e homogeneidade nas plantas, possibilita a reprodução de material genético comprovadamente produtivo e a formação de plantas de porte baixo, fator esse muito importante na execução da poda dos ramos afetados pela vassoura-de-bruxa (Müller et al. 1981) e na redução de frutos quebrados com a queda, quando maduros.

Addison & Tavares (1951) utilizando o método de enxertia de gemas, em cupuaçuzeiro, citam pegamento da ordem de 40%, enquanto Calzavara (1970), relata como ótimos os resultados alcançados na propagação assexuada do cupuaçuzeiro sem caroço através da enxertia, sem, contudo, mencionar o método utilizado.

O trabalho realizado objetivou definir o melhor método de enxertia de gemas para o cupuaçuzeiro e verificar as influências da desfolha prévia da haste e da utilização de gemas dormentes no pegamento dos enxertos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas, para a fase inicial de formação das mudas, sementeiras instaladas em telado com cobertura de vidro, localizado na sede do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU, em Belém. A sementeira foi realizada dia 05/04/83, em substrato composto de partes iguais de serragem curtida e terra preta, sendo a repicagem efetuada 24 dias após, quando as plantas apresentavam duas folhas novas de coloração avermelhada. Estas foram repicadas para sacos de polietileno com dimensões de 27 cm x 47 cm, previamente cheios com uma mistura de quatro partes de terra preta, quatro partes de serragem curtida e duas partes de cama de aviário (esterco + serragem).

Após a repicagem as mudas cresceram sob cobertura de "sombrite" a 50%, recebendo duas pulverizações de adubo foliar com formulação 10-20-10, com intervalo de aplicação de 30 dias e uma pulverização com inseticida a base de dimetil paranitrofenil tiofosfato, para controle de lagarta.

Quando o caule das mudas atingiram um diâmetro entre um a dois centímetros, a uma altura de dez centímetros do substrato, as mesmas foram dispostas seguindo o delinea-

mento experimental inteiramente casualizado com três repetições, sendo os tratamentos compostos de tipos de enxertia e preparo da haste de gemas, bem como do tipo de gema, como seja:

Tratamento 1 – Enxertia pelo método Forkert, com desfolha prévia da haste de gemas.

Tratamento 2 – Enxertia pelo método Forkert, sem desfolha prévia da haste de gemas.

Tratamento 3 – Enxertia pelo método Forkert modificado, com desfolha prévia da haste de gemas.

Tratamento 4 – Enxertia pelo método Forkert modificado, sem desfolha prévia da haste de gemas.

Tratamento 5 – Enxertia pelo método de T invertido, com desfolha prévia da haste de gemas.

Tratamento 6 – Enxertia pelo método do T invertido, sem desfolha prévia da haste de gemas.

Tratamento 7 – Enxertia pelo método Forkert modificado, utilizando gemas dormentes.

A desfolha prévia da haste de gemas foi efetuada seis dias antes da execução dos enxertos, sendo estes feitos no dia 16/01/84, de acordo com os tratamentos, utilizando-se 20 plantas por parcela.

As verificações do pegamento da enxertia foram efetuadas aos 30 dias após a execução dos enxertos e a segunda, sete dias após a primeira.

Para a análise estatística foi usada a transformação angular $\text{arc sen } \sqrt{\%}$, segundo Bliss, citado por Snedecor & Cochran (1971), com a finalidade de homogeneizar a variância dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da variância mostrou haver diferença altamente significativa entre os tratamentos, tanto na verificação do pegamento efetuada aos 30 dias, como na dos 37 dias após a enxertia.

Observa-se na Tabela 1, que nas duas verificações, os tratamentos correspondentes aos métodos de enxertia Forkert e Forkert modificado foram superiores aos T invertidos. Considerando que nos tratamentos três,

TABELA 1. Comparação das médias de pegamento dos enxertos de gema em cupuaçuzeiro.

Tratamento	Verificação aos 30 dias		Verificação aos 37 dias	
	%	arc sen $\sqrt{\%}$	%	arc sen $\sqrt{\%}$
1	90,40	71,95 a	88,50	70,11 a
2	80,30	63,74 ab	76,80	61,22 a
3	78,60	62,40 ab	75,10	60,08 a
4	78,60	62,40 ab	76,70	61,15 a
5	28,10	32,01 c	20,90	27,22 b
6	50,10	45,03 c	39,90	39,16 b
7	55,10	47,91 bc	44,60	41,92 b
C.V.		10,50%		11,31%

As médias seguidas da mesma letra, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

quatro e sete foi utilizado o mesmo método de enxertia (Forkert modificado), com variação apenas no uso de gemas dormentes no último tratamento, verifica-se que nesse, houve uma acentuada diminuição do pegamento, apenas pelo uso de gemas localizadas na parte do ramo, cujas folhas já haviam caído naturalmente. Esse fato pode ter como causas a maior espessura da casca, bem como a fase mais adiantada de maturação do material.

As percentagens de pegamento dos enxertos feitos pelos métodos Forkert e Forkert modificado foram bem superiores ao resultado verificado por Addison & Tavares (1951), quando enxertaram material da mesma espécie, atingindo apenas 40% de pegamento.

Comparando-se o uso dos métodos de enxertia utilizados em outras espécies tropicais, o T invertido em cupuaçuzeiro apresentou índice de pegamento inferior ao observado por Soares e Veiga, citado por Medina et al. (1981), em mangueira, com pegamento da ordem de 87%. No entanto, Moraes et al. (1973), verificaram um baixo índice de pegamento dos enxertos (44%) em cajueiro, usando esse mesmo método de enxertia.

Em castanha-do-brasil, Müller et al. 1980, verificaram 81,8% de pegamento dos enxertos, utilizando o método Forkert, sendo portanto um índice praticamente igual ao do cupuaçu, que apresentou 82,65% como média, com esse método de enxertia.

Na Fig. 1, observa-se a redução da percentagem de enxertos pegos da primeira para

a segunda verificação, fato esse ocorrido em todos os métodos de enxertia estudados, sendo mais acentuada no T invertido. Isso pode ser resultante do atraso ou má formação do calo na união entre cavalo e cavaleiro e, por conseguinte, a partir da retirada da fita plástica, que envolve a região enxertada, onde a borbulha inicia o processo de desidratação, terminando por secar completamente.

É possível que, com a execução da verificação do pegamento retardada para 40 dias após a enxertia, não venha a ocorrer redução do número de enxertos pegos.

No tocante ao efeito da desfolha prévia da haste de gemas, verifica-se na Fig. 2, que houve uma resposta diferencial desse tratamento, quando comparados os métodos de enxertia. Deste modo, no T invertido e Forkert modificado, a desfolha prévia apresentou efeito negativo no pegamento dos enxertos, enquanto que no Forkert verdadeiro esse tratamento da haste de gemas foi benéfico.

No entanto deve ser considerado que não houve diferença estatística entre os métodos de enxertia Forkert e Forkert modificado, como também dos mesmos com e sem desfolha prévia da haste de gemas. Deste modo, torna-se dispensável o uso do tratamento da haste, diminuindo o custo da produção de mudas enxertadas de cupuaçuzeiro.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos deste trabalho permitem chegar às seguintes conclusões:

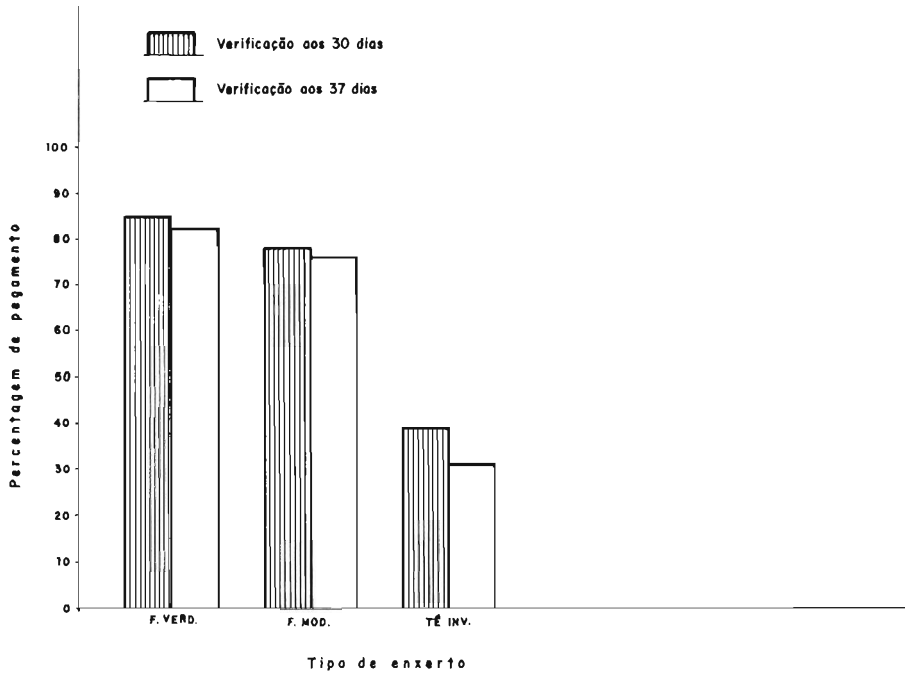


FIG. 1. Pegamento percentual de enxertos em cupuacuzeiro, utilizando os métodos de enxertia de escudo Forkert verdadeiro e modificado e Tê invertido, com verificações aos 30 e 37 dias após a enxertia.

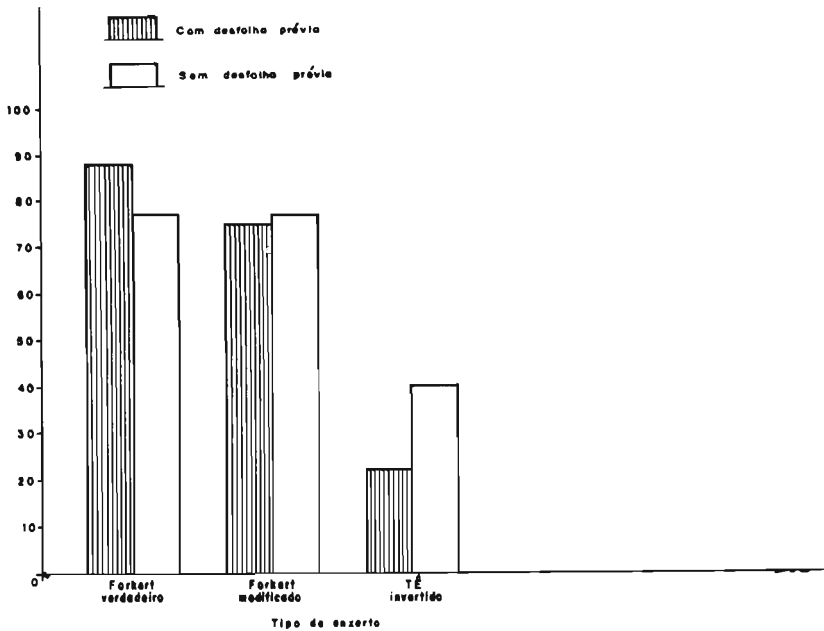


FIG. 2. Efeito da desfolha prévia da haste de gémas no pegamento de enxertos em cupuacuzeiro, utilizando os métodos de enxertia de escudo Forkert verdadeiro, Forkert modificado e Tê invertido.

Os métodos de enxertia Forkert e Forkert modificado apresentam maiores índices de pegamento dos enxertos de cupuaçuzeiro.

Nos métodos de enxertia Forkert e Forkert modificado, a desfolha prévia da haste de gemas é dispensável.

A verificação do pegamento da enxertia deve ser feita com mais de 30 dias após a execução do enxerto.

A utilização de gemas dormentes apresentam pegamento dos enxertos inferior a 50%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADDISON, G.O. & TAVARES, M.T. Observações sobre as espécies do gênero *Theobroma* que ocorrem na Amazônia. Belém, IAN, 1951. 41p. (IAN. Boletim Técnico, 25).
- CALZAVARA, B.B.G. **Fruteiras: abieiro, abricozeiro, bacurizeiro, beribazeiro, cupuaçuzeiro.** Belém, IPEAN, 1970. p.45-84. (IPEAN. Culturas da Amazônia, v.1, n.2.).
- MEDINA, J.C.; BLEINROTH, E.W.; DE MARTIN, Z.J.; QUAIST, D.G.; HASHIZUME, T.; FIGUEIRÉDO, N.M.S. de; MORETTI, V.A.; CANTO, W.L. de & BICUDO NETO, L.C. **Manga: da cultura ao processamento e comercialização.** Campinas, ITAL, 1981. 399p. (ITAL. Frutas Tropicais, 8).
- MORAES, E. da C.; ALBUQUERQUE, F.C. de & CONDURÚ, J.M.P. **Estudos de diversos métodos de enxertia na propagação do cajueiro.** Belém, IPEAN, 1973. 16p.
- MÜLLER, C.H.; KATO, A.K. & DUARTE, M. de L.R. **Manual prático do cultivo de fruteiras.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981. 28p. (EMBRAPA-CPATU. Miscelânea, 9).
- MÜLLER, C.H.; RODRIGUES, I.A.; MÜLLER, A. A. & MÜLLER, N.R.M. **Castanha-do-brasil; resultados de pesquisa.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1980. 25p. (EMBRAPA-CPATU. Miscelânea, 2).
- SNEDECOR, G.W. & COCHRAN, W.G. **Métodos estatísticos.** México, Continental, 1971. 703p.