

# AVALIAÇÃO DE MÉTODOS DE ENXERTIA EM MUDAS DE MANGABEIRA<sup>1</sup>

<sup>2</sup>Ailton Vitor Pereira, <sup>3</sup>Elainy Botelho Carvalho Pereira, <sup>2</sup>Antônio Carlos Gomes;

<sup>2</sup>Nilton Tadeu Vilela Junqueira; <sup>2</sup>Josefino de Freitas Fialho

<sup>1</sup>Apoio financeiro do Governo de Goiás/Secretaria de Ciência e Tecnologia - SECTEC, em parceria com o CNPq.

<sup>2</sup>Embrapa Cerrados, Km 18, BR 020, C.P. 08223, CEP 73.301-970, Planaltina, DF, ailton@cpac.embrapa.br

<sup>3</sup>AGENCIARURAL, Rua Jornalista Geraldo Vale, 331, Setor Universitário, CEP 74.610-060, Goiânia, GO, elainy@cpac.embrapa.br

## INTRODUÇÃO

A enxertia constitui importante método de propagação para o estabelecimento de plantios clonais, especialmente, de espécies frutíferas, porque possibilita a manutenção da identidade da planta-matriz e, conseqüentemente, a formação de plantações uniformes quanto ao desenvolvimento, precocidade, produção e qualidade de frutos, além de outros caracteres importantes. O emprego desse método na cultura da mangabeira é indicado por alguns autores que destacam o melhor pegamento da borbulhia em relação à garfagem e o início da frutificação entre o segundo e o quarto anos depois do plantio.

Este trabalho teve como objetivos avaliar métodos de enxertia e obter informações mais detalhadas para a produção de mudas de mangabeira por meio dessa técnica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no pegamento dos enxertos feitos por borbulhia de placa (Tabela 1) constata-se a viabilidade desse método em porta-enxertos com diâmetro do caule variando de 5 a 13 mm, entre 5 e 10 cm do solo. Esses resultados representam avanço no aproveitamento do viveiro, indicando a possibilidade de enxertia de cavalos com diâmetro do caule abaixo dos 8 mm, com índices de pegamento um pouco superiores aos 90% estabelecidos na literatura obtidos por esses autores, variando de 93% a 100% entre as classes de diâmetro dos cavalos e de 88% a 100% entre as matrizes. Porém, essas diferenças não foram significativas pelo teste do qui-quadrado.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no viveiro da Embrapa Cerrados, utilizando porta-enxertos com 14 meses de idade e diâmetro do caule entre 5 e 13 mm a 10 cm do solo, e enxertos oriundos de três mangabeiras adultas (matrizes) em bom estado vegetativo, com folhas maduras nas últimas brotações e sem frutos, sendo avaliados os métodos de enxertia por borbulhia e garfagem.

A borbulhia de placa sem lenho e com janela aberta, foi realizada entre 5 e 10 cm do solo, em porta-enxertos mantidos a pleno sol e agrupados em seis classes de diâmetro a 10 cm do solo (5-7 mm, 7-8 mm, 8-9 mm, 9-10 mm, 10-11 mm, 11-13 mm), utilizando borbulhas provenientes das três matrizes. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso (matrizes ou classes de diâmetro, conforme o fator a ser avaliado), utilizando dez mudas enxertadas por parcela, num total de 180 enxertos feitos (3 matrizes x 6 classes de diâmetro x 10 mudas enxertadas).

As borbulhas foram extraídas de hastes vigorosas com até seis meses de idade e a casca soltando facilmente do lenho. Abriu-se, no cavalo, uma janela de 3 a 4 cm de comprimento e largura de pouco mais de 1/3 do perímetro do caule na qual foi inserida uma placa de casca sem lenho e com dimensões ligeiramente inferiores às da janela. Durante a enxertia, a casca do cavalo foi removida (janela aberta) deixando exposta a placa enxertada que foi, em seguida, amarrada com a fita plástica.

A garfagem foi feita em porta-enxertos com 4 a 8 mm de diâmetro do caule, entre 15 e 20 cm do solo, e foram avaliados os efeitos de quatro fatores:

- Método empregado (lateral à inglesa simples e de topo com fenda cheia), "tipo de garfo utilizado (apical e subapical),
- Ambiente durante o pegamento dos enxertos (a pleno sol e com 50% de sombra), e
- Três matrizes.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, em esquema fatorial completo (2 métodos x 2 tipos de garfos x 2 ambientes), com três repetições ou blocos (matrizes) e dez mudas enxertadas por parcela, totalizando 240 enxertos feitos.

Os garfos foram retirados no dia da enxertia (sem "toilete" prévia), de ramos maduros do último fluxo de crescimento, com até 40 cm comprimento e diâmetros semelhantes aos dos cavalos. No momento da enxertia, cada garfo foi novamente aparado com cerca de 15 cm de comprimento. Na garfagem lateral, o garfo e o cavalo foram chanfrados em bisel simples com 2,5 a 3 cm de comprimento, sendo as partes chanfradas unidas e o enxerto amarrado bem-apertado com a fita plástica. Na garfagem de topo, o garfo foi chanfrado em forma de cunha (bisel duplo), com 2,5 a 3 cm de comprimento. O caule do cavalo foi aparado e aberto no sentido longitudinal (rachado ao meio), formando uma fenda central na qual foi inserida a extremidade do garfo, preparada em bisel duplo. Após enxertia, os garfos foram cobertos com sacos plásticos de 5 cm de largura e 25 cm de comprimento e amarrados na base com a ponta da fita, para conservar a umidade e evitar sua desidratação. Depois de 30 dias, os enxertos começaram a brotar e os sacos foram desamarrados e abertos na base e depois removidos para não limitar o crescimento dos enxertos. A fita foi desamarrada depois da completa união do enxerto, quando se observaram os primeiros sinais de estrangulamento do caule pela fita.

Os enxertos de borbulhia foram abertos depois de 30 dias e, em seguida, realizou-se a decapitação dos cavalos entre os dois primeiros nós acima dos enxertos. Porém, a avaliação final foi realizada aos três meses, juntamente com a dos enxertos de garfagem, computando-se apenas os enxertos brotados.



Figura 1 - Fotos ilustrativas da enxertia por garfagem lateral e de topo



Figura 2 - Fotos ilustrativas da enxertia por borbulhia

Tabela 1. Pegamento (%) dos enxertos de borbulhia feitos de matrizes diferentes em mudas de mangabeira de várias classes de diâmetro do caule, com 14 meses de idade.

Matriz	Classes de diâmetro do caule dos cavalos (mm) a 10 cm do solo						Média
	5-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-13	
M1	80	90	80	90	90	100	88,3A
M2	100	100	100	100	100	100	100,0A
M3	100	100	100	100	100	100	100,0A
Média	93,3a	96,7a	93,3a	96,7a	96,7a	100a	96,1

Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de qui-quadrado, a 5% de probabilidade.

Em relação ao pegamento da garfagem, na análise de variância, observaram-se diferenças significativas entre os tipos de garfos, os ambientes e as matrizes, mas não significativas entre os métodos de garfagem, bem como para as interações duplas e triplas. Os efeitos dos fatores estudados são mostrados na Tabela 2 na qual se observam maiores índices de pegamento dos garfos subapicais da matriz M3, no ambiente com 50% de sombra, em relação aos garfos apicais das matrizes M1 e M2, no ambiente a pleno sol. A vantagem dos garfos subapicais parece estar associada a suas maiores quantidades de tecido de reserva determinadas por maiores diâmetros. Os garfos apicais são mais finos e mais sujeitos à desidratação e à morte. Ao contrário do ambiente a pleno sol, o de 50% de sombra propicia temperaturas mais amenas e favorece a manutenção do estado hídrico adequado dos garfos e o conseqüente pegamento dos enxertos. O efeito significativo das matrizes deve-se, provavelmente, a diferenças nas características morfológicas ou fisiológicas, ainda não elucidadas.

Os métodos de enxertia por garfagem lateral ou de topo e por borbulhia de placa com janela aberta (Figuras 1 a 2) podem ser utilizados de modo alternativo ou complementar na produção de mudas de mangabeira, flexibilizando o aproveitamento dos cavalos e das plantas-matriz, conforme seu desenvolvimento, e dos enxertadores, segundo as suas aptidões.

## CONCLUSÕES

- O pegamento dos enxertos de borbulhia não é influenciado pelos diâmetros dos cavalos na faixa de 5 a 13 mm, a 10 cm do solo, nem pelas plantas-matriz utilizadas.
- Os métodos de garfagem lateral à inglesa simples e de topo com fenda cheia não diferem entre si quanto aos índices de pegamento e são comparáveis ao método de borbulhia, para a clonagem de plantas adultas e a produção de mudas enxertadas de mangabeira, apresentando acima de 90% de pegamento.
- Os garfos subapicais propiciam maior pegamento da enxertia do que os apicais.
- A garfagem apresenta maior pegamento com 50% de sombra que a pleno sol.
- O pegamento dos enxertos feitos por garfagem varia entre as plantas-matriz.

Tabela 2. Pegamento dos enxertos feitos em mudas de mangabeira, utilizando diferentes métodos de garfagem, tipos de garfos, ambientes e plantas-matriz.

Fatores	Níveis	Pegamento (%)
Método de garfagem	De topo com fenda cheia	90,8 a <sup>(1)</sup>
	Lateral à inglesa simples	83,8 a <sup>(1)</sup>
Tipo de garfo	Subapical	96,6 a <sup>(1)</sup>
	Apical	73,8 b <sup>(1)</sup>
Ambiente	Sombreado 50%	97,4 a <sup>(1)</sup>
	A pleno sol	71,8 b <sup>(1)</sup>
Planta-matriz	M3	95,0 a <sup>(2)</sup>
	M2	84,3 b <sup>(2)</sup>
	M1	81,0 b <sup>(2)</sup>

Dentro de cada fator, as médias dos níveis seguidas da mesma letra não diferem entre si pelos testes F (1) e Tukey (2), a 5% de probabilidade.