



INFORMATIVO



NÚMERO 1, ABRIL 1993

BORBULHIA: A ENXERTIA ECONÔMICA PARA O CAJUEIRO

Maria Pinheiro F. Corrêa¹
Dalva Maria Bueno²
José Ismar Girão Parente²
João Eduardo P. Filho²
Adroaldo G. Rossetti²

A baixa produtividade do cajueiro-comum, atualmente estimada em 220 kg de castanhas por hectare, aliada às perspectivas de mercado para o produto (ACC-amêndoa de castanha do caju), vem despertando interesse dos produtores e empresários para a recuperação dos antigos plantios e formação de novos pomares comerciais, através da adoção de novas tecnologias.

Dentre as tecnologias já desenvolvidas, a propagação vegetativa apresenta-se como uma alternativa capaz de contribuir para a melhoria dos pomares formados por meio de sementes e para o sucesso de novos empreendimentos, uma vez que possibilita a reprodução de materiais geneticamente superiores e, conseqüentemente, a obtenção de plantios uniformes e mais rentáveis.

Apesar das vantagens da propagação vegetativa, as estimativas indicam que, no Brasil, a área total de plantio comercial, com clones de cajueiro, não supera 2.000 ha (EMBRAPA, 1990). Isto se deve a duas causas principais: em primeiro lugar, a ausência de uma política de créditos e incentivos faz com que o produtor não seja estimulado a plantar mudas de cajueiro. Este fato se reflete na redução da oferta e da demanda deste insumo. Em segundo lugar, os baixos índices de pegamento de enxerto (não superiores a 50%), na enxertia por garfagem, oneram sensivelmente os custos de produção das mudas. Além disso, as mudas obtidas por garfagem somente ficam prontas para o plantio após o período chuvoso.

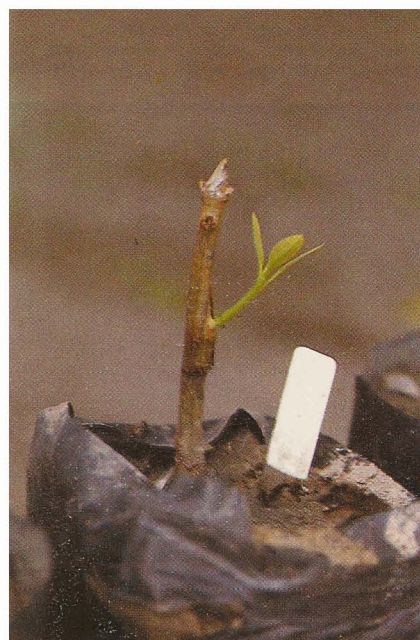
Utilizada também na recuperação de cajueiros adultos de baixa produção (Parente & Bueno, 1991) e de pomares jovens improdutivos (Rossetti

et al., 1993), a garfagem igualmente apresenta baixos índices de pegamento de enxerto comprometendo a adoção destas técnicas, bem como a produção de mudas enxertadas em larga escala.

As pesquisas desenvolvidas nos últimos quatro anos, pela EMBRAPA/CNPACa, viabilizaram a enxertia do cajueiro por borbulhia. A sua utilização em escala comercial já vem sendo feita por produtores e empresas privadas na produção de mudas enxertadas, na recuperação de plantas adultas consideradas atípicas e de baixa produção e na melhoria de pomares jovens plantados por sementes.

RECOMENDAÇÕES PARA A ENXERTIA POR BORBULHIA NO CAJUEIRO

Para o cajueiro, a borbulhia em placa é o processo de enxertia mais recomendado. A técnica consiste na justaposição de uma única gema ou borbulha, retirada da planta matriz, sobre o porta-enxerto (Fig. 1).



¹Eng^a. - Agr^a., Doutora, EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (CNPAT), Rua dos Tabajaras, 11, Praia de Iracema, Caixa Postal 3761, CEP 60060-510, Fortaleza, CE.

²Eng^{os}. - Agr^{os}., Mestres, EMBRAPA/CNPAT



Fig. 1 - Muda enxertada por borbulhia em placa. (A) Início do desenvolvimento do enxerto; (B) Muda pronta para o plantio.

Para o sucesso da enxertia por borbulhia, o material propagativo (gemas ou borbulhas) utilizado deve reunir condições de viabilidade e cicatrização. No cajueiro-anão-precoce, as fontes de propágulo que apresentaram maior índice de formação de mudas (IFM) foram os ramos no início da floração e os com panículas desenvolvidas (Tabela 1) os quais são os mais indicados para fornecedores de gemas ou borbulhas (Fig. 2).

Tabela 1 - Índice de formação de mudas (IFM) em função do tipo de ramo, em cajueiro-anão-precoce enxertado por borbulhia, no Campo Experimental de Pacajus, Fortaleza, CE, 1992. EMBRAPA/CNPq.

Clone	NME	Tipo de ramo / IFM (%)			
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
CCP 06	80	27,5	62,5	56,2	46,2
CCP 09	80	25,0	77,5	78,7	18,7
CCP 76	80	33,7	72,5	78,7	83,7
CCP 1001	80	58,7	76,2	81,2	61,2
Média	80	36,2	72,2	73,7	52,4

NME - Número total de mudas enxertadas.

R₁ - Ramo vegetativo.

R₂ - Ramo com panícula no início de floração.

R₃ - Ramo com panícula completamente desenvolvida.

R₄ - Ramo com panícula desenvolvida, porém completamente seca.



Fig. 2 - Ramo com panícula desenvolvida, um dos tipos mais indicados como fornecedor de gemas ou borbulhas.

As borbulhas oriundas desses tipos de ramos devem ser enxertadas em porta-enxertos com até 70 dias de idade, para o caso de produção de mudas (Corrêa, et al., 1992). Na recuperação de cajueiros adultos improdutivos, a enxertia deve ser praticada entre o 2º. e 4º. mês (Parente, Comunicação Pessoal, 1992) após o início da emissão das brotações (Fig. 3), selecionando-se antecipadamente, de seis a oito brotações por planta decapitada.



Fig. 3 - Cajueiro adulto em recuperação por substituição de copa.

É importante também que, por ocasião da enxertia, tanto a gema quanto a região do enxerto apresentem a mesma consistência herbácea, para que o processo de cicatrização seja acelerado.

No caso da recuperação de copa, devido ao vigor das brotações, recomendam-se inspeções quinzenais dos enxertos, para prevenir o seu estrangulamento pela fita de plástico, a qual deve ser removida tão logo se complete a cicatrização e se visualize o pegamento da borbulha. Nesta ocasião deve-se proceder à decepagem do porta-enxerto.

ÉPOCA DA ENXERTIA POR BORBULHIA

Com relação à época da enxertia por borbulhia, em mudas de cajueiro-anão-precoce, os resultados (Tabela 2) indicam que os maiores índices de formação de mudas (IFM), nas condições do Campo Experimental de Pacajus, são conseguidos quando a enxertia é realizada nos meses de setembro (IFM = 90%) e dezembro (IFM = 93%). Entretanto, entre os meses de agosto e fevereiro, obteve-se um índice médio de 83% de sucesso, o que viabiliza a produção de mudas nesse período.

Tabela 2 - Número de enxertos "pegos" (NEP), índice de formação de mudas (IFM) e precipitação (mm), em função da época de enxertia, em cajueiro-anão-precoce. Pacajus/CE, 1992. EMBRAPA/CNPqCa.

Épocas de enxertia	NME ¹	NEP (%) ²	IFM (%) ³	Precipitação (mm)
Mar./91	100	13,0	12,0	235,5
Abr./91	100	11,5	12,0	138,8
Mai./91	100	21,0	15,0	70,0
Jun./91	100	21,0	17,0	23,4
Jul./91	100	29,0	24,0	32,5
Ago./91	100	82,0	67,0	3,6
Set./91	100	91,0	90,0	0,0
Out./91	100	95,0	89,0	10,4
Nov./91	100	80,0	73,0	0,0
Dez./91	100	95,0	93,0	0,0
Jan./91	100	98,0	84,0	102,6
Fev./91	100	90,0	88,0	154,4

¹ Número de mudas enxertadas.

² Número de enxertos pegos aos 30 dias após a enxertia.

³ Índice de formação de mudas (mudas prontas para o plantio).

Os altos IFM conseguidos no período de setembro a fevereiro sugerem a possibilidade de um escalonamento quando da produção de mudas em larga escala, além de possibilitar a obtenção de mudas aptas para o plantio no período chuvoso, em regiões onde as precipitações tenham início entre os meses de outubro e março.

VANTAGENS DO USO DA BORBULHIA

A borbulhia apresenta inúmeras vantagens na formação de mudas, em relação a outros métodos de enxertia, principalmente a garfagem, ainda o mais utilizado por parte de produtores e viveiristas. Dentre elas destacam-se:

Dispensa o sombreamento

A borbulhia pode ser feita a pleno sol, o que assegura uma aclimatação mais rápida da muda e, conseqüentemente, melhor adaptação ao campo, além de dispensar toda a infra-estrutura de telados (Fig. 4).



Fig. 4 - Mudas enxertadas por borbulhia em placa, em viveiro a pleno sol.

Maior disponibilidade de material propagativo (borbulha)

A oferta desses propágulos é cinco a seis vezes maior por planta/ano em relação à garfagem.

Escalonamento da produção de mudas.

Em decorrência do período em que as borbulhas estão disponíveis no campo (julho a dezembro), a produção de mudas enxertadas pode ser escalonada (enxertia entre agosto e janeiro), ficando prontas para plantio entre os meses de janeiro e março, coincidindo com o período chuvoso.

Reaproveitamento do porta-enxerto.

O porta-enxerto pode ser reaproveitado para novo enxerto, caso o primeiro não se mostre efetivo.

Redução do tempo de formação da muda.

A borbulhia, que é praticada em porta-enxerto com 60 a 70 dias de idade, reduz o período de formação da muda em, pelo menos, 30 dias.

Maior rendimento da enxertia.

Na borbulhia, o índice de pegamento do enxerto é de 70% a 90%, ao passo que na garfagem atinge no máximo 50%.

Redução dos custos de produção.

Em relação ao processo tradicional por garfagem, a borbulhia permite uma redução nos custos totais de até 171%, com um valor médio, por muda, menor em 58,4% (Pimentel et al., 1993). Conseqüentemente, o investimento necessário para a implantação de um pomar de cajueiro será menor.

Substituição de copas

Na recuperação de cajueiros adultos de baixa produção, o índice de pegamento de enxerto da borbulhia é de 60% a 80%. Isto permite a redução dos custos de implantação do pomar recuperado em até 75%, o adensamento das áreas com cajueiros de porte reduzido, uma elevada percentagem de plantas recuperadas (em torno de 95%), precocidade, uniformidade e possibilidade de reutilização da área em consorciação.

REFERÊNCIAS

- BARROS, L. de M.; ARAÚJO, F. E. DE.; ALMEIDA, J. I. L. de; TEIXEIRA, L. M. S. **A cultura do cajueiro-anão**. Fortaleza, EPACE, 1984, 67p. (EPACE. Documentos, 3).
- CORRÊA, M.P.F.; BUENO, D. M. Borbulhia em cajueiro-anão-precoce: Índice de pegamento de enxerto em função da origem da gema. **Rev. Bras. Frutic.** Cruz das Almas: v. 13. n. 2 p. 191- 193, out. 1991.
- CORRÊA, M. P.F.; ALMEIDA, J.I.L. de; FERREIRA FILHO, J. E. **Propagação Vegetativa do Cajueiro**. Fortaleza, EMBRAPA/CNPCa. 1992. 64p. (Mimeografado).
- EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Caju (Fortaleza-CE). **Relatório Técnico Anual do Centro Nacional de Pesquisa de Caju 1989-1990**. Fortaleza, EMBRAPA/CNPCa, 1990. 84p.
- PARENTE, J. I. G.; BUENO, D. M. Recuperação de cajueiro-comum de baixa produção pela sub-

stituição de copa, através da enxertia. **Rev. Bras. Frutic.** Cruz das Almas: v. 13. n. 2. p. 195-197, out. 1991.

- PIMENTEL, C.R.M.; PEREIRA FILHO, J.E.; CORRÊA, M.P.F. **Análise comparativa dos custos de produção de mudas enxertadas de cajueiro-anão-precoce através dos métodos de borbulhia e garfagem**. Fortaleza, EMBRAPA/CNPCa. 1983. 4p. (Mimeografado).
- ROSSETTI, A. G.; BONASPETTI, E; CORRÊA, M.P.F. **Substituição de copas em cajueiros jovens como alternativa para pomares improdutivos**. Fortaleza, EMBRAPA/CNPCa. (EMBRAPA/CNPCa - Caju Informativo, 1993). (No prelo).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Assistente de Pesquisa, Carlos Antonio Távora de Araújo, pela valiosa ajuda na condução dos estudos.

INFORMAÇÕES:

Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical
Rua dos Tabajaras, 11 - Praia de Iracema
Caixa Postal 3761
CEP 60060-510
Fortaleza, CE
Telefone: (085) 231.7655

