

## NOTA

# ENXERTIA PRECOCE DA NOGUEIRA-MACADÂMIA (1)

FERNANDO ANTONIO CAMPO-DALL'ORTO (2,4), MÁRIO OJIMA (2),  
WILSON BARBOSA (2,4), JOSÉ CARLOS SABINO (3,4) e ORLANDO RIGITANO (2)

## RESUMO

A carência de mudas enxertadas de noqueira-macadâmia (*Macadamia integrifolia* Maid. e Bet.) constitui, ainda hoje, um dos grandes entraves ao efetivo estabelecimento da cultura nas condições brasileiras. Apesar dos recentes avanços técnicos conseguidos na sua propagação, o procedimento adotado à produção de mudas ainda demanda um período de dois a três anos, para sua efetiva instalação no campo. Neste trabalho, levado a efeito na Estação Experimental do Instituto Agronômico, em Tietê, SP, demonstrou-se a exeqüibilidade de produção de mudas de macadâmia, em tempo bem mais abreviado, isto é, apenas doze meses. O novo processo de obtenção de mudas precoces de macadâmia, sob ripado, pela enxertia de garfos pouco lignificados e protegidos com saquinhos plásticos, utilizando cavalos novos com cerca de seis meses de idade, além de possibilitar maior facilidade operacional e eficiência no pegamento dos enxertos, poderá propiciar a instalação do noqueiral com antecipação de cerca de um ano, em relação ao sistema corrente.

**Termos de indexação:** macadâmia, enxertia precoce, garfagem tipo "inglês-simples".

---

(1) Trabalho desenvolvido com recursos subsidiários do FINEP. Recebido para publicação em 31 de março de 1987 e aceito em 21 de novembro de 1988.

(2) Seção de Fruticultura de Clima Temperado, Instituto Agronômico de Campinas (IAC), Caixa Postal 28, 13.001 Campinas (SP).

(3) Estação Experimental de Tietê, IAC.

(4) Com bolsa de pesquisa do CNPq.

Um dos maiores entraves ao estabelecimento do cultivo comercial da noqueira-macadâmia nas condições brasileiras é a carência de material de propagação, como sementes para porta-enxerto e mudas enxertadas de alto padrão. No primeiro aspecto, o Instituto Agronômico tem procurado contornar essa deficiência, pelo fornecimento aos interessados de quantidades disponíveis de sementes e, posteriormente, garfos para enxertia dos cultivares mais indicados à formação de plantas-matrizes de características agronômicas superiores. No segundo, desde a introdução da noqueira em 1948 (BITTENCOURT, 1965), o IAC tem-se empenhado no desenvolvimento de técnicas relativas ao aprimoramento dos métodos de propagação destinados a orientar viveiristas para a produção de boas mudas (OJIMA et al., 1976, 1984; CAMPO-DALL'ORTO et al., 1979).

Até há poucos anos, recomendava-se, com ênfase, a utilização de porta-enxertos vigorosos, bem enfolhados, com mais de 7mm de diâmetro na região do colo, isto é, a partir de dezoito meses de idade, a contar da sementeira. A enxertia era feita por garfagem, no topo da haste central, a cerca de 60cm de altura, mantendo-se, no mínimo, dois a três pares de folhas abaixo do enxerto. Para sucesso da operação, tomava-se o cuidado de cobrir o garfo com um saquinho plástico, a fim de protegê-lo contra a evaporação e insolação (OJIMA et al., 1984).

Apesar dos conhecimentos adquiridos com a propagação da noqueira, ao longo desses anos, outro fator negativo que tem dificultado sua implantação econômica em São Paulo reside no longo tempo exigido pela cultura para iniciar a frutificação (quatro-cinco anos). Isso é agravado pela relativa demora no método corrente adotado para a formação das mudas, o qual demanda de dois a três anos até o seu plantio definitivo no campo. Para contornar o problema, a execução da enxertia no próprio vaso de sementeira, sob condições de ripado com 50% de luminosidade, já constitui procedimento de considerável avanço na produção de mudas de macadâmia (CAMPO-DALL'ORTO et al., 1979, e OJIMA et al., 1984). Entretanto, o tempo gasto para formação de porta-enxertos de grande desenvolvimento, sem dúvida, caracterizava-se como fator extremamente limitante.

Na realidade, são ainda escassas as informações sobre a propagação da noqueira-macadâmia em nossas condições, o que impede uma recomendação mais racional na formação das mudas. O presente trabalho foi idealizado com o objetivo de esclarecer certos aspectos práticos da enxertia, a fim de que se pudesse desenvolver um novo processo, mais rápido e de fácil formação de boas mudas da noqueira-macadâmia.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido em ambiente de meia-sombra, no ripado da Estação Experimental de Tietê, do Instituto Agronômico.

Os porta-enxertos utilizados eram constituídos, como é usual, de plântulas de uma mistura de cultivares de noqueira-macadâmia, formados por sementeira, nos próprios vasos plásticos de 30 x 18 cm. Por ocasião da enxertia (15-20 de julho de 1986), os dois grupos de porta-enxertos destinados à experimentação contavam, respectivamente, com seis e vinte meses de idade, a partir da sementeira.

Como cultivares-copa utilizaram-se os dez seguintes: Keauhou (introdução havaiana), IAC Ti Campinas-B, 800 HAES (introdução), Keaumi (IAC 4-20), Keaudo (IAC 2-23), IAC Ti 3-4A, IAC Ti 1-21C, IAC Ti 4-12B, IAC 5-2 e IAC Ti 2-17D.

No experimento, procurou-se respeitar os requisitos considerados essenciais ao sucesso da enxertia de noqueira-macadâmia (OJIMA et al., 1984), com ênfase à escolha de porta-enxertos bem desenvolvidos e enfolhados e à coleta de garfos de ramos vigorosos, provenientes de plantas matrizes igualmente vigorosas e sadias. Para comparação, foram executados estes dois tratamentos de enxertia:

A - Garfagem, tipo "inglês-simples", no topo do porta-enxerto enfolhado (seis a oito folhas abaixo do ponto de enxertia), com vinte meses de idade (10-13mm de diâmetro na região do colo), e com proteção do garfo (10-13cm) com saco plástico transparente;

B - Garfagem tipo "inglês-simples", no topo do porta-enxerto enfolhado (duas a quatro folhas abaixo do ponto de enxertia), com seis meses de idade (menos de 5mm na região do colo), e com proteção do garfo tenro (7-10cm) com saco plástico transparente.

Efetuaram-se 25 enxertos por cultivar e por processo de enxertia, variando o calibre dos garfos com o dos porta-enxertos. Um mês após a enxertia, fez-se a retirada gradativa da proteção de saco plástico. A avaliação dos resultados da experimentação, em janeiro de 1987, consistiu na contagem dos enxertos em franco desenvolvimento. Assim, não se consideraram para efeito de pagamento os garfos com gemas dormentes ou com brotação deficiente.

Durante o transcorrer do ensaio, efetuaram-se irrigações diárias por aspersão e pulverizações mensais com o fungicida Maneb a 0,15% em mistura com o inseticida Metil-demeton a 0,10% (OJIMA et al., 1986).

## Resultados e Discussão

Conforme os dados do quadro 1, a garfagem tipo "inglês simples", executada no topo do porta-enxerto bem novo e tenro, com seis meses de idade, apresentou alta eficiência de pagamento (média de 94,8%), superior ao processo corrente, ou seja, sobre o porta-enxerto com vinte meses (66,8%).

QUADRO 1. Pegamento dos enxertos de dez cultivares de nogueira-macadâmia, relativo a dois tratamentos de enxertia

Cultivar - enxerto	A (1)	B (1)
	%	%
Keauhou	52	... (2)
IAC Ti Campinas-B	56	96
800 HAES	56	92
Keaumi (IAC 4-20)	52	96
Keaudo (IAC 4-23)	76	...
IAC Ti 3-4A	36	100
IAC Ti 1-21C	88	...
IAC Ti 4-12B	80	92
IAC 5-2	100	100
IAC Ti 2-17D	72	88
Média	66,8	94,8

(1) A: Porta-enxertos convencionais, com vinte meses. B: Porta-enxertos precoces, com seis meses.  
 (2)... = não determinado.

Nos dois tratamentos de enxertia, o crescimento dos enxertos, em seguida à retirada gradativa do saco plástico protetor, foi satisfatório. Na avaliação do ensaio, as mudas, tanto as enxertadas sobre porta-enxertos convencionais mais idosos quanto sobre os novos, respectivamente com 12 e 26 meses a partir da semeadura, encontravam-se em estágio de desenvolvimento apropriado para plantio no campo.

Observou-se que o porta-enxerto novo, fino e tenro e, conseqüentemente, o garfo também fino e pouco lignificado, possibilitou ao enxertador facilidades na escolha do material e no corte, resultando maior rendimento na operação de enxertia. Isso propiciou corte mais uniforme do material e melhor união do enxerto/porta-enxerto, o que teria influído decisivamente no melhor pegamento.

Os resultados obtidos tomam-se dos mais auspiciosos, uma vez que vêm corrigir os principais óbices na produção de mudas enxertadas de nogueira-macadâmia: demora de dois a três anos, escassez de garfos para enxertia com mais de 7mm de diâmetro, e dificuldades na execução de cortes uniformes. O sistema de porta-enxertos novos abrevia tal período para um ano, tornando-se bem maior a disponibilidade de garfos mais finos.

Acredita-se que a adoção desse sistema de enxertia precoce, com a formação mais rápida e eficiente de mudas, poderá agilizar o estabelecimento da cultura de nogueira-macadâmia em várias regiões brasileiras.

## SUMMARY

### EARLY GRAFTING OF MACADAMIA-NUT SEEDLINGS

The difficulty of obtaining good grafted seedlings has been a hindrance to establish commercial macadamia-nut orchards in Brazil. The current procedure takes from two to three years in the nursery for grafted macadamia to be transplanted in the field. This article reports an experiment where the grafting of macadamia seedlings raised in plastic bags was compared to the usual method of propagation. The results indicated the feasibility of making good one-year-old grafted macadamia-nut young trees.

**Index terms:** macadamia, precocious whip grafting.

## AGRADECIMENTO

Os autores agradecem ao Sr. Benedito Nivaldo Antônio, funcionário da Estação Experimental de Tietê, a execução das enxertias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BITTENCOURT, P.V.C. *Instruções preliminares para a cultura da noqueira-macadâmia*. Campinas, Instituto Agrônômico, 1965. 12p. (Boletim, 162)
- CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M.; TOMBOLATO, A.F.C. & RIGITANO, O. Desenvolvimento comparativo de algumas progênies de noqueira-macadâmia (*Macadamia integrifolia* Maiden e Betche) visando a obtenção de porta-enxertos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 5., Pelotas, 1979. *Anais*. Pelotas, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1979. v.2, p.454-62.
- OJIMA, M.; CAMPO-DALL'ORTO, F.A. & RIGITANO, O. *Germinação de sementes de noqueira-macadâmia*. Campinas, Instituto Agrônômico, 1976. 16p. (Boletim técnico, 33)
- ; —————; TOMBOLATO, A.F.C.; BARBOSA, W. & RIGITANO, O. Macadâmia. In: CAMPINAS. Instituto Agrônômico. *Instruções Agrícolas para o Estado de São Paulo*. 4.ed. Campinas, 1987. p.129-30. (Boletim, 200)
- ; —————; RIGITANO, O.; VEIGA, A.A.; SABINO, J.C. & PINHEIRO, J. Propagação da noqueira-macadâmia - resultados experimentais de enxertia da noqueira-macadâmia no Instituto Agrônômico de Campinas, SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., Florianópolis, 1983. *Anais*. Florianópolis, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1984. v.4, p.1038-1053.