

03740

CPAC

1992

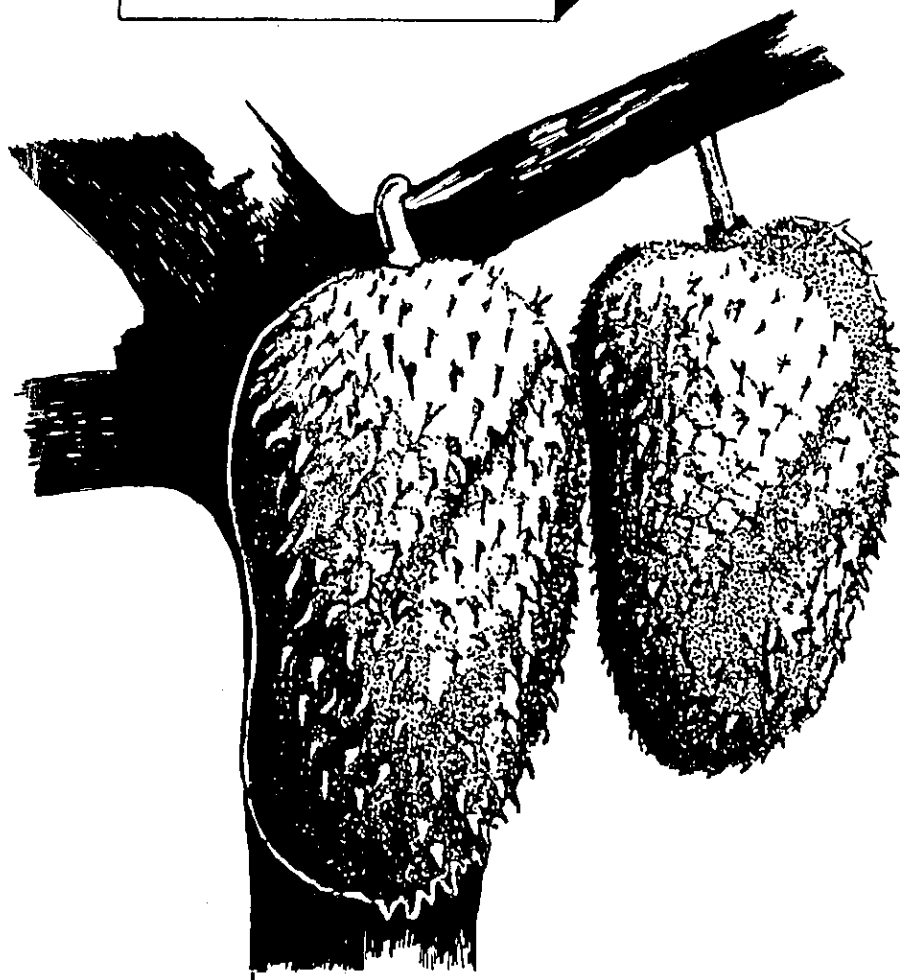
FL-3740

écnica

Número 28

ISSN 0102-0102

Dezembro, 1992



INSTRUÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE MUDAS DE GRAVIOLEIRA POR ENXERTIA

Instruções para a formação de
1992 FL-3740

ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA

pecuária - EMBRAPA
Cerrados - CPAC



29775-1

CIRCULAR TÉCNICA Nº 28

ISSN 0102-0102
Dezembro, 1992

INSTRUÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE MUDAS DE GRAVIOLEIRA POR ENXERTIA

Pedro Jaime de Carvalho Genú
Victor Hugo Vargas Ramos
Nilton Tadeu Vilela Junqueira
Alberto Carlos de Queiroz Pinto

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC

Copyright © EMBRAPA-1992

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS - CPAC
BR 020 - km 18 - Rodovia Brasília/Fortaleza CEP 73301-970
Caixa Postal 08223 Telex: (061) 1621
Telefone: (061) 389-1171 FAX: (061) 389-2953

Tiragem: 200 exemplares

Editor: Comitê de Publicações

Ariovaldo Luchiar Junior (Presidente), Carlos Roberto Spehar, Dauí Antunes Correa, Juscelino Antonio de Azevedo, Lúcio Vivaldi (Secretário-Executivo), Regina de Almeida Moura, Vânia de Cássia Arantes Hugo e Wilson Vieira Soares.

Normalização, revisão gramatical, composição, desenho e arte-final:
Área de Transferência de Tecnologia - ATT

Capa: Chaile Cherno S. Evangelista

GENÚ, P.J. de C.; RAMOS, V.H.V.; JUNQUEIRA, N.T.V.; PINTO, A.C. de Q. **Instruções para a formação de mudas de graviola por enxertia.** Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1992. 14p. (EMBRAPA-CPAC. Circular Técnica, 28).

I. Graviola-Enxerto. 2. *Annona muricata*. I. Ramos, H.V., colab. II. Junqueira, N.T.V., colab. III. Pinto, A.C. de Q. IV. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (Planaltina, DF). V. Título. VI. Série.

CDD 634.41

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. PRODUÇÃO DE MUDAS POR ENXERTIA	6
2.1 Obtenção de sementes para formação dos porta-enxertos	6
2.2 Semeadura	6
2.3 Desbaste	7
2.4 Preparo dos porta-enxertos para a enxertia	7
2.5 Escolha do enxerto ou garfo	8
2.6 Preparo do enxerto ou garfo	8
2.7 Escolha do método de enxertia	8
2.7.1 Enxertia pelo método de garfagem à inglesa simples	9
2.8 Tratamento fitossanitário	9
2.9 Adubação	11
2.10 Preparo das mudas para o plantio	11
2.11 Transporte das mudas a longas distâncias	11
2.12 Formação de mudas em viveiro	12
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14
4. LITERATURA RECOMENDADA	14

INSTRUÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE MUDAS DE GRAVIOLEIRA POR ENXERTIA

Pedro Jaime de Carvalho Genú¹

Victor Hugo Vargas Ramos²

Nilton Tadeu Vilela Junqueira¹

Alberto Carlos de Queiroz Pinto¹

1. INTRODUÇÃO

A gravioleira (*Annona muricata* L.), originária da América Central e Norte da América do Sul, é bem conhecida nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, sendo muito utilizada na indústria de sucos e sorvetes.

A partir de 1980, várias procedências de gravioleiras foram introduzidas no Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC/EMBRAPA) com o objetivo de avaliar e selecionar material genético mais adaptado às regiões de Cerrado. Através dos resultados de avaliação, verificou-se que a cultura da gravioleira é perfeitamente viável para a região dos Cerrados, devido à alta produtividade e à qualidade dos frutos. Destas introduções algumas como os tipos Morada, Lisa e Blanca, destacaram-se quanto ao tamanho, qualidade, conformidade do fruto ou quanto a tolerância à broca-do-fruto e do tronco. No entanto, por se tratar de uma espécie de polinização aberta, o cruzamento entre os tipos é facilitado por insetos polinizadores. Por esta razão, a propagação da gravioleira, através de sementes, pode não reproduzir as características desejáveis de uma determinada planta ou tipo de gravioleira. Este fato pode ser facilmente observado no Campo de Matrizes de gravioleiras do CPAC, onde se observam grandes variações no fruto quanto ao tamanho, qualidade, forma e tolerância à broca, entre as plantas de gravioleira dos tipos 'Morada' e 'Lisa'.

¹ Eng.-Agr., Ph.D., EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), Caixa Postal 08223, CEP 73301/970, Planaltina, DF.

² Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA-CPAC.

Desta forma, a multiplicação vegetativa através da enxertia é o método mais adequado para se obter mudas de graviola com as mesmas características desejáveis de uma planta matriz selecionada.

A enxertia tem como principais vantagens a precocidade, a preservação da qualidade dos frutos, a resistência ou tolerância às pragas e doenças, redução e uniformização do porte das plantas facilitando a colheita, os tratamentos culturais e fitossanitários, além da polinização artificial.

2. PRODUÇÃO DE MUDAS POR ENXERTIA

2.1 Obtenção de sementes para formação dos porta-enxertos

Após a retirada da polpa dos frutos, as sementes deverão ser lavadas em água corrente e postas para secar à sombra e em local ventilado por dois a três dias. Após a secagem, as sementes devem ser colocadas em sacos de papel ou algodão e armazenadas em temperaturas de 10 a 15°C. Como a semente de graviola perde rapidamente o poder germinativo, mesmo quando armazenada nas temperaturas acima, recomenda-se que a semeadura seja feita logo após a secagem das sementes. Quando se pretende armazenar as sementes por mais de dois meses e não havendo disponibilidade de geladeiras recomenda-se, imediatamente após a lavagem, a imersão das sementes por 5 minutos numa suspensão a base de 150 ppm de benomil (300 mg de Benlate por litro de água) ou 300 ppm de tiofanato metílico (400 mg de Cercobin M-70 por litro de água). Em seguida, secar na temperatura ambiente, em local sombreado e ventilado; e armazená-las nas condições descritas acima.

2.2 Semeadura

Antes da semeadura, recomenda-se que as sementes sejam imersas em água, por 24 horas, em temperatura ambiente ou fazer-se a escarificação em papel lixa da sua porção apical, para quebrar a dormência.

A semeadura pode ser feita, de preferência, diretamente em sacos de polietileno com 34 a 42 cm de altura; 20 a 28 cm de largura e 0,2 mm de

espessura, contendo, como substrato, 8 a 12 l de uma mistura a base de 100 litros de terra de subsolo ou barranco, 40 litros de esterco de gado curtido ou 10 litros de esterco de galinha; 200 gramas de calcário dolomítico; 500 gramas de superfosfato simples e 100 gramas de cloreto de potássio. Recomendam-se semear de 3 a 4 sementes por saco plástico a profundidade de 2 cm.

Após a semeadura, os sacos de plástico devem ser dispostos em linhas duplas de comprimento variável, espaçadas de 60 cm, e mantidos em viveiros cobertos com sombrite, bambu, ripas ou folhas de palmeiras, de forma a permitir de 20 a 50% de sombreamento. Os recipientes ou sacos plásticos deverão ser regados diariamente, conforme as necessidades das mudas.

O tempo necessário para a germinação varia com a temperatura ambiente e com a idade das sementes. Se as sementes forem semeadas durante o período mais frio, requerem mais tempo para a germinação. Se semeadas na época de verão (média de 24°C), imediatamente após a retirada do fruto, o tempo requerido para a germinação será de 20 a 35 dias. Este período aumenta com a redução da temperatura e/ou com o envelhecimento das sementes.

2.3 Desbaste

O desbaste deve ser feito 30 a 40 dias após a germinação, deixando-se a muda mais vigorosa no recipiente ou saco plástico.

2.4 Preparo dos porta-enxertos para a enxertia

Os porta-enxertos deverão estar prontos para receberem os enxertos quando apresentarem diâmetros do caule compatíveis com o diâmetro dos garfos (enxertos), escolhidos em uma determinada planta matriz. Isto geralmente acontece quando atingem a idade de 9 a 12 meses, nas condições ambientais do Distrito Federal.

A altura da enxertia deverá ser definida de acordo com o diâmetro do porta-enxerto e do garfo ou enxerto, de forma a permitir uma perfeita junção enxerto/porta-enxerto. A altura ideal para a enxertia do tipo garfagem está entre 20 e 30 cm.

2.5 Escolha do enxerto ou garfo

Os enxertos ou garfos devem ser obtidos de galhos frutíferos de plantas matrizes, com boas características agronômicas. Devem ser evitados os galhos que apresentarem ataques de brocas e/ou doenças, frutos pequenos, mal conformados ou de má qualidade.

2.6 Preparo do enxerto ou garfo

Antes de se preparar os garfos ou enxertos é importante que se observe a estação mais favorável ao pegamento e desenvolvimento do enxerto. Na região dos Cerrados, recomenda-se fazer a enxertia durante o outono (mar.-jun.) e verão (dez.-mar.), pois fora desta época, quando as estações são mais frias e secas, o índice de pegamento é baixo e o desenvolvimento do enxerto é lento.

Os garfos devem ser preparados nas plantas matrizes selecionadas, com 6 a 10 dias de antecedência da enxertia, marcando-se os ramos frutíferos do ano anterior e, ao mesmo tempo, retirando suas folhas para induzir o intumescimento das gemas. Decorridos 6 a 10 dias do desfolhamento artificial dos ramos, os garfos deverão ser cortados em tamanhos de 12 a 20 cm de comprimento. Para evitar a desidratação ou secamento do enxerto, recomenda-se colocá-los dentro de sacos plásticos limpos ou dentro de outros recipientes como bandejas, baldes, etc., contendo uma pequena quantidade de algodão ou papel absorvente úmido, para a manutenção da umidade, até o momento da enxertia.

2.7 Escolha do método de enxertia

Existem vários métodos de enxertia que podem ser utilizados (Ledo 1991; Ferreira & Clement 1987). No entanto, para as condições do Distrito Federal, os métodos que têm propiciado melhor índice de pegamento (70 a 95%), desenvolvimento do enxerto e precoci-

dade têm sido a garfagem à inglesa simples (Fig. 1) ou garfagem lateral no topo e garfagem no topo em fenda cheia. O método de garfagem no topo em fenda cheia (Fig. 2) tem a desvantagem de provocar elevado índice de mortalidade de enxertos após o pegamento, por permitir o acúmulo de água na fenda, favorecendo a incidência de doenças no ponto de inserção enxerto/porta-enxerto, que determinam a morte e/ou mau desenvolvimento do enxerto. Desta forma, o método de garfagem à inglesa simples ou garfagem lateral no topo é o mais indicado.

2.7.1 Enxertia pelo método de garfagem à inglesa simples

Na altura da enxertia, tanto o garfo (enxerto) como o porta-enxerto recebem um corte em bisel longo (Ilustração A da Fig. 1). Em seguida, faz-se o encaixe de ambos, reforçando esta união com o amarrão de uma fita de polietileno transparente (Ilustração B da Fig. 1). Para evitar a desidratação ou secamento dos tecidos cortados, cobre-se o enxerto e parte do porta-enxerto com saco de plástico transparente, com aproximadamente 20 a 25 cm de comprimento e 5 a 10 cm de largura, que é amarrado abaixo do ponto de enxertia (Ilustração C da Fig. 1). Este saco plástico é retirado após o início das brotações do enxerto ou garfo, que geralmente ocorrem 15 a 30 dias após a enxertia; a fita de polietileno deve ser retirada 30 a 60 dias após a enxertia.

2.8 Tratamento fitossanitário

Durante o período em que as mudas permanecem no viveiro, é frequente o ataque da antracnose (*Colletotrichum* sp.) na folhagem e de *Botryodiplodia theobromae* no caule, causando a podridão-preta. Em caso de ocorrência de antracnose, recomenda-se a pulverização, em intervalos semanais, de benomil (Benlate 120 g/100 litros de água) ou tiofanato metílico (Cercobin M-70 a 200 g/100 litros de água). Em casos de ocorrência de podridão-preta, recomenda-se raspar superficialmente a lesão e pincelar o ferimento com uma pasta a base de 5 g de benomil (10 g de Benlate), 100 ml de óleo de soja, 400 g de cal hidratada e 600 ml de água. Os 5 g de benomil podem ser substituídos por 10 g de tiofanato metílico (14 g de Cercobin M-70).

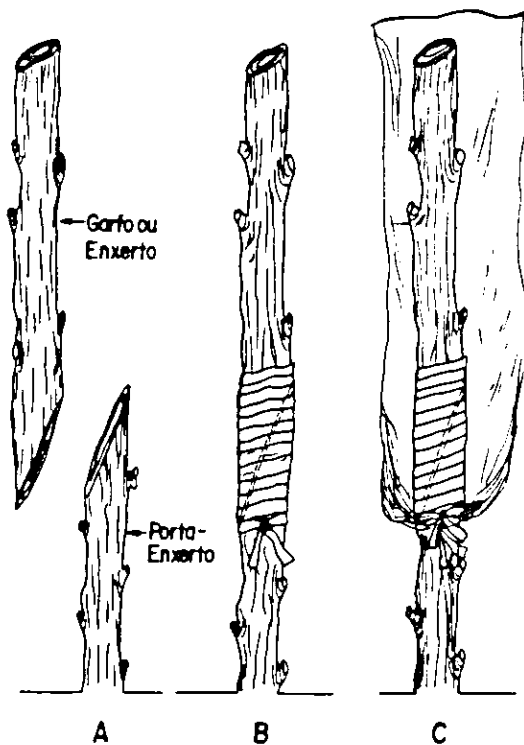


FIG. 1. Procedimentos para enxertia tipo garfagem à inglesa simples.

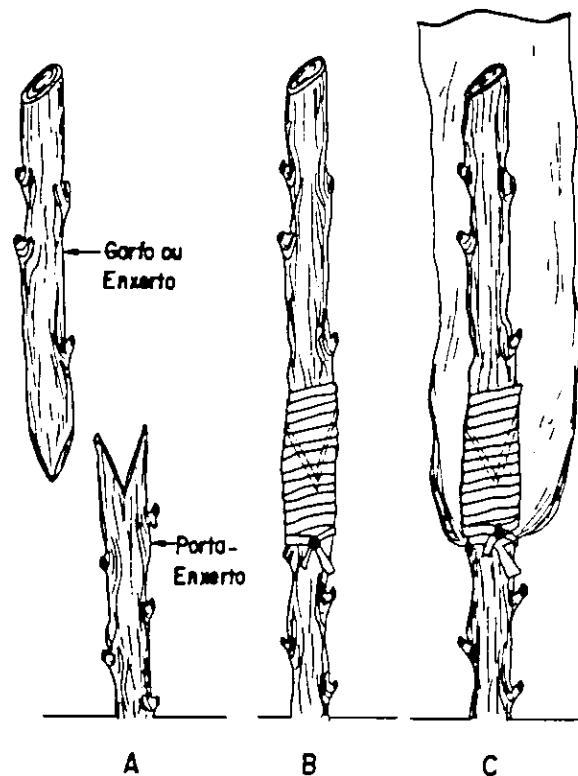


FIG. 2. Procedimentos para enxertia tipo garfagem no topo em fenda cheia.

Nos casos de ataques de pulgões e/ou lagartas, recomenda-se pulverizar com diazinon (Diazinon 60E a 100 ml/100 litros de água) ou malathion (Malatol a 200 ml/100 litros de água).

2.9 Adubação

A adubação das mudas deve ser feita com três a quatro gramas da fórmula 10-10-10 (NPK), por saco plástico/muda, a cada três meses, iniciando quando o enxerto (exclui-se a altura do porta-enxerto) atingir 20 a 25 cm de altura. O adubo deve ser, de preferência, incorporado ao solo a uma profundidade de 5 cm.

2.10 Preparo das mudas para o plantio

Antes de serem conduzidas ao local de plantio definitivo, as mudas deverão passar por um processo de aclimação. A aclimação consiste na retirada gradual da cobertura do viveiro, 20 a 30 dias antes do plantio definitivo para que as mudas melhor se adaptem às condições naturais de campo.

O plantio deve ser efetuado quando o enxerto atingir a altura de 30 a 40 cm, que normalmente ocorre entre 120 e 180 dias após a data da enxertia.

A floração de mudas enxertadas tem início, aproximadamente, aos 12 meses após a enxertia. Recomenda-se retirar os primeiros frutos para evitar o desgaste excessivo da planta.

2.11 Transporte das mudas a longas distâncias

Quando o local de plantio definitivo fica situado próximo ao viveiro, as mudas podem ser levadas em sacos plásticos. No entanto, quando se pretende transportá-las a longas distâncias, quer via aérea ou postal, deve-se eliminar totalmente o substrato para reduzir o peso, transportando-as com as raízes nuas. Para que o pegamento das mudas de raízes nuas seja garantido por até 15 dias, após a eliminação do substrato, recomenda-se o seguinte:

a) Retira-se todas as folhas da muda e poda-se a ponteira de cada ramo do enxerto, de forma que a parte cortada não ultrapasse 1/3 da altura total do ramo;

b) Retira-se a muda do substrato após a eliminação do saco plástico;

c) Após a lavagem de todo o sistema radicular, poda-se a ponta das raízes de forma que a parte cortada não ultrapasse metade do comprimento total de cada raiz;

d) Pulveriza-se todas as mudas com benomil (150 g de Benlate/100 litros de água) ou tiofanato metílico (200 g de Cercobin M-70/100 litros de água);

e) Tratar o sistema radicular de cada muda por imersão, em uma pasta composta por 500 mg de ácido naftaleno acético (ANA), 800 g de caolin ou talco neutro e 800 ml de água.

Após o tratamento com o ANA, as mudas devem ser imediatamente envolvidas por um jornal úmido e colocadas dentro de um saco de polietileno transparente. Em seguida, amarrar a boca do saco de polietileno e efetuar, com o auxílio de uma agulha, vários orifícios em toda a superfície do saco de polietileno. Após este procedimento, acondicionadas dentro de caixas de papelão, proceder o transporte. Este processo de embalagem permite que a muda fique armazenada por até 15 dias, sem que o pegamento seja prejudicado.

Após a chegada da embalagem ao destinatário, as mudas devem ser replantadas em sacos plásticos, contendo um substrato similar ao recomendado anteriormente, até que ocorra o rebrotamento dos ramos.

Em regiões de elevado índice pluviométrico as mudas poderão ser plantadas diretamente no local definitivo.

2.12 Formação de mudas em viveiro

Para formação de 2.000 mudas de graviolceira por enxertia, deve-se construir um viveiro de 25 m de largura x 17 m de comprimento. Os coeficientes técnicos para a construção do viveiro e formação das mudas estão contidos na Tabela 1.

A disposição das mudas no viveiro deve ser em fileiras duplas, com espaçamento de 0,6 m.

TABELA 1. Coeficientes técnicos para formação de 2.000 mudas de gravioleira por enxertia em viveiro.

Especificação	Unidade	Quantidade
Material e equipamentos		
- Esteios de madeira (2,6 m x 0,15 a 0,2 m/espacamento de 3,3 m)	un	36
- Varões (3,3 m x 0,10 m)	un	66
- Bambus ou ripas (3,3 m x 0,05 m) ¹ espaçadas de 0,20 m	un	324
- Cavadeiras ("boca-de-lobo")	un	1
- Sacos plástico de polietileno (40 x 28 x 02 cm)	un	2.000
- Peneiras para terra	un	1
- Pulverizador costal manual	un	1
Mão-de-obra na construção do viveiro		
- Piquetamento	d/H	0,1
- Abertura de covas	d/H	0,2
- Construção do ripado	d/H	6
Insumos		
- Sementes	un	6.000
- Terra para enchimento dos sacos plásticos	l	10.000
- Sulfato de amônio	kg	7
- Superfosfato simples	kg	57
- Cloreto de potássio	kg	17
- Calcário dolomítico	kg	20
- Esterco de curral	l	4.000
- Fungicidas (p.a)	kg	0,5
- Inseticidas (p.a)	l	0,5
Mão-de-obra na formação das mudas		
- Peneiramento da terra	d/H	1
- Transporte da terra	d/H	0,5
- Preparo da mistura (terra x fertilizante)	d/H	1
- Enchimento dos sacos plásticos	d/H	7
- Transporte dos recipientes para o canteiro	d/H	1,5
- Semeadura	d/H	0,8
- Desbaste e capinas	d/H	0,2
- Irrigação	d/H	0,2
- Tratos fitossanitários	d/H	0,1
- Escolha e preparo dos garfos	d/H	8
- Enxertia	d/H	13
- Retirada das fitas	d/H	8
- Adubação de cobertura	d/H	1

¹ Em casos de disponibilidade de folhas de palmeiras ou sombrite, o número de ripas ou bambu poderá ser reduzido para 100 ou menos.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERREIRA, S.A.N.; CLEMENT, C.R. Avaliação de diferentes porta-enxertos para graviola na Amazônia Central. I. Métodos de enxertia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9., 1987. Campinas. Anais. Campinas: SBF, 1988. P. 475-9.
- LEDO, A. da S. Resposta de três gravioleiras (*Annona muricata* L.) a dois métodos de enxertia. Viçosa: UFV, 1991. 52p., Tese de Mestrado.

4. LITERATURA RECOMENDADA

- CALZAVARA, B.B.G.; MUELLER, M. Fruticultura tropical: a gravioleira (*Annona muricata* L.). Belém: EMBRAPA-CPATU, 1987. 36p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 47).
- GENÚ, P.J. de C.; JUNQUEIRA, N.T.V.; OLIVEIRA, M.A.S.; LAZARINI, C.E.; FARIAS, M.A.R. Fruticultura na região dos Cerrados. In: CURSO DE ATUALIZAÇÃO AGRONÔMICA EM CERRADOS. s.n.t., 1990.
- FERREIRA, S.A.N.; CLEMENT, C.R. Avaliação de diferentes porta-enxertos para graviola na Amazônia Central. I. Métodos de enxertia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9., 1987. Campinas. Anais. Campinas: SBF, 1988. P. 475-9.
- LEDO, A. da S. Resposta de três gravioleiras (*Annona muricata* L.) a dois métodos de enxertia. Viçosa: UFV, 1991. 52p. Tese de Mestrado.
- MOURA, J.V. de. A cultura da graviola em áreas irrigadas: uma nova opção. Fortaleza: DNOCS, 1988. 42p. il.
- PINTO, A.C. de Q.; GENÚ, P.J. de C. Contribuição ao estudo técnico-científico da graviola (*Annona muricata* L.) In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., 1984. Florianópolis. Anais. Florianópolis: SBF/EMPASC, 1987. v.2, p. 529-46.