

13

# Circular Técnica

Macapá, AP  
Novembro, 2001

## Autores

Aderaldo Batista  
Gazel Filho  
Eng. Agr., M. Sc.  
Embrapa Amapá  
Rodovia Juscelino  
Kubitschek  
km 05  
CEP:68.903-000  
Macapá – AP

Jorge Araújo de  
Souza Lima  
Eng. Agr., M. Sc.  
Embrapa Solos  
Rua Jardim  
Botânico, 1024  
CEP:22.460-000  
Rio de Janeiro -  
RJ

## Cultivo da Gravioleira (*Annona muricata* L.) no Amapá

A gravioleira é uma planta dos trópicos americanos, originária do norte do continente (das Antilhas ou da América Central) e que ultimamente vem alcançando grande importância econômica, visto que sua polpa pode ser aproveitada de diversas formas, agregando valor ao produto.

Outro possível uso dessa espécie é o aproveitamento de suas propriedades inseticidas. Há relatos de que suas sementes são tóxicas a afídeos e que o pó de sua semente possui ação contra larvas em geral. As sementes são usadas em alguns países da América Central para combater o piolho em seres humanos, além de possuir ação inseticida contra *Aedes aegypti*.

Mesmo sendo esta cultura conhecida a muito tempo e apesar do excelente sabor de seus frutos, é recente o interesse em seu cultivo comercial. Um indicativo do potencial da espécie é o preço elevado que a polpa de seu fruto está sendo comercializada, entre R\$ 6,00 e R\$ 7,00 o kg, em supermercados, estando muitas vezes entre as mais caras em Macapá.

No Amapá, a gravioleira é encontrada comumente nos quintais em áreas urbanas e nos quintais agroflorestais nas áreas rurais. No entanto, seu cultivo comercial vem ganhando espaço, sendo uma das culturas contempladas com financiamento nos projetos de assentamento de reforma agrária no Estado. Um fator que pode incentivar seu cultivo

comercial é a instalação de duas usinas processadoras de polpa de frutas nos Municípios de Pedra Branca e Serra do Navio, localizados na região da Rodovia Perimetral Norte.

Foto: Aderaldo Batista Gazel Filho



### Descrição botânica

Espécie pertencente à família Anonaceae, a gravioleira apresenta plantas pequenas, com altura variando de 4 a 8 metros e tronco ereto, copa pequena e pouco ramificada. As folhas são alternas, simples, verde-brilhosas na face superior, lâmina sub-coriácea e base aguda; nervuras laterais delicadas e pouco perceptíveis. Flores solitárias, grandes, dispostas nos ramos e troncos; cálice com 3 sépalas triangulares, pequenas, corola com 6 pétalas em dois verticilos (3 + 3), pétalas do verticilo externo de pré-floração valvar e pétalas do verticilo interno de pré-floração imbricada. O fruto é um sincarpo ovóide, com peso muito variável. Frequentemente, ocorrem frutos encurvados, sendo isso uma decorrência da não fertilização de alguns carpelos. As sementes apresentam tamanho entre 1 e 2cm, com peso variando de 0,55 a 0,64g e são de coloração preta, tomando a tonalidade marrom após extraídas do fruto e armazenadas. Normalmente os frutos apresentam mais de 100 sementes.

### Clima e solo

É uma espécie tipicamente tropical e por isso não tolera climas frios. Vegeta bem em regiões de baixas altitudes e com temperatura média anual de 24 a 27°C. Um total pluviométrico anual acima de 1000mm é recomendado para a espécie.

Adapta-se a variados tipos de solos, no entanto, desenvolve-se melhor em solos profundos, com bom teor de matéria orgânica e bem drenados. Pode também ser cultivada em solos areno-argilosos ou argilo-arenosos com pH na faixa de 5,5 a 6,5.

### Tipos

Não existem variedades definidas de gravioleira, apenas alguns tipos são citados levando-se em consideração

forma, sabor e consistência de seus frutos. As seguintes características de tipos de gravioleiras foram observadas em trabalhos de campo da Embrapa Amapá:

Morada: frutos com peso médio de 1,94kg, máximo de 4,43kg. 81,84% de rendimento de polpa, 10,3% de casca, 3,58% de sementes e 2,42% de talo.

Graviola B: peso médio de frutos de 1,75kg, máximo de 2,9kg. 9,13% de casca, 4,31% de sementes e 3,4% de talo.

Graviola A: peso médio de frutos de 1,81kg, máximo de 3,9kg. 80,67% de rendimento de polpa, 10,55% de casca, 4,1% de sementes e 2,89% de talo.

FAO II: frutos com o maior peso médio (2,08kg), máximo de 4,46kg. Rendimento de polpa de 83,39%, 9,68% de casca, 3,93% de sementes e 2,55% de talo.

### Propagação

A gravioleira pode ser propagada tanto por via sexual (sementes), como assexual (enxertia). O método de propagação mais utilizado é por sementes, todavia, a utilização da enxertia é recomendável quando se quer manter as boas características observadas em plantas matrizes superiores.

### Sementes

Para a formação de mudas por sementes, deve-se conhecer a semente e a planta que lhe deu origem, o que significa escolher frutos de plantas com alta produção e bom aspecto fitossanitário.

Após a colheita do fruto, retira-se toda a polpa que envolve as sementes, lavando-as em água limpa e pondo-as para secar à sombra por dois dias. As sementes podem ser conservadas com bom poder

germinativo, em recipientes fechados e mantidos em ambientes a 5°C (refrigerador doméstico).

A semeadura pode ser feita diretamente em sacos de polietileno de 17cmx28cm, preenchidos com substrato de terra preta, areia e esterco de curral na proporção de 3:1:1, colocando-se duas sementes em cada saco, a aproximadamente, 2cm de profundidade. Deve-se adicionar a cada m<sup>3</sup> de substrato preparado 500g de calcário dolomítico, 150g de cloreto de potássio e 150g de superfosfato triplo. Após a germinação, quando as plantinhas estiverem com cerca de 10cm, efetua-se o desbaste, deixando-se apenas a com melhor aspecto.

O semeio deve ser realizado levando-se em conta que após quatro a cinco meses as mudas estarão em ponto de plantio. Assim, para as condições amapaenses, prevendo-se o plantio para o início do período chuvoso, realiza-se o semeio em agosto ou setembro. Durante o desenvolvimento das mudas, deve-se efetuar os tratamentos culturais necessários, como capina manual e regas diárias.

### Enxertia

O processo de enxertia apresenta a vantagem de manter plantas com características desejáveis, entretanto, no caso da gravioleira, torna-se muito mais demorado o preparo da muda, já que o cavalo (porta-enxerto) leva quase um ano para alcançar o diâmetro de, aproximadamente, 1cm à altura do ponto da enxertia (20cm de altura).

Em trabalhos realizados na Embrapa Amapá constatou-se que o melhor método de enxertia foi o de borbúlia em placa, com brotamento de cerca de 70% aos 60 dias. Para a execução desse método, procede-se a abertura na casca do cavalo

de um retângulo com dimensões de 1,5cm x 2,0cm. Posteriormente, retira-se a borbúlia com forma e dimensão semelhantes, a qual é introduzida no retângulo efetuado no porta-enxerto, amarrando-se em seguida com fita de plástico própria para enxertia.

Aproximadamente 10 dias antes da realização da enxertia, as plantas fornecedoras de borbúlias devem ser submetidas a uma operação de "toalete", a qual consiste na eliminação das folhas dos ramos de onde serão retiradas as borbúlias.

### Plantio

O plantio definitivo no campo deve ser realizado no início do período chuvoso, em covas de 40 a 50cm nas três dimensões. O espaçamento pode ser variado desde 4,0 x 4,0m, 5,0 x 5,0m, 5,0 x 6,0m, até 6,0 x 6,0m. Em casos de consórcios com outros cultivos perenes, o espaçamento pode ser maior: 7,0m x 7,0m ou 8,0m x 8,0m.

Cada cova deve receber a adubação pelo menos 30 dias antes do plantio. Em áreas de cerrado utiliza-se: 5,0kg de cama de aviário (ou 10kg de esterco de curral bem curtido), 500g de calcário dolomítico (com PRNT de 85%) e 1,0kg de superfosfato simples ou 500g de superfosfato triplo. Entretanto, a adubação de cova, sempre que possível deve ser baseada em análise de solo, qualquer que seja o tipo de solo.

### Tratos culturais

Poda: o cultivo da gravioleira requer dois tipos de poda:

Poda de formação: Devido seu hábito de crescimento ereto e em forma cônica, a gravioleira pode atingir alturas muito elevadas, o que torna algumas operações, como por exemplo, colheita, ensacamento

de frutos e pulverizações difíceis de serem realizadas. Deve-se, então, por meio de podas, obter plantas de alturas adequadas.

A poda de formação é realizada cortando-se o broto terminal a aproximadamente 80cm do solo. Em seguida, selecionam-se três ou quatro ramos distribuídos uniformemente nos últimos 20cm a 30cm do ramo principal, os quais formarão a copa da planta. A planta não deve ultrapassar a altura de 2,20m (Fig. 1).

Foto: Aderaldo Batista Gazel Filho



Fig. 1. Gravioleira mostrando boa arquitetura.

**Poda de limpeza:** Eliminam-se os ramos com brotações indesejáveis, doentes e atacados por pragas.

**Adubação:** deve ser recomendada com base na análise do solo, pois esta possibilita avaliar com precisão, a real situação do estado nutricional e sua acidez.

Em plantios experimentais na Embrapa Amapá tem-se utilizado a adubação que consta na Tabela 1. Quando as plantas estavam no segundo ano de campo, análises foliares indicaram que os teores de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio estavam semelhantes aos normalmente encontrados em plantas da espécie.

**Tabela 1.** Adubação de cobertura (g/planta) de gravioleiras em área de cerrado.

Fertilizante	Ano			
	1°	2°	3°	4° em diante
Suferfosfato simples*	500	333	-	-
Superfosfato triplo*	-	-	666	700
Uréia**	70	-	445	600
Sulfato de amônio**	-	500	-	-
Cloreto de potássio**	150	250	300	700

\* Aplicação em uma única dose.

\*\* Aplicação em três parcelas iguais.

**Coroamento:** operação em que eliminam-se as plantas invasoras que crescem na área de projeção da copa da planta. É importante nesta operação evitar a formação de bacias junto ao colo da planta, pois na época chuvosa pode ocorrer o acúmulo de água, o que é prejudicial ao desenvolvimento da planta.

**Cobertura morta:** operação realizada no período de estiagem para manter uma umidade adequada do solo próximo ao colo da planta. Pode ser usado o material vegetal retirado pela prática do coroamento ou mesmo outro material de origem orgânica.

**Roçagem:** manter roçadas as linhas e entrelinhas do plantio, eliminando-se as plantas invasoras que crescem nessas áreas.

**Irrigação:** em áreas em que a estiagem é muito intensa, deve-se proceder alguma forma de suplementação hídrica para as plantas, principalmente no ano de estabelecimento do cultivo. Para fruteiras em geral, a irrigação localizada é o melhor método. Na impossibilidade da utilização de um sistema convencional de irrigação, deve-se aplicar 20 a 30 litros de água por planta pelo menos três vezes por semana.

## Pragas e doenças

### Pragas

**Broca-do-tronco:** Nas condições do Estado do Amapá, a broca-do-tronco (*Cratosomus* sp) tem-se apresentado como a praga de maior importância para a espécie, pois quando os sintomas de seu ataque se exteriorizam, o caule e os ramos mais grossos já podem estar seriamente comprometidos, colocando em risco a sobrevivência da planta. A Fig. 2 apresenta o inseto em suas três fases (larva, pupa e adulto).

Foto: Aderaldo Batista Gazel Filho



Fig. 2. Larva, pupa e adulto da broca-do-tronco.

O adulto é um besouro de forma convexa, com dimensões de 22mm de comprimento por 11mm de largura, apresentando a coloração castanho. As fêmeas depositam os ovos abaixo da epiderme da planta, em orifícios localizados na intersecção dos ramos. Após a eclosão, as larvas penetram nos ramos abrindo uma galeria longitudinal (Fig. 3) no sentido do colo da planta.

Foto: Aderaldo Batista Gazel Filho



Fig. 3. Larva abrindo galeria no interior de um ramo.

As larvas fazem, ainda, pequenos orifícios laterais distanciados cerca de 10cm, por onde eliminam seus excrementos e a serragem produzidas durante a abertura das galerias longitudinais.

O ataque do inseto é facilmente reconhecido pela exsudação de um líquido marrom escuro por orifícios que aparecem no caule e nos ramos mais grossos da planta (Fig. 4). Quando o ataque é muito intenso, as plantas perdem as folhas, secam e morrem (Fig. 5). Em plantios experimentais em área de cerrado, constatou-se um ataque em 88,88% das plantas com cinco anos de idade, sendo que uma delas apresentava 10 galerias em seu caule, perfazendo 23,2% de sua área brocada.

Foto: Aderaldo Batista Gazel Filho



Fig. 4. Exsudação de líquido pelo tronco.

Foto: Aderaldo Batista Gazel Filho



Fig. 5. Plantas mortas pela broca-do-tronco.

Como controle pode-se usar o esmagamento das larvas no interior das galerias através da introdução de arames. Pode-se também aplicar fosfina nos orifícios e em seguida fechá-los com cera ou barro. A pulverização da planta, com Metimidafós (60ml para 20litros de água), além da injeção nas galerias abertas pelo inseto, foi eficiente no controle da praga em plantas com mais ou menos oito meses de idade, percebendo-se após um certo tempo o desaparecimento dos orifícios característicos provocados pela praga.

Broca-do-fruto (*Cerconota annonela* SEPP, 1830): É uma das mais importantes pragas da gravioleira, pois deprecia a polpa tanto para consumo `in natura` quanto para processamento. O inseto adulto é uma mariposa com envergadura de, aproximadamente, 25mm, de coloração acinzentada com pontos prateados. É uma das causas de queda de frutos novos.

A fêmea realiza a postura sobre os frutos e também sobre as flores. Após a eclosão, as larvas alojam-se entre as fendas dos frutos e depois iniciam o processo de penetração nos frutos, destruindo a polpa (Fig. 6). As lagartas apresentam, inicialmente, uma coloração branco-rosada que em seguida passa a vermelho-parda, quando então, chegam a medir entre 20mm e 25mm de comprimento.

Foto: Aderaldo Batista Gazel Filho



Fig. 6. Polpa destruída pela broca-do-fruto.

Os frutos novos atacados apodrecem, algumas vezes caem, outras ficam presos à planta. Nos frutos já desenvolvidos, na região afetada, observa-se um enegrecimento, endurecimento e finalmente o encurvamento da casca. Nessa fase, observa-se uma espécie de serragem escurecida na casca dos frutos (Fig. 7).

Foto: Aderaldo Batista Gazel Filho



Fig. 7. Sintoma externo da broca-do-fruto.

**Como controle, recomenda-se:****Preventivo**

Pulverizações com Triclorfom (0,1%) e Fention (0,075%) logo após a formação dos botões florais, com intervalos de aplicações de 15 dias, até próximo à maturação dos frutos, observando-se o período de carência dos produtos. Inspeção periódica do pomar para e eliminar os frutos danificados.

**Cultural**

Ensacamento dos frutos quando os mesmos apresentarem tamanho entre 3cm a 5cm. Pode-se usar sacos de plástico transparentes com perfurações no fundo, sacos confeccionados com tela de plástico, ou mesmo sacos de polietileno (Fig. 8).



**Fig. 8.** Frutos cobertos com sacos de plástico para proteção contra a broca-do-fruto.

Coletar e enterrar os frutos onde tenham sido encontradas as larvas.

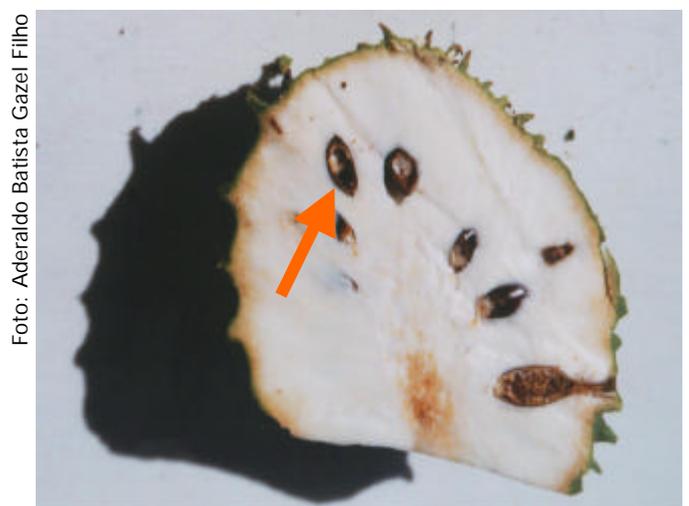
Broca-da-semente (*Bephrateloidea maculicollis*, Bondar, 1928): praga de ocorrência comum em todo o Norte do Brasil. Também recebe a denominação de vespinha-do-fruto-da-graviola, vespa-da-graviola ou perfurador-do-fruto.

O adulto é uma vespa pequena, de cor escura, com cerca de 0,6cm de comprimento. As asas são branco-transparentes com uma listra preta

transversal. A fêmea efetua a postura sobre a epiderme do fruto e após a eclosão a larva penetra no fruto abrindo uma galeria em direção à semente, onde fica alojada até completar seu desenvolvimento. O adulto ao emergir da semente percorre o caminho de saída até a casca do fruto onde faz um orifício para sair do fruto (Fig. 9). Neste percurso a polpa fica completamente afetada e tem seu valor comercial depreciado. Cortando-se o fruto, percebe-se a semente danificada (Fig. 10). O maior prejuízo causado por essa praga é a queda de frutos ainda pequenos e o fato de os orifícios de saída servirem de ponto de entrada para alguns fungos patogênicos.



**Fig. 9.** Orifícios provocados pela broca-da-semente



**Fig. 10.** Sementes danificadas pela broca-da-semente

**Controle**

Inspeções semanais do pomar para coletar, queimar ou enterrar todos os frutos atacados na planta ou caídos ao solo.

Pulverizações a cada 15 ou 20 dias com inseticidas à base de trichlorfon, monocrotofhos ou endossulfan, nas concentrações de 0,1%, 0,05% e 0,08%, respectivamente, iniciando-se as aplicações quando os frutos estiverem ainda pequenos (deve-se observar o período de carência dos produtos químicos aplicados).

Outra forma de controle é a pulverização com uma calda à base de melaço (10ml), sementes de graviola trituradas (10g), monocrotophos (5ml) e água (10l).

Ensacamento dos frutos quando os mesmos apresentarem tamanho entre 3cm a 5cm.

**Cochonilhas**

**Cochonilha parda** (*Saissetia coffeae* Walk., 1852)

O inseto ataca folhas, ramos, assim como frutos em qualquer tamanho. A fêmea adulta apresenta forma hemisférica e muito convexa, coloração parda-clara a parda-escura, medindo, aproximadamente, 2 a 3mm de comprimento, 1,5 a 3mm de largura e 1 a 2mm de altura. Causam danos às plantas por sugarem a seiva de folhas e ramos. Geralmente, formam aglomerados em ramos e frutos.

**Cochonilha-de-cera** (*Ceroplastes* sp)

Normalmente ataca ramos novos e folhas. O inseto apresenta o corpo geralmente revestido de cera branca. Quando está sem esse revestimento a coloração é parda, branco-creme ou branco-rosado. Seu tamanho em geral é de 3 a 4mm de comprimento, 2 a 2,5mm de largura e 1 a 2mm de altura.

**Escama farinha** (*Pinnaspis* sp)

Inseto de coloração pardo-amarelada, medindo cerca de 1,5 a 2,5mm de comprimento. Geralmente localiza-se na camada superficial dos frutos, porém podem, algumas vezes formar colônias em folhas e ramos.

**Controle**

O controle de cochonilhas pode ser realizado com pulverizações à base de óleo mineral a 1,5%.

**Lagarta-das-folhas**

*Gonodonta* sp: No Amapá essa lagarta foi detectada causando danos em mudas de gravioleiras na fase de viveiro, embora encontrem-se relatos de que ataca a folhagem das plantas de qualquer idade. As lagartas medem cerca de 3,5cm de comprimento, têm coloração cinza-escuro, aproximando-se de preto, apresentando pontuações contínuas, variando de vermelho-claro para amarelo (Fig. 11). O controle dessa praga pode ser feito com catação manual e esmagamento das lagartas.

Foto: Aderaldo Batista Gazel Filho



Fig. 11. Lagarta e adulto de *Gonodonta* sp.

*Coccyteus antaeus*: são lagartas de coloração verde, apresentando tamanho grande (7 a 10cm de comprimento) e desprovidas de pelos. No Amapá, foram encontradas danificando as folhas, embora encontrem-se informações de que destroem as flores também.

O inseto adulto é uma mariposa, com cerca de 16cm de envergadura, de coloração cinza-escuro e uma área semitransparente no centro (Fig.12).



Fig. 12. Casulo e adulto de *Coccyteus antaeus*.

O controle dessas lagartas pode ser feito por catação manual e esmagamento das mesmas.

## Doenças

A antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.) é a principal doença da cultura no Amapá. A ocorrência é mais intensa quando a umidade relativa do ar é elevada e no período de maior precipitação pluviométrica. O fungo causa a formação de manchas necróticas, de formato irregular e coloração marrom nas folhas, ramos, flores e frutos, provocando queda de flores e podridão nos frutos.

Pulverizações intercaladas com oxicleto de cobre (200g/100 litros de água) e benomyl (150g/100 litros de água) em intervalos de 10 a 15 dias são indicadas para o controle.

Mancha zonada (*Sclerotium coffeicolum*): esta doença é característica de locais com altas temperaturas e elevada umidade relativa do ar. Inicialmente, aparecem pequenas pontuações necróticas nas folhas. Em seguida esses pontos transformam-se em pequenas lesões

necróticas de coloração marrom-clara, que se desenvolvem formando vários anéis concêntricos bem regulares (Fig.13). Em caso de ataque intenso, recomenda-se a aplicação de fungicidas à base de oxicleto de cobre (3g/litro d` água) em aplicações quinzenais.



Fig. 13. Mancha zonada em folha de gravioleira.

## Floração e frutificação

Em condições de cultivo no Amapá, plantas oriundas de sementes, aos 15 meses após o plantio já haviam emitido flores, sendo que este fenômeno concentrou-se em dois períodos: de fevereiro a março e de maio a junho. No entanto, deve-se ressaltar que a floração ocorre praticamente o ano inteiro, encontrando-se maior número de flores no período de maior precipitação pluviométrica. O aparecimento de frutos maduros deu-se a partir de março, com o pico da safra concentrando-se nos meses de março e abril. Entretanto, à semelhança da floração, encontram-se frutos durante quase todo o ano.

## Colheita, produção e beneficiamento

A colheita inicia-se normalmente no segundo ano para as plantas enxertadas e no terceiro ano para as plantas oriundas de sementes. O fruto estará maduro, aproximadamente, seis meses após a floração. Uma das indicações do ponto de

colheita é o início do desaparecimento das protuberâncias da casca. Outra indicação é quando a coloração verde-escura da casca passe a apresentar uma tonalidade mais clara. Pode-se também perceber o ponto de colheita pressionando-se o fruto com o dedo, constatando-se que a polpa está um pouco mole.

A produtividade é bastante variada. Em alguns países produtores situa-se entre 5,0 e 10 toneladas de frutos por hectare por ano. No Campo Experimental do Cerrado registrou-se uma média de 6,0 t/ha/ano.

Para a obtenção de polpa congelada de qualidade, alguns cuidados básicos devem ser observados durante a colheita, transporte, armazenamento e no processamento da polpa.

Para o processamento de pequenas produções podem ser utilizadas despulpadeiras descontínuas com apenas uma peneira, realizando somente a separação de polpa e semente, pois no caso da graviola o descascamento do fruto é feito de forma manual.

## Bibliografia consultada

BRAGA SOBRINHO, R.; OLIVEIRA, M. A. S.; WARUMBY, J.; MOURA, J. I. L. Pragas da gravioleira. In: BRAGA SOBRINHO, R.; CARDOSO, J. E.; FREIRE, F. das C. O. (Ed.). **Pragas de fruteiras tropicais de importância agroindustrial**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI; Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1998. p. 131-141.

CAVALCANTE, P. B. Graviola. In: CAVALCANTE, P. B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. 5ª ed. Belém: EJUP/CNPq/ Museu Paraense Emílio Goeldi, 1991. p. 109-111.

FREIRE, R. das C. O.; CARDOSO, J. E. Doenças das anonáceas. In: SÃO JOSÉ, A. R.; SOUZA, I.V.V.; MORAIS, O. M.; REBOUÇAS, T.N.H. (Ed.). **Anonáceas, produção e mercado** (pinha, graviola, atemóia e cherimólia). Vitória da Conquista, BA: UESB, 1997. p. 196-213.

GAZEL FILHO, A. B.; CARVALHO, A. C. A. de; MENEZES, A. J. E. A. de. Teores de macronutrientes em folhas de gravioleiras. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 16, n. 2, p. 121-124, 1994.

GAZEL FILHO, A. B.; MENEZES, A. J. E. A. de. Observações preliminares sobre floração em genótipos de graviola (*Annona muricata* L.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 17, n. 2, p. 137-139, 1995.

GAZEL FILHO, A. B.; PEQUENO, M. R. Broca da graviola. **Informativo SBF**, Campinas, v. 9, n. 4. p. 7, 1990.

GAZEL FILHO, A. B.; LIMA, J. A. de S.; MENEZES, A. J. E. A. de. **Danos da broca do tronco (*Cratosomus* sp) em gravioleiras (*Annona muricata* L.) no Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá, 2000.3p. (Embrapa Amapá. Comunicado Técnico, 39).

JUNQUEIRA, N. T. V.; CUNHA, M. M. da; OLIVEIRA, M. A. S.; PINTO, A. C. Q. **Graviola para exportação: aspectos fitossanitários**. Brasília: SDR / EMBRAPA-SPI, 1996. 67p. (SDR. Publicações Técnicas FRUPEX, 22).

LOPES, J. G. V.; OLIVEIRA, F. M. M.; ALMEIDA, J. I. L. de. **A gravioleira**. Fortaleza: BNB, 1994. 71p. (EPACE: Documentos, 9).

LUNA, J. V. U. **Produção de mudas de fruteiras tropicais**. Salvador: EBDA, 1993. 77p. (EBDA. Circular Técnica, 01).

MORORÓ, R. C.; FREIRE, E. S.; SACRAMENTO, C.K. Processamento da graviola para obtenção de polpa. In: SÃO JOSÉ, A. R.; SOUZA, I.V.V.; MORAIS, O. M.; REBOUÇAS, T.N.H. (Ed.). **Anonáceas, produção e mercado** (pinha, graviola, atemóia e cherimólia). Vitória da Conquista, BA: UESB, 1997. p. 263-274.

MOURA, J.I.L.; LEITE, J.B.V. Manejo integrado das pragas da gravioleira. In: **SÃO JOSÉ, A. R.; SOUZA, I.V.V.; MORAIS, O. M.; REBOUÇAS, T.N.H. (Ed.). Anonáceas, produção e mercado** (pinha, graviola, atemóia e cherimóia). Vitória da Conquista, BA: UESB, 1997. p. 214-221.

NASCIMENTO, T. B. do; GAZEL FILHO, A. B. **Comportamento fenológico da gravioleira (*Annona muricata* L.) em área de cerrado do Amapá**. Macapá: EMBRAPA-CPAF Amapá, 1997. 4p. (EMBRAPA- CPAF Amapá. Pesquisa em Andamento, 92).

PINTO, A. C. de Q; RAMOS, V.H.V. Graviola: formação do pomar e tratos culturais. In: **SÃO JOSÉ, A. R.; SOUZA, I.V.V.; MORAIS, O. M.; REBOUÇAS, T.N.H.(Ed.). Anonáceas, produção e mercado** (pinha, graviola, atemóia e cherimóia). Vitória da Conquista, BA: UESB, 1997. p. 94-104.

PINTO, A. C. Q.; SILVA, E. M. da. **A cultura da graviola**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1995. 105p. (EMBRAPA-SPI. Coleção Plantar, 31).

QUEIROZ, J. AA. L. de. **Enxertia de graviola (*Annona muricata* L.) no Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá, 1999. 2p. (Embrapa Amapá. Comunicado Técnico, 25).

RAMOS, V.H.V. Cultura da gravioleira (*Annona muricata* L.) In: DONADIO, L.C.; MARTINS, B.G.; VALENTE, J.P.(Ed.). **Fruticultura tropical**. Jaboticabal: FUNEP/FCAV/UNESP, 1992. p. 127-157.

RODRIGUEZ H, C.; NIETO A, D. Anonaceas com propiedades insecticidas. In: **SÃO JOSÉ, A. R.; SOUZA, I.V.V.; MORAIS, O. M.; REBOUÇAS, T.N.H. (Ed.). Anonáceas, produção e mercado** (pinha, graviola, atemóia e cherimóia). Vitória da Conquista, BA: UESB, 1997. p. 229-239.

### Circular Técnica, 13

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Amapá**

**Endereço:** Rodovia Juscelino Kubitschek, km 05,  
CEP-68.903-000,  
Caixa Postal 10, CEP-68.906-970,  
Macapá, AP

**Fone:** (96) 241-1551

**Fax:** (96) 241-1480

**E-mail:** sac@cpafap.embrapa.br

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



1ª Edição

1ª Impressão 2001: tiragem 150  
exemplares

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Nagib Jorge Melém Júnior

**Secretária:** Solange Maria de Oliveira Chaves Moura

**Normalização:** Maria Goretti Gurgel Praxedes

**Membros:** Edyr Marinho Batista, Gilberto Ken-Iti Yokomizo, Raimundo Pinheiro Lopes Filho, Silas Mochiutti, Valéria Saldanha Bezerra.

### Expediente

**Supervisor Editorial:** Nagib Jorge Melém Júnior

**Revisão de texto:** Elisabete da Silva Ramos

**Editoração Eletrônica:** Otto Castro Filho

