

Manejo e Práticas Culturais e Fitossanitário em Gravioleira no Cerrado

víctor Hugo Vargas Ramos¹
Maria Alice S. Oliveira²
Alberto Carlos de Queiroz Pinto³
Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁴
Ivone Midori Icumá⁵

A gravioleira (*Annona muricata* L) é uma fruteira de grande potencial para a Região do Cerrado do Distrito Federal devido à sua adaptação e à utilidade na preparação de produtos agroindustriais (Pinto & Genú, 1984). No entanto, vários fatores prejudicam a produção, entre eles, a baixa polinização natural e a falta de um sistema integrado de controle de pragas. A colheita em plantas de quatro anos sem poda (Figura 1) torna-se impraticável, por causa do hábito de crescimento ereto. Uma alternativa é a poda de renovação de copa (Figura 2) visando a dar à planta, uma forma assimétrica para melhorar a eficiência nas polinizações, na colheita e no controle fitossanitário. Em experimento conduzido na Embrapa Cerrados, a polinização artificial (Figura 3) obteve percentual de 73% de sucesso no vingamento dos frutos, enquanto, com a polinização natural, atingiu apenas 26% (Pinto & Vargas Ramos, 1999). Todavia, de uma polinização deficiente originam frutos defeituosos que, juntamente com as brocas que atacam os frutos da gravioleira, em diferentes etapas de seu desenvolvimento, causam grandes perdas (Figura 4).

O objetivo deste trabalho foi obter maior produtividade, aliando o sistema de poda e a polinização artificial ao controle integrado de pragas. Para isto, foram identificadas, caracterizadas e avaliadas as principais pragas que afetam a gravioleira; verificando o efeito dos

danos ocasionados e determinados os métodos integrados de controle de pragas. O trabalho foi instalado em outubro de 1999 em área de um produtor do Distrito Federal (Oliveira et al., 2001).



Figura 1. Planta de gravioleira sem poda com 4 anos de idade.

¹ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, vhugo@cpac.embrapa.br

² Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados, alice@cpac.embrapa.br

³ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, alcapi@cpac.embrapa.br

⁴ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, junqueira@cpac.embrapa.br

⁵ Biol., Ph.D., Bolsista CNPq



Figura 2. Renovação da copa da gravioleira pela poda do tronco principal a 1,20 m de altura.



Figura 3. Execução da polinização artificial da flor receptiva da gravioleira.

O perfeito reconhecimento e a distinção dos sintomas provocados pelos diferentes organismos causadores, seus danos, bem como as condições mais favoráveis ao seu aparecimento são informações fundamentais para o estabelecimento de um programa de controle integrado que resulte na produção de frutos de alta qualidade.

No Distrito Federal e Entorno, a área plantada de gravioleira no Cerrado é de 21,0 ha, e a produção é de 140 t/ano, com uma produtividade de 6,7 t/ha, no entanto, o volume comercializado na CEASA-DF é de 1500 t/ano ([Lima et al., 1996](#)), isto evidencia um nicho de mercado a ser abastecido.

Apesar de não se dispor de dados estatísticos, é crescente a demanda de polpa de graviola no mercado interno e com grande potencial no mercado europeu.

A gravioleira inicia a produção, quando propagada por sementes, (pé-franco) depois de 3 anos do plantio. É uma das mais importantes espécies da família Annonaceae. No entanto, segundo [Moura \(1987\)](#), um dos maiores

obstáculos à disseminação dessa cultura tem sido o ataque de um verdadeiro complexo de pragas que reduz o desenvolvimento normal das plantas e a frutificação, diminuindo conseqüentemente o valor comercial dos frutos. Esse problema é prioritário e afeta, diretamente, os fruticultores que anseiam por uma solução.

Material e Métodos

O experimento foi instalado num pomar de um produtor, implantado há quatro anos, localizado no Núcleo Rural Tabatinga no Distrito Federal. O espaçamento de plantio foi de 5 x 4 m. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 3 x 2 x 2 tratamentos, sendo três alturas de poda, dois tipos de polinização, dois números de ramos depois da poda, mais a testemunha e quatro plantas por unidade experimental, com três repetições, perfazendo o total de 52 plantas por bloco e 156 plantas no experimento. Ocupa área total de 3120 m² ou 0,312 ha. Uma avaliação inicial da altura das plantas foi necessária como ponto de partida, assim como a coleta de amostras de solo para análise, visando a adubações orgânica e química equilibradas. Devido à degradação e a má condução desse plantio, bem como aos problemas fitossanitários, inicialmente, foi feita uma adubação e uma poda de renovação da copa a 1,0 m (A1); a 1,20 m (A2) e a 1,50 m (A3) de altura, a partir da superfície do solo (Figura 2), deixando três ou cinco ramos laterais conforme o tratamento, visando a favorecer o desenvolvimento dos ramos horizontais que são os frutíferos. Foram feitas três adubações em cobertura, a primeira em 4/11/1999 com a fórmula: 10-10-10, na base de 350 g/planta na projeção da copa e a segunda em 22/02/00 na mesma proporção da primeira, e a terceira em 10/10/00, com a mesma fórmula e dosagem; aplicou-se também FTE- BR-12, na base de 50 g/planta e esterco de curral curtido, 10 kg/planta.

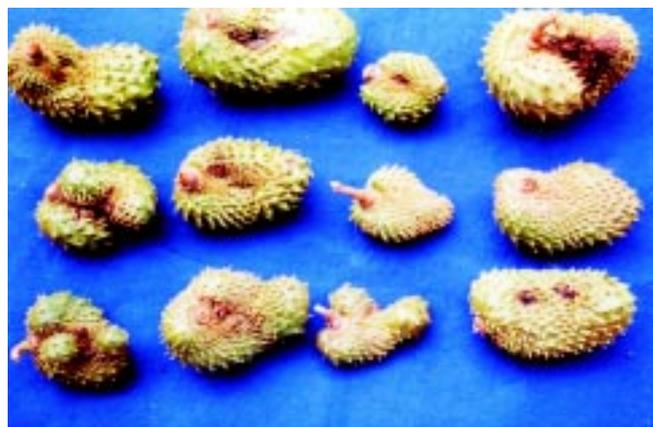


Figura 4. Frutos de diversos tamanhos com deficiente fertilização e afetados por brocas-do-fruto.

Quanto ao problema fitossanitário no pomar já implantado (incidência de broca-do-fruto, broca-da-semente e broca-do-tronco), inicialmente, fêz-se uma poda de renovação de copa e de limpeza, pincelamento dos troncos e outros tratamentos culturais, com a finalidade de recuperar as plantas, para, então, dar início ao experimento proposto. Feito isto, foram marcadas as plantas para aplicação dos tratamentos fitossanitários, conforme discriminado abaixo:

Tratamentos	Descrição
1	Neem (substrato) + 80mL de óleo mineral + 4 L de água
2	Decamethrine (2mL) + Benomyl (3g) + Assist (80 mL) + 4 L de água
3	Semente seca e triturada de graviola (2g) + melação (2mL) + Mimic (2mL) + 4 L de água
Testemunha	Sem tratamento

Resultados e Discussão

Fêz-se o levantamento do número e do peso dos frutos, por tratamento, conforme Tabela 1.

Conforme os resultados apresentados na Tabela 1, destacou-se o tratamento (A3P1R2) no qual se utilizou a

poda a 1,50 m do solo, a polinização natural, cinco ramos depois da poda e uso de semente de graviola triturada como defensivo (44,7 kg frutos/tratamento), seguido pelo tratamento (A3R1P1), em que se utilizou a poda a 1,50 m do solo, a polinização natural, três ramos depois da poda e uso de semente de graviola como defensivo (41,7 kg/ frutos /tratamento). Quanto ao tratamento (A3P2R1), em que se utilizou a poda a 1,50 m do solo, a polinização artificial e três ramos depois da poda e uso de sementes de graviola como defensivo, o resultado foi (38,7 kg frutos/tratamento), seguido pelo tratamento (A2P2R1), no qual se utilizou a poda a 1,20 m do solo e a polinização artificial, mas deixando três ramos depois da poda e decamethrine como defensivo, resultou em (36,8 kg frutos/tratamento). Esses resultados da polinização artificial estão de acordo com [Pinto & Vargas Ramos \(1999\)](#). Enquanto a poda da copa em que se quebra a dominância apical que estimula os ramos horizontais e favorece a frutificação pelo acúmulo de amido e hidratos de carbono, está de acordo com [Brunelli \(1993\)](#) e [Sacramento & Leite \(1997\)](#), tendo consistência técnica em relação à testemunha (23,6 kg frutos/tratamento). Quanto aos demais dados, utilizando o neem e o decamethrine como defensivos, aliados à altura de poda e à polinização, os resultados não tiveram consistência. Os frutos da gravioleira depois de maduros foram beneficiados, usando-se uma despoldadeira.

Tabela 1. Número e peso médio (kg) dos frutos de graviola, de acordo com altura de poda e ramos deixados depois da poda, aliado ao tratamento fitossanitário, visando ao controle de broca-do-fruto. Planaltina – DF, 2001.

Tratamento	Nº de frutos	Peso médio dos frutos colhidos (kg)	Nº de frutos colhidos	
			Brocados	Sadios
A1R1P1 (Neem)	20,5	17,400	-	
A2R1P1 (Decamethrine)	7,8	14,600	-	
A3R1P1 (Semente graviola.)	39,0	41,700	19	6
A1R2P2 (Neem)	41,2	22,200	20	7
A2R2P2 (Decamethrine)	29,6	35,940	2	2
A3R2P2 (Semente graviola.)	18,0	15,700	13	1
Testemunha	25,0	23,600	4	2
A1P1R2 (Neem)	6,0	7,500	-	
A2P1R2 (Decamethrine)	28,7	26,500	11	3
A3P1R2 (Semente graviola)	31,0	44,700	14	5
A1P2R1 (Neem)	47,1	28,900	18	5
A2P2R1 (Decamethrine)	33,0	36,850	22	4
A3P2R1 (Semente graviola)	39,9	38,700	0	2

Legenda: A1 = altura de poda do tronco principal, a 1,0 m; A2 = a 1,20m; e A3 = a 1,50 m, do solo.

R1 = 3 ramos depois da poda; R2 = 5 ramos depois da poda.

P1 = Polinização natural ; P2 = Polinização artificial.

Ao se analisar a Tabela 2, observa-se que dos 763 botões florais marcados, apenas 104 frutos vingaram; 50 estavam infestados; e 54 sadios. Numa segunda

avaliação, não restou nenhum fruto, devido à queda prematura deles, causada, provavelmente, pelo mau estado nutricional e fitossanitário das plantas.

Tabela 2. Marcação de botões florais em 2000.

Tratamento	Nº de botões marcados	Nº de frutos vingados infestados	Nº de frutos vingados sadios
1. Neem	244	14	18
2. Decamethrine	253	18	26
3. Semente de graviola	266	18	10
Testemunha	-	-	-
Total	763	50	54

Ao se analisar a Tabela 3, observa-se que dos 929 botões florais, marcados em 2001, apenas 162 frutos vingaram, ou seja, 17,42% dos botões marcados.

Em relação aos tratamentos aplicados, verifica-se que os tratamentos com decamethrine e neem seguraram mais frutos, embora, nem sempre, sadios.

No experimento, ocorreu sério ataque de lagarta-da-mariposa *Pseudodirphia* sp., aos brotos novos provenientes da poda, porém, foi controlada sem grandes prejuízos.

Dentre as pragas que mais ocorrem em gravioleira, destacam-se: a broca-do-tronco (*Cratosomus bombina*

bombina), a broca-do-coleto (*Hellipus catagraphus*), a broca-do-fruto (*Cerconota anonella*) e a broca-da-semente (*Bephratelloides pomorum*). A broca-do-fruto é a praga mais séria da gravioleira. Os danos causados por essa praga varia de 70% a 100% na produção dos frutos [Oliveira et al., 2001](#); [Junqueira et al., 1999](#).

Ainda em 2001, observou-se, além das pragas que normalmente ocorrem em graviola um ataque intenso de cigarrinhas (Membracidae), vulgarmente conhecidas como soldadinhos sugando os botões florais até sua queda prematura. A ocorrência de cochonilhas também foi bastante intensa em todo o experimento.

Tabela 3. Marcação de botões florais e aplicação dos tratamentos e avaliação dos resultados, em 2001.

Tratamento	Nº de botões marcados	Nº de frutos vingados	Frutos vingados por tratamento %
1. Neem	300	53	18
2. Decamethrine	308	61	20
3. Semente de Graviola	321	48	15
Testemunha	-	-	-
Total	929	162	17,42

Conclusões

1. O tratamento que se destacou foi (A₃P₁R₂) em que se utilizou a poda a 1,50 m do solo, a polinização natural, cinco ramos depois da poda e uso da semente de graviola triturada em pulverização como defensivo (44,7 kg frutos/tratamento).
2. O tratamento que se mostrou promissor também foi o (A2P2R1) no qual se utilizou a poda a 1,20 m do solo, a polinização artificial, três ramos depois da poda e uso do decamethrine como defensivo (36,8 kg frutos/ tratamento).

Referências Bibliográficas

- BRUNELLI, M. **Manual completo de la Poda y de los Injertos**. Barcelona: Editorial de Vecchi, 1993. p. 1-30
- JUNQUEIRA, N. T. V.; OLIVEIRA, M. A. S.; ICUMA, I. M.; RAMOS, V. H. A cultura da gravioleira. In: SILVA, J. M. de M. (Coord.). **Incentivo à fruticultura no Distrito Federal: manual de fruticultura**. 2. ed. atual. Brasília: OCDF, 1999. p. 96-103.
- LIMA, M. M.; MOURA, I. F.; CARABALLO, F. F.; NASCIMENTO, P. J. S. Verticalização da produção de

frutas no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 14.; REUNIÃO INTERAMERICANA DE HORTICULTURA TROPICAL, 42.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE MIRTÁCEAS, 1996, Curitiba. **Resumos**. Londrina: SBF/IAPAR, 1996. p. 426.

MOURA, J. V. Pragas e doenças da gravioleira. **Informativo SBF**, Brasília, v. 6, n. 3, p. 18, set. 1987.

OLIVEIRA, M. A. S.; ICUMA, I. M.; ALVES, R. T.; JUNQUEIRA, N. T. V.; Pragas da Gravioleira. In: OLIVEIRA, M. A. S. (Ed.). **Graviola**: produção: aspectos técnicos. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p. 34-38. (Frutas do Brasil, 15).

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., 1983, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: SBF/EMPASC, 1984. p. 529 - 546.

PINTO, A. C. de Q.; VARGAS RAMOS, V. H. **A Polinização artificial da gravioleira**: guia do produtor. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1999. 2 p.

SACRAMENTO, C. K. do; LEITE, J. B. V. Formação do pomar e tratos culturais da graviola. In: SÃO JOSÉ, A. R.; SOUZA, I. V.; MORAIS, O. M.; REBOUÇA, T. N. H. **Anonáceas**: produção e mercado: pinha, graviola, atemóia e cherimóia. Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 1997. p. 94-104.

Comunicado Técnico, 81



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Cerrados
 Endereço: BR 020 Km 18 Rod. Brasília/Fortaleza
 Caixa postal: 08223 CEP 73301-970
 Fone: (61) 388-9898
 Fax: (61) 388-9879
 E-mail: sac@cpac.embrapa.br

1ª edição
 1ª impressão (2002): 100 exemplares

Expediente

Supervisão editorial: Nilda Maria da Cunha Sette.
Revisão de texto: Maria Helena Gonçalves Teixeira / Jaime Arbués Carneiro.
Editoração eletrônica: Leila Sandra Gomes Alencar.
Fotos: Victor Hugo Vargas Ramos.
Impressão e acabamento: Divino Batista de Souza / Jaime Arbués Carneiro.