

Foto: Alexandra Maria Gomes Costa



## Superação da dormência de sementes de gravioleira (*Annona muricata* L.)

Antonio Teixeira Cavalcanti Júnior<sup>1</sup>  
Alexandra Maria Gomes Costa<sup>2</sup>  
Diva Correia<sup>3</sup>

A gravioleira (*Annona muricata* L.) é uma cultura que, atualmente, ocupa posição promissora na fruticultura do Nordeste brasileiro. A crescente demanda por seus frutos para consumo *in natura* e, principalmente, para a agroindústria, tem proporcionado a expansão da área cultivada e colocado essa cultura como uma das principais alternativas de investimento do setor frutícola nordestino. Por isso, torna-se necessário avançar em pesquisas que estudem todas as etapas do sistema de cultivo para a produção racional dessa fruteira.

A germinação da gravioleira é lenta e tardia, possivelmente em decorrência de fatores intrínsecos e extrínsecos (Bosco & Aguiar, 1995), tornando necessário o uso de métodos para a superação da dormência. O tempo de germinação varia com a temperatura ambiente e a idade das sementes. As sementes recém-retiradas do fruto e semeadas em temperatura média de 24 °C, iniciam a germinação entre 20 e 35 dias após o plantio, e cerca de 90% delas terão germinado em torno de 60 dias (Calzavara & Muller, 1987). Como as sementes de gravioleira perdem a viabilidade com o aumento da idade (Genú et al., 1992), é preferível que sejam utilizadas sementes novas (recém-colhidas) para a

obtenção de uma maior velocidade e percentagem de germinação. Entretanto, se isso não for possível, deve-se armazenar as sementes sob refrigeração a 5 °C, até a data de semeadura, já que quanto maior o tempo de armazenamento, maior a queda de vigor que elas apresentam.

Algumas pesquisas sobre o efeito do tamanho de sementes na germinação e no crescimento de plântulas, em várias espécies, revelam que o tamanho da semente exerce influência na germinação, entretanto existe divergência entre essas informações (Nogueira, 1988). Outros estudos indicam que o peso da semente afeta significativamente a germinação, nos quais se verifica que sementes mais leves germinam em menor percentual, sendo por isso recomendado que sejam utilizadas apenas as sementes mais pesadas (Santos, 1978; Borges et al., 1998).

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a influência do peso das sementes e dos métodos para a superação da dormência das mesmas na germinação da gravioleira. O trabalho foi desenvolvido no viveiro de plantas da Embrapa Agroindústria Tropical, em Fortaleza, CE, durante o período de março a maio de 2000. As sementes foram

<sup>1</sup>Eng. agrôn., D.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical. Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici, CEP 60511-110 Fortaleza, CE, [teixeira@cnpat.embrapa.br](mailto:teixeira@cnpat.embrapa.br).

<sup>2</sup>Eng. agrôn., Estudante de Mestrado, Estagiária Embrapa/UFC.

<sup>3</sup>Bióloga, M.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical, [diva@cnpat.embrapa.br](mailto:diva@cnpat.embrapa.br).

Trabalho impresso com recursos do Convênio Embrapa/Seagri.

obtidas de plantas de gravioleira Var. Lisa existentes no Campo Experimental Curu, da Embrapa Agroindústria Tropical, em Paraipaba-Ceará. Foram utilizadas sementes com idade de 30 dias após a colheita. Durante esse período, elas foram armazenadas em geladeira, sob uma temperatura de 5 °C. A condução foi em telado com 70% de sombreamento.

O ensaio foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial (3 x 3) com uma testemunha adicional, sendo o fator A peso da semente (intervalo 1 - entre 0,167 g a 0,303 g; intervalo 2 - entre 0,304 g a 0,439 g e intervalo 3 - entre 0,440 g a 0,575 g); o fator B métodos de superação de dormência (imersão em vinagre de álcool comercial por 15 minutos; escarificação no liquidificador por 10 segundos intermitentes e desponte da região distal ao embrião com alicate). Na testemunha, as sementes não foram classificadas pelo peso nem submetidas a métodos de superação de dormência. Os tratamentos foram compostos por quatro repetições, totalizando 40 parcelas, sendo cada parcela constituída por 30 sementes.

A combinação desses dois fatores resultou nos seguintes tratamentos: Imersão em vinagre por 15 minutos das sementes do intervalo 1; imersão em vinagre por 15 minutos das sementes do intervalo 2; imersão em vinagre por 15 minutos das sementes do intervalo 3; escarificação no liquidificador por dez minutos das sementes do intervalo 1; escarificação no liquidificador por dez minutos das sementes do intervalo 2; escarificação no liquidificador por dez minutos das sementes do intervalo 3; desponte com alicate das sementes do intervalo 1; desponte com alicate das sementes do intervalo 2; desponte com alicate das sementes do intervalo 3 e testemunha.

As sementes, após classificadas pelo peso e tratadas com os referidos métodos de superação de dormência, foram semeadas horizontalmente, em vermiculita de textura média, numa profundidade de 2,0 cm, em bandejas de polietileno constituídas por 150 células (volume 17 cm<sup>3</sup>/ célula). Utilizou-se uma semente por célula. Posteriormente, a superfície do substrato foi coberta por uma camada fina de casca de arroz carbonizada, com o intuito de diminuir a perda de umidade. Realizaram-se regas suficientes para que o substrato se mantivesse úmido.

A germinação foi avaliada, diariamente, durante 60 dias após a semeadura. Considerou-se sementes germinadas aquelas cujos cotilédones emergiram. Avaliou-se o percentual de germinação, tomando-se como base a emergência da plântula no substrato e o índice de velocidade de emergência. Este índice foi determinado pelo somatório do número de plântulas normais emergidas a

cada dia, dividido pelo número de dias decorridos entre a semeadura e a emergência, de acordo com a fórmula descrita por Maguire (1962).

Os resultados obtidos indicaram que não houve interação significativa entre o peso da semente e o método de superação de dormência, ou seja, a ação de um fator não contribuiu ou prejudicou a ação do outro fator. Porém, foi verificado que ambos, independentemente, influenciaram o comportamento da emergência.

Considerando o fator peso da semente, constatou-se que sementes de maior peso proporcionaram maior eficácia à emergência (Tabela 1), pois tanto forneceram a maior percentagem de germinação (53,56%) como maior índice de velocidade de emergência (0,56). Também, foram significativamente superiores às sementes de peso médio (36,41% e 0,32) e às sementes de menor peso (25,56% e 0,18). Com base nesses resultados, é recomendável a utilização de sementes de maior peso (intervalo 3) para uma maior eficiência na emergência da gravioleira.

Com relação à superação de dormência, os melhores resultados para percentagem de emergência e índice de velocidade de emergência foram a imersão em vinagre por 15 minutos (48,78% e 0,47, respectivamente) e o desponte da região distal ao embrião (45,36% e 0,45, respectivamente). Mesmo não tendo diferido significativamente do método de desponte da região distal ao embrião, recomenda-se o uso da imersão em vinagre por 15 minutos para a superação da dormência de sementes de gravioleira, pois além de ter proporcionado a maior emergência, este é um método mais prático, em função da rapidez do procedimento, menor mão-de-obra e custo.

A escarificação em liquidificador foi o pior método de superação de dormência, pois apresentou percentual de emergência (21,40%) e índice de velocidade de germinação (0,14), inferiores à testemunha (39,17% e 0,33). Sendo assim, não se recomenda o uso desse método para superação de dormência de sementes de gravioleira, principalmente pela possibilidade de erros provocados por possíveis diferenças de potências entre os equipamentos, e por apresentar um custo relativamente alto.

Do exposto, indica-se que a melhor germinação de sementes de gravioleira é obtida com o uso combinado do método de imersão em vinagre comercial de álcool durante 15 minutos e com sementes de maior peso (intervalo 3 - 0,440 a 0,575 g) (Tabela 2).

**Tabela 1.** Médias dos percentuais de emergência e dos índices de velocidade de emergência de sementes de gravioleira relacionadas aos métodos de superação de dormência e ao peso da semente. Fortaleza, CE, 2000.

Método de quebra de dormência	Emergência (%)	Índice de velocidade de emergência
Imersão em vinagre por 15 min	48,78a	0,47a
Desponte com alicate	45,36a	0,45a
Escarificação em liquidificador	21,40 b	0,14 b
Teste F	68,83**	47,60**
<b>Intervalo de peso da semente</b>		
Intervalo 3 (0,440 - 0,575 g)	53,56a	0,56a
Intervalo 2 (0,304 - 0,439 g)	36,41 b	0,32 b
Intervalo 1 (0,167 - 0,303 g)	25,56 c	0,18 c
Teste F	60,15**	50,13**
<b>Testemunha</b>	39,17	0,33
Coeficiente de variação (CV)	17,53	26,60

**Tabela 2.** Médias dos percentuais de germinação e dos índices de velocidade de germinação de sementes de gravioleira relacionadas aos métodos de superação de dormência e ao peso da semente, combinados. Fortaleza, CE, 2000.

Tratamento	Emergência (%)	Índice de velocidade de emergência
Imersão em vinagre das sementes do intervalo 3	83,33a	0,72a
Desponte das sementes do intervalo 3	73,33a	0,69a
Desponte das sementes do intervalo 2	46,67 b	0,42 b
Imersão em vinagre das sementes do intervalo 2	45,84 b	0,40 b
Testemunha	39,17 b	0,33 bc
Imersão em vinagre das sementes do intervalo 1	34,17 b	0,29 bc
Escarificação das sementes do intervalo 3	30,00 bc	0,27 bc
Desponte das sementes do intervalo 1	27,50 bc	0,24 bc
Escarificação das sementes do intervalo 2	14,17 c	0,13 cd
Escarificação das sementes do intervalo 1	1,67 d	0,02 d

Valores seguidos da mesma letra não diferem entre si ao nível de 1% de probabilidade pelo teste de Tukey.

## Referências Bibliográficas

BORGES, C.A.M.; SIQUEIRA, D.L. de; DIAS, D.C.F. dos S.; CARDOSO, A.A. Influência do peso das sementes e da temperatura sobre a germinação e crescimento de plântulas das mangueiras 'Espada' e 'Ubá'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 20, n. 3, p. 272-282, 1998.

BOSCO, J.; AGUIAR FILHO, S.P. de. Superação de dormência em semente de graviola (*Annona muricata* L.). **Informativo ABRATES**, Londrina, v. 5, n. 2, p. 93, 1995.

CALZAVARA, B.B.G; MULLER, C.H. **Fruticultura tropical: a gravioleira (*Annona muricata* L.)**. Belém : EMBRAPA-CPATU, 1987. 26 p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 47).

GENU, P.J.C.; VARGAS RAMOS, V.H.; JUNQUEIRA, N. T.V.; PINTO, A.C.Q. **Formação de mudas de gravioleira**

**por enxertia**. Planaltina: EMBRAPA/CPAC, 1992. 8 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 28).

MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 1, p. 176-177, 1962.

NOGUEIRA, P.R. **Influência do tamanho da semente no desempenho das plantas de soja (*Glycine max* (L) Merrill) no campo**. 1988, 74 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1988.

SANTOS, R.A. **Influência do tamanho e do peso das sementes de algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* L.) na germinação e no vigor**. 1978. 66 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia), Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1978.

### Comunicado Técnico, 60



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Agroindústria Tropical**  
Endereço: Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici  
Fone: (0xx85) 299-1800  
Fax: (0xx85) 299-1803 / 299-1833  
E-mail: negocios@cnpat.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (dez./2001): 500 exemplares

### Comitê de publicações

**Presidente:** *Oscarina Maria da Silva Andrade*  
**Secretário-Executivo:** *Marco Aurélio da Rocha Melo*  
**Membros:** *Francisco Marto Pinto Vana, Francisco das Chagas Oliveira Freire, Heloisa Almeida Cunha Filgueiras, Edneide Maria Machado Maia, Renata Tiekio Nassu, Henriete Monteiro Cordeiro de Azeredo.*

### Expediente

**Supervisor editorial:** *Marco Aurélio da Rocha Melo.*  
**Revisão de texto:** *Maria Emília de Possídio Marques.*  
**Editoração eletrônica:** *Arilo Nobre de Oliveira.*