

94

# Circular Técnica

Porto Velho, RO  
Junho, 2007

## Autores

### Maria das Graças R. Ferreira

Eng. Agrôn., D.Sc. em Produção Vegetal,  
pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto  
Velho, RO, [mgraca@cpafro.embrapa.br](mailto:mgraca@cpafro.embrapa.br)

### Edna de Oliveira Silva

Eng. Agrôn., mestranda em Agronomia,  
Universidade Federal da Paraíba - UFPB,  
Areia, PB, [ednaagronomia@yahoo.com.br](mailto:ednaagronomia@yahoo.com.br)

### Edilma Pereira Gonçalves

Eng. Agrôn., D.Sc. em Produção Vegetal,  
professora adjunta, UFRPE, Garanhuns,  
PE, [epgsementes@yahoo.com.br](mailto:epgsementes@yahoo.com.br)

### Edna Ursulino Alves

Eng. Agrôn., D.Sc. em Produção  
Vegetal, professora adjunta da UFPB,  
Areia, PB, [ednaursulino@cca.ufpb.br](mailto:ednaursulino@cca.ufpb.br)

### Risellane de L. Alcântara Bruno

Eng. Agrôn., D.Sc. em Produção Vegetal,  
UFPB, Areia, PB, [lane@ccaufpb.br](mailto:lane@ccaufpb.br)

### George Duarte Ribeiro

Eng. Agrôn., M.Sc. em Fitotecnia,  
pesquisador da Embrapa Rondônia,  
[george@cpafro.embrapa.br](mailto:george@cpafro.embrapa.br)



## Superação de dormência em sementes de biribá (*Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill)

### Introdução

As anonáceas compreendem um grande número de gêneros e espécies, sendo a maioria nativa das regiões tropicais ou subtropicais. Estas apresentam interesse como frutíferas comerciais e, por isso, são cultivadas em vários países. A Amazônia destaca-se por apresentar inúmeras espécies frutíferas, dentre as quais o biribazeiro (*Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill), representante da família *Annonaceae*, que desenvolve-se bem nos diferentes *habitats* e tem o Brasil como centro de origem. O biribazeiro é uma planta que pode atingir altura média de 8 m e seu fruto, quando maduro, é de coloração amarela, globoso, composto por diversas partes hexagonais, muito unidas, dando um aspecto característico (Fig. 1); sua polpa varia de esbranquiçada a creme, com muitas sementes de cor escura; possui um aroma agradável, podendo pesar até 1,3 kg. Os frutos têm grande aceitação popular, sendo consumidos *in natura*. Devido à sua ampla dispersão geográfica, o fruto é conhecido como: biribá, biriba-do-pará, fruta-da-condessa, biriba-de-pernambuco, pinha, anona e jaca-de-pobre.

A forma de propagação mais indicada para as anonáceas é a enxertia, sendo que o porta-enxerto tem sido obtido por sementes. Entretanto, as sementes dessas plantas apresentam substâncias inibidoras de germinação que provocam dormência o que, juntamente com um tegumento resistente e impermeável, proporcionam fatores antagonísticos à germinação rápida e uniforme.

O estado de dormência em sementes se manifesta pelo retardamento da germinação por um período de maior ou menor amplitude, mesmo que as condições ambientais (luz, temperatura, água, oxigênio) sejam favoráveis à germinação. A quebra da dormência pode ser feita utilizando-se escarificação mecânica, térmica e química. Esses métodos baseiam-se na quebra do tegumento, que é impermeável à água, promovendo a embebição, etapa inicial do processo germinativo. As regras para análise de sementes recomendam vários tratamentos para a quebra de dormência. No entanto não há recomendações para as *Annonaceae* em geral.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o efeito de tratamentos para superação da dormência em sementes de biribá.

### Material e métodos

As sementes foram retiradas de frutos colhidos de árvores matrizes do campo experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho, e enviadas para as análises. O experimento foi conduzido no Laboratório de Análises de Sementes da Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Areia, PB.

As sementes de biribá foram submetidas aos seguintes tratamentos para superação da dormência: T<sub>1</sub> - testemunha; T<sub>2</sub> - sementes escarificadas com lixa nº 80 apenas em um dos lados; T<sub>3</sub> - sementes escarificadas com lixa nº 80 nos dois lados; T<sub>4</sub> - sementes escarificadas com lixa nº 80 na região oposta à micrópila; T<sub>5</sub> - sementes escarificadas com lixa nº 80 na região oposta à micrópila + embebição com água destilada durante 24 horas; T<sub>6</sub> - sementes escarificadas com lixa nº 80 nos dois lados + embebição com água destilada durante 24 horas; T<sub>7</sub> - sementes escarificadas com lixa nº 80 em um dos lados + embebição com água destilada durante 24 horas. Foram avaliados a emergência, índice de velocidade de emergência, comprimentos e massa seca de raiz e parte aérea.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com sete tratamentos, sendo quatro repetições de 25 sementes para cada tratamento. As análises foram executadas pelo programa Estat/UNESP de Jaboticabal e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para a avaliação dos dados de emergência, foram utilizadas 100 sementes, sendo quatro repetições de 25 sementes, semeadas em bandejas plásticas, utilizando como substrato areia esterilizada em autoclave por 120 minutos. As contagens foram iniciadas no décimo nono até o sexagésimo dia após a semeadura, sendo consideradas como emergidas as sementes que apresentavam a alça cotiledonar. Foram computadas as plântulas normais para cada repetição e tratamento, obtendo-se os dados médios para a espécie, que foram expressos em porcentagem. O índice de velocidade de germinação foi realizado juntamente com o teste de emergência em areia. As avaliações das plântulas normais foram realizadas diariamente, à mesma hora, a partir da primeira contagem de emergência até quando o número de plântulas emergidas estabilizou, e o índice calculado empregando a fórmula proposta por

Maguire:  $IVG = \frac{G_1}{N} + \frac{G_2}{N_2} + \dots + \frac{G_n}{N_n}$ , sendo:  $G_1$ ,  $G_2$

e  $G_n$  - número de plântulas normais, computadas na primeira contagem, na segunda contagem e na última contagem;  $N_1$ ,  $N_2$  e  $N_n$  - número de dias da semeadura à primeira, segunda e últimas contagens.

No final do teste de emergência, a parte aérea e a raiz primária das plântulas normais de cada repetição foram medidas e os resultados foram expressos em centímetros por plântula. Depois de concluído o teste de emergência, as plântulas normais de cada repetição (parte aérea e a raiz), após retirada dos cotilédones, foram colocadas em estufa de ventilação forçada, regulada a 65°C, até atingir peso constante. Decorridas 48 horas, as plântulas foram retiradas da estufa, colocadas em dessecadores e, em seguida pesadas em balança analítica com precisão de 0,0001 g, sendo os dados expressos em g/plântula.

## Resultados obtidos

Verificou-se que o  $T_6$  (sementes escarificadas com lixa nº 80 nos dois lados + embebição com água destilada durante 24 horas) proporcionou maior porcentagem de emergência de plântulas de biribá, não diferindo entre os demais tratamentos, exceto quando comparados ao controle ( $T_1$ ), que apresentou menor porcentagem de emergência (Tabela 1). Para o índice de velocidade de germinação (IVG) não houve diferença significativa

entre os tratamentos utilizados (Tabela 1). Esses resultados indicam que a dormência tegumentar foi superada satisfatoriamente quando as sementes foram submetidas à escarificação mecânica, permitindo a passagem de água e dando início ao processo de germinação. Não houve diferença significativa entre os tratamentos utilizados para comprimento da raiz e parte aérea das plântulas e massa seca da raiz (Tabela 2). Para massa seca da parte aérea foram constatados os maiores valores para o tratamento  $T_7$ , não diferindo estatisticamente do tratamento 6 (sementes escarificadas com lixa nº 80 nos dois lados + embebição com água destilada durante 24 horas + embebição com água destilada durante 24 horas). Os resultados obtidos com essa espécie demonstraram a eficiência da escarificação através da utilização de materiais abrasivos, realizada manualmente, na quebra de dormência de sementes, a exemplo de outros obtidos em sementes de *Bauhinia divaricata* L. por Alves et al. (2004), *Sterculia foetida* L. por Santos et al. (2004), *Bauhinia monandra* e *B. unguolata* por Alves et al. (2000) e *Passiflora alata* Dryand. por Rossetto et al. (2000).

## Conclusões

A escarificação mecânica das sementes associada à embebição em água por 24 horas foi eficiente para o aumento da porcentagem de emergência das plântulas de biribá, sendo recomendada para superação da dormência de sementes dessa espécie.

## Referências

- ALVES, A.U.; DORNELAS, C.S.M.; BRUNO, R.L.A.; ANDRADE, L.A.; ALVES, E.U. Superação da dormência em sementes de *Bauhinia divaricata* L. *Acta Botanica Brasílica*, v.18, n.4, p.871-879, 2004.
- ALVES, M.C.S.; MEDEIROS FILHO, S.; ANDRADE-NETO, M.; TEÓFILO, E.M. Superação da dormência em sementes de *Bauhinia monandra* Kurz e *B. unguolata* L. - Caesalpinioideae. *Revista Brasileira de Sementes*, v.22, n.2, p.139-144, 2000.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNAD/DNPV/CLAV, 1992. 365p.
- COSTA, J.P.C.; MÜLLER, C.H. **Fruticultura Tropical**: o biribazeiro (*Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill. Belém: Embrapa-CPATU, 1995. 35p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 84).
- GAMA, F.; MANICA, I. Propagação. In: MANICA, I. **Cultivo das anonáceas**: ata, cherimóia, graviola. Porto Alegre: EVANGRAF, 1994. p.30-37.
- GEORGE, A.P.; NISSEN, R.J. Propagation of *Annona* species: a review. *Scientia Horticulturae*, v.33, n.1-2, p.75-85, 1987.
- LABOURIAU, L. G. **A germinação de sementes**. Washington: OEA, 1983. 174p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas nativas do Brasil. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1998. v.1, 352p.

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

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas. In: KRZYZANOSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. (Ed.). **Vigor de sementes**: conceitos e testes. Londrina: ABRATES, 1999. p.2.1-2.24.

PAWSHE, Y.H.; PATIL, B.N.; PATIL, L.P. Effect of pregermination seed treatment on the germination and vigour of seedlings in custard apple (*Annona squamosa* L.). **Annals of Plant Physiology**, v.11, n.2, p.150-154, 1997.

RATAN, P.B.; REDDY, S.E.; REDDY, Y.N. Influence of water soaking on *Annona squamosa* L. seed germination and subsequent seedling growth. **South Indian Horticulture**, v.41, n.3, p.171-173, 1993.

ROSSETO, C.A.V.; CONEGLIAN, R.C.C.; NAKAGAWA, J.; SHIMIZU, M.K.; MARIN, V.A. Germinação de sementes de maracujá-doce (*Passiflora alata* Dryand.) em função de tratamento pré-germinativo. **Revista Brasileira de Sementes**, v.22, n.1, p.247-252, 2000.

SANTOS, T.O.; MORAIS, T.G.O.; MATOS, V.P. Escarificação mecânica em semente de chichá (*Sterculia foetida* L.). **Revista Árvore**, v.28, n.1, p.1-6, 2004.

SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ, 1998. 760 p.

SMET, S. DE; DAMME, P. VAN; SCHELDAMAN, X.; ROMERO, J. Seed structure and germination of cherimoya (*Annona cherimola* Mill.). **Acta Horticulturae**, n.497, p.269-278, 1999.

SMIDERLE, O.J.; SOUSA, R.C.P. Dormência em sementes de paricarana (*Bowdichia virgilioides* Kunth - Fabaceae - Papilionidae). **Revista Brasileira de Sementes**, v.25, n.1, p.72-75, 2003.



Foto: Maria das Graças Rodrigues Ferreira.

Fig. 1. Aspecto geral de frutos de biribá. Porto Velho, RO.

**Tabela 1.** Valores médios da porcentagem e do índice de velocidade de germinação de plântulas de biribá.

Tratamentos	Emergência %	IVG
T <sub>1</sub>	58,00 b	0,48
T <sub>2</sub>	61,00 ab	0,41
T <sub>3</sub>	67,00 ab	0,43
T <sub>4</sub>	62,00 ab	0,46
T <sub>5</sub>	64,00 ab	0,53
T <sub>6</sub>	76,00 a	0,54
T <sub>7</sub>	70,0 ab	0,53

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5% T<sub>1</sub> - testemunha; T<sub>2</sub> - sementes escarificadas com lixa N° 80 apenas em um dos lados; T<sub>3</sub> - sementes escarificadas com lixa N° 80 nos dois lados; T<sub>4</sub> - sementes escarificadas com lixa N° 80 na região oposta à micrópila; T<sub>5</sub> - sementes escarificadas com lixa N° 80 na região oposta à micrópila + embebição com água destilada durante 24 horas; T<sub>6</sub> - sementes escarificadas com lixa N° 80 nos dois lados + embebição com água destilada durante 24 horas; T<sub>7</sub> - sementes escarificadas com lixa N° 80 em um dos lados + embebição com água destilada durante 24 horas.

**Tabela 2.** Valores médios do comprimento e massa seca da raiz e parte aérea das plântulas de biribá.

Tratamentos	Comprimento (cm/plântula)		Massa seca (g/plântula)		
	Raiz	Parte aérea	Raiz	Parte aérea	
T <sub>1</sub>	6,93	5,61	0,066	0,052	abc
T <sub>2</sub>	7,34	5,64	0,070	0,0475	bc
T <sub>3</sub>	7,12	5,31	0,071	0,050	bc
T <sub>4</sub>	7,46	5,14	0,066	0,043	c
T <sub>5</sub>	7,37	5,27	0,072	0,053	abc
T <sub>6</sub>	7,53	4,88	0,076	0,0575	ab
T <sub>7</sub>	8,05	5,07	0,077	0,063	a

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%. T<sub>1</sub> - testemunha; T<sub>2</sub> - sementes escarificadas com lixa N° 80 apenas em um dos lados; T<sub>3</sub> - sementes escarificadas com lixa N° 80 nos dois lados; T<sub>4</sub> - sementes escarificadas com lixa N° 80 na região oposta à micrópila; T<sub>5</sub> - sementes escarificadas com lixa N° 80 na região oposta à micrópila + embebição com água destilada durante 24 horas; T<sub>6</sub> - sementes escarificadas com lixa N° 80 nos dois lados + embebição com água destilada durante 24 horas; T<sub>7</sub> - sementes escarificadas com lixa N° 80 em um dos lados + embebição com água destilada durante 24 horas.

### Circular Técnica, 94

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Rondônia  
BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406,  
CEP 78900-970, Porto velho, RO.  
Fone: (69)3901-2510, 3225-9384/9387  
Telefax: (69)3222-0409  
www.cpafrro.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão: 2007, tiragem: 100 exemplares

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Cléberson de Freitas Fernandes  
**Secretária:** Marly de Souza Medeiros  
**Membros:** Abadio Hermes Vieira  
André Rostand Ramalho  
Luciana Gatto Brito  
Michelliny de Matos Bentes-Gama  
Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira

### Expediente

**Normalização:** Daniela Maciel  
**Revisão de texto:** Wilma Inês de França Araújo  
**Editoração eletrônica:** Marly de Souza Medeiros