

*Resumos*

**Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis**  
VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril



8 a 10 de Agosto de 2017

Sinop, MT

**Embrapa**

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Agrossilvipastoril  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**Resumos do  
Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da  
VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

***Editores Técnicos***

Alexandre Ferreira do Nascimento

Daniel Rabello Ituassu

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Fernanda Satie Ikeda

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

***Embrapa  
Brasília, DF  
2017***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Agrossilvipastoril**

Rodovia dos Pioneiros, MT 222, km 2,5  
Caixa Postal: 343  
78550-970 Sinop, MT  
Fone: (66) 3211-4220  
Fax: (66) 3211-4221  
www.embrapa.br/  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição**

Embrapa Agrossilvipastoril

Comitê de publicações

Presidente

*Flávio Fernandes Júnior*

Secretário-executivo

*Daniel Rabello Ituassú*

Membros

*Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Dulândula Silva Miguel Wruck, Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide, Flávio Dessaune Tardin, Jorge Lulu, Laurimar Gonçalves Vendrusculo, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva*

Normalização bibliográfica

*Aisten Baldan (CRB 1/2757)*

**1ª edição**

Publicação digitalizada (2018)

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).**

Embrapa Agrossilvipastoril.

---

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis; Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril (6. : 2017 : Sinop, MT.)

Resumos ... / Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril / Alexandre Ferreira do Nascimento (et. al.), editores técnicos – Brasília, DF: Embrapa, 2017.  
PDF (335 p.) : il. color.

ISBN 978-65-87380-46-9

1. Congresso. 2. Agronomia. 3. Ciências ambientais. 4. Zootecnia. I. Embrapa Agrossilvipastoril. III. Título.

CDD 607

---

*Aisten Baldan (CRB 1/2757)*

© Embrapa 2018

## **Editores Técnicos**

### **Alexandre Ferreira do Nascimento**

Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e nutrição de plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

### **Daniel Rabello Ituassu**

Engenheiro de Pesca, mestre em Biologia de Água Doce e Pesca, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

### **Eulália Soler Sobreira Hoogerheide**

Engenheira agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

### **Fernanda Satie Ikeda**

Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

### **José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior**

Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Sinop, MT

**Germinação de progênies de *Bertholletia Excelsa* bonpl. advindas de uma população natural**

Luana Della Giustina<sup>1\*</sup>, Fernanda Schmitt Gregolin<sup>2</sup>, Aisy Botega Baldoni<sup>3</sup>, Hélio Tonini<sup>3</sup>,  
Leonarda Grillo Neves<sup>4</sup>

<sup>1</sup>UFMT, Cuiabá, MT, lu\_dellagiustina@hotmail.com,

<sup>2</sup>UFMT, Sinop, MT, fernanda.sgregolin@gmail.com,

<sup>3</sup>Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, aisy.baldoni@embrapa.br, helio.tonini@embrapa.br,

<sup>4</sup>UNEMAT, Cáceres, MT, leonardaneves@unemat.br.

**Introdução**

*Bertholletia excelsa* Bonpl., a castanheira-do-brasil, é nativa da Floresta Amazônica e está na lista de espécies ameaçadas de extinção. É considerada uma planta modelo pelo uso de seus recursos (extração da castanha), mantendo a floresta de pé (Wadt et al., 2005).

Quando se trata de romper a barreira física, ou seja, a quebra do ouriço para acessar as sementes, poucos são os animais que conseguem concluir esta tarefa. O principal dispersor é a cutia (*Dasyprocta spp.*) (Ortiz, 1995; Peres; Baider, 1997), animal capaz de roer e abrir o fruto a partir de um pequeno orifício existente em uma das extremidades. Parte das amêndoas é utilizada na alimentação das cotias, mas outra parte é enterrada para uso posterior. Algumas destas sementes são esquecidas, e com isto novas castanheiras começam a germinar (Ribeiro et al., 1994).

As araras (*Ara spp.*) são grandes o bastante para agarrar o fruto e dilacerar a casca com seus bicos. Chegam a consumir 10% da safra antes da maturação e queda dos frutos (Trivedi et al., 2004). Pica-paus (*Campephilu rubricollis*), esquilos (*Sciurus spp.*), macacos-pregos (*Cebus apella*) e pequenos roedores são capazes de perfurar os frutos e obter as castanhas (Baider, 2000; Ortiz, 1995).

O comportamento das sementes é recalcitrante (Cunha et al., 1996) e sua germinação é lenta, ocorrendo entre seis e dezoito meses após a semeadura sem tratamento. Isto demonstra a resistência do tegumento à expansão do embrião, apresentando desuniformidade quanto à emissão do caulículo e da radícula (Müller et al., 1980).

Essa dificuldade germinativa, somada a outras ameaças a que a espécie é submetida, causam uma preocupação em relação à conservação da espécie. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a germinação de progênies de castanheira-do-brasil de diferentes matrizes coletadas em uma população natural.

## Material e Métodos

A coleta dos frutos foi realizada em dezembro de 2014, a partir de nove matrizes de castanheira-do-brasil, coletadas aleatoriamente, localizadas no centro de uma parcela permanente de uma população natural, no município de Itaúba, Mato Grosso (718188 S 8774981 W).

O plantio das sementes ocorreu no período de janeiro a fevereiro de 2015. Após a quebra dos ouriços, as sementes foram deixadas imersas em água de um dia para o outro. Retirou-se o tegumento das sementes com auxílio de um quebrador. A amêndoa foi então tratada em solução fúngica, antes do plantio, conforme Müller (1982).

O experimento foi conduzido na Embrapa Agrossilvipastoril. O plantio ocorreu em casa de vegetação com sombrite 50%, em caixotes de madeira contendo areia esterilizada com água fervente. Foram plantadas 1348 amêndoas. O monitoramento das progênes ocorreu semanalmente e estendeu-se por um prazo de dezoito meses, pois após este período não ocorreram novas germinações. Todas as sementes foram irrigadas diariamente e de forma homogênea, durante esse período.

Realizou-se a contagem das sementes por fruto plantadas e a quantidade germinada, e, desta forma, estimou-se a porcentagem de germinação (G) pela fórmula:

$$G = (N/A) \times 100$$

sendo que N = número total de sementes germinadas; A = número total de sementes colocadas para germinar.

## Resultados e Discussão

Entre os genótipos avaliados, a média de dias para o início da germinação das sementes foi de 166 dias. Os genótipos da matriz 4 apresentaram uma menor média de dias para o início de sua germinação (134 dias). Na matriz 6 estão aqueles genótipos com maior média de dias (231 dias) (Tabela 1).

As dificuldades são notadas na propagação da castanheira em seu processo germinativo, lento e desuniforme, o que pode ser contornado, em parte, pela remoção do tegumento lenhoso (Camargo, 1997; KAINER et al., 1999). Isto pode ser constatado pela grande variação de dias para o início da emergência, que, no geral, das 306 sementes germinadas, ocorreu entre 53 a 456 dias. De acordo com Pinheiro e Albuquerque (1968), as sementes da castanheira-do-brasil, quando em condições normais, levam de 12 a 18 meses para germinar.

Apenas 22,8% das 1348 sementes germinaram (Tabela 1). A maior porcentagem está na matriz 1, com 31,62%, e a menor na matriz 5 com 9,17%. Silva et al. (2009), em



uma de suas avaliações, observou uma porcentagem de germinação de sementes de castanheira de 64%, quando armazenadas em areia úmida por um período de 180 dias. Silva e Rossi (2008) obtiveram 80% de germinação em substrato de areia+vermiculita. O plantio das sementes nas avaliações realizadas por Silva et al. (2009) e Silva e Rossi (2008) ocorreram após a retirada do tegumento, como realizado no presente trabalho.

**Tabela 1.** Número de sementes plantadas (NSP), número de sementes germinadas (NSG), média de dias para germinação (MDG) e porcentagem de germinação (G) em relação a nove matrizes de castanheira-do-brasil coletadas em mata nativa.

Matriz	NSP	NSG	MDG	G (%)
1	253	80	171	31,62
2	115	36	155	31,30
3	145	31	172	21,38
4	138	15	134	10,87
5	109	10	166	9,17
6	142	22	231	15,49
7	146	38	172	26,03
8	138	32	158	23,19
9	162	42	140	25,93
Total	1348	306	166	22,80

A castanheira-do-brasil é uma espécie importante na conservação do meio ambiente, pois estimula a atividade extrativista e fornece alimentos para vários animais. Como a germinação das sementes em floresta nativa é lenta e desuniforme, cuidados devem ser tomados durante a coleta para que frutos sejam deixados visando sua regeneração natural. Em seu ambiente natural algumas barreiras devem ser superadas para a germinação de suas sementes, como por exemplo, o rompimento do ouriço. Quando plantadas em viveiros algumas técnicas podem ser utilizadas para minimizar esses obstáculos, como a quebra do tegumento, favorecendo assim a produção de mudas e otimizando o fornecimento para plantios comerciais e de recomposição ambiental.

### Conclusão

As sementes avaliadas apresentaram baixa capacidade de germinação e alto número médio de dias para o início de sua germinação, comprovando a teoria de que sua germinação é lenta e, acima de tudo, desuniforme.

### Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processo 472988/2013-1).

## Referências

- BAIDER, C. **Demografia e ecologia de dispersão de frutos de *Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl. (Lecytidaceae) em castanhais silvestres da Amazônia Oriental.** 2000. 164 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo.
- CAMARGO, I. P. de. **Estudos sobre a propagação da Castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl.).** 1997. 126 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.
- CUNHA, R.; PRADO, M. A. do; CARVALHO, J. E. U. de; GOES, M. de. Morphological studies on the development of the recalcitrant seed of *Bertholletia excelsa* H.B.K. (Brazil nut). **Seed Science & Technology**, v. 24, n. 3, p. 581-584, 1996.
- KAINER, K. A.; DURYEY, M. L.; MALAVASI, M. de M.; SILVA, A. R. da; HARRISON, J. Moist storage of Brazil nut seeds for improved germination and nursery management. **Forest Ecology and Management**, v. 116, n. 1-3, p. 207-217, 1999.
- MÜLLER, C. H. **Quebra da dormência da sementes e enxertia em castanha-do-Brasil.** Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 1982. (EMBRAPRA-CPATU. Documentos,16)
- MÜLLER, C. H.; RODRIGUES, I. A.; MÜLLER, A. A.; MÜLLER, N. R. M. **Castanha-do-Brasil, resultados de pesquisa.** Belém: EMBRAPA/CPATU, 1980. (EMBRAPA – CPATU, Miscelâneas, 2)
- ORTIZ, E. G. Survival in a nutshell (Brazil nut trees). **Americas**, v. 6, p. 6-17, 1995
- PERES, C. A.; BAIDER C. Seed dispersal, spatial distribution and population structure of Brazilnut trees (*Bertholletia excelsa*) in southern Amazonia. **Journal of Tropical Ecology**, v. 13, n. 4, p. 595-616, 1997.
- PINHEIRO, E.; ALBUQUERQUE, M. de. Castanha-do-pará. In: BRASIL. Ministério da Agricultura. **Livro anual da agricultura.** Brasília, 1968. p. 224-233.
- RIBEIRO, J. E. L. S.; NELSON, B. W.; SILVA, M. D.; MARTINS, L. S. S.; HOPKINS, M. Reserva Florestal Ducke: diversidade e composição da flora vascular. **Acta Amazônica**, v. 24, n. 1-2, p. 19-30, 1994.
- SILVA, A. N. da; COELHO, M. de F. B.; GUIMARÃES, S. C.; ALBUQUERQUE, M. C. de F. Germinação de sementes de castanheira-do-pará armazenadas em areia úmida. **Pesquisa Agropecuária brasileira**, v. 44, n. 11, p. 1431-1436, 2009.
- SILVA, E. M. S.; ROSSI, A. A. B. Germinação de castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.). In: JORNADA CIENTÍFICA DA UNEMAT, 1.; WORKSHOP DOS GRUPOS DE PESQUISA E DA PÓS-GRADUAÇÃO DA UNEMAT, 1.; CONGRESSO INTERNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNEMAT, 4.; SEMINÁRIO DO CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL (UFSCar X UNEMAT 2008), 2., 2008, CACERES, MT. [Anais...] Caceres, MT: Unemat, 2008. [não paginado]. Disponível em: <  
[http://www.unemat.br/eventos/jornada2008/resumos\\_conic/Expandido\\_00617.pdf](http://www.unemat.br/eventos/jornada2008/resumos_conic/Expandido_00617.pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2017.
- TRIVEDI, M. R.; CORNEJO, F. H.; WATKINSON, A. R. Seed Predation on Brazil Nuts (*Bertholletia excelsa*) by Macaws (Psittacidae) in Madre de Dios, Peru. **Biotropica**, v. 36, n. 1, p. 118-122, 2004.
- WADT, L. H. O.; KAINER, K. A.; GOMES-SILVA, D. A. P. Population structure and nut yield of a *Bertholletia excelsa* stand in Southwestern Amazonia. **Forest Ecology and Management**, v. 211, n. 3, p. 371-384, 2005.