

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adegas, F.S.; Voll, E.; Prete, C.E.C. 2003. Embebição e Germinação de Sementes de Picão-preto (*Bidens pilosa*). *Planta daninha*, 21: 21-25.
- Afzal, I.; Aslam, N.; Ferhat, M.; Hameed, A.; Irfan, S.; Ahmad, G. 2004. Enhancement of Germination and Emergence of Canola Seeds by Different Priming Techniques. *Caderno de Pesquisa Sér. Bio.*, 16(1):19-34.
- Almeida, D.S. 2000. *Recuperação Ambiental da Mata Atlântica*. Editus. Ilhéus, 130p.
- Barbosa, A.P.; Campos, M.A.A.; Sampaio, P.T.B.; Nakamura, S.; Gonçalves, C.Q.B. 2002. O crescimento de duas espécies florestais pioneiras, pau-de-balsa (*Ochroma lagopus* Sw.) e caroba (*Jacaranda copaia* D. Don), usadas para recuperação de áreas degradadas pela agricultura na Amazônia Central, Brasil. *Acta Amazônica*. 33 (3): 477-482.
- Barroso, G.M.; Morim, M.P.; Peixoto, A.L.; Ichaso, C. L. F. 1999. *Frutos e Sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas*. Editora Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 443pp.
- Basra, S.M.A.; Afzal, I.; Rashid, R.A.; Farooq, M. 2005. Pre-sowing Seed Treatments to Improve Germination and Seedling Growth in Wheat (*Triticum aestivum* L.). *Caderno de Pesquisa Sér. Bio.*, 17:155-164.
- Bayer, B.; Mielniczuk, J. 1999. Dinâmica e função da matéria orgânica. In: Santos, G.A.; Camargo, F.A.O. (Eds.). *Fundamentos de matéria orgânica no solo: ecossistemas tropicais e subtropicais*. Gênese, Porto Alegre. p. 10-25.
- Bechara, F.C. 2006. *Unidades Demonstrativas de Restauração Ecológica através de Técnicas Nucleadoras: Floresta Estacional Semidecidual, Cerrado e Restinga*. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 249pp.
- Benitez-Malvido, J. 2006. Effect of Low Vegetation on the Recruitment of Plants in Successional Habitat Types. *Biotropica*, 38(2):171–182.
- Bennett, M.A.; Waters Jr, L. 1984. Influence of Moisture on Lima Bean Stand Establishment and Growth. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 10 (5): 623-626.
- Bennett, M.A.; Waters Jr, L. 1987. Seed Hydration Treatments for Improved Sweet Corn Germination and Stand Establishment. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 112 (1): 45-49.
- Borges, E.E.L.; Borges, R.C.G.; Buckridge, M.S. 1996. Modificações fisiológicas em sementes osmocondicionadas de Jacarandá-da-Bahia (*Dalbergia nigra* (Vell.) Fr. All). *Revista Árvore*, 20(2):147-154.
- Borges, E.E.L.; Perez, S.C.J.G.A.; Borges, R.C.G.; Soares, C.P.B. 2002. Comportamento fisiológico de sementes osmocondicionadas de *Platymiscium pubescens* Micheli (tamboril-da-mata). *Revista Árvore*, 26(5):603-613.
- Bradford, K.J. 1986. Manipulation of Seed Water Relations via Osmotic Priming to Improve Germination under Stress Conditions. *Hort. Sci.*, 21:1105-1112.

Brasil. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. 1992. *Regras para análise de sementes*. SNDA/DNDV/CLAV, Brasília, Distrito Federal, 365pp.

Bray, C.M. 1995. Biochemical processes during the osmopriming of seeds. *In.*: Kigel, J. Galili, G. (Eds). *Seed development and germination*. Maceldekker. New York, Basel, Hong Kong, p. 767-789

Buschbacher, R.; Uhl, C.; Serrao, E.A.S. 1988. Abandoned pasture in eastern Amazonia II: Nutrients stocks in the soil and vegetation. *Journal of Ecology*, 76:682-699.

Callan, N.W., Mathre, D.E.; Miller, J.B. 1990. Bio-priming seed treatment for biological control of *Pythium ultimum* preemergence damping-off in sh2 sweet corn. *Plant Dis*, 74:368-372.

Calvi, G. P.; Aud, F. F.; Vieira, G.; Ferraz, I. D. K. 2008. Tratamentos de Pré-embebição para aumento do desempenho da germinação de sementes de *Parkia multijuga* Benth. *In.*: *Anais do IV Congresso Forestal Latinoamericano*. Mérida, Venezuela.

Camargo, J.L.C.; Ferraz, I.D.K; Imakawa, A.M. 2002. Rehabilitation of Degraded Areas of Central Amazonia Using Direct Sowing of Forest Tree Seeds. *Restoration Ecology*, 10(4):636-644.

Castro, R.D., Bradford, K.J.; Hilhorst, H.W.M. 2004. Desenvolvimento de sementes e conteúdo de água. *In.* Ferreira, A.G.; Borghetti, F., (Orgs.). *Germinação: do básico ao aplicado*. Artmed, Porto Alegre. p.51-67.

Conway, K.E.; Mereddy, R.; Kahn, B.A.; Wu, Y.; Hallgren, S.W.; Wu, L.. 2001. Beneficial effects of solid matrix chemo-priming in okra. *Plant Dis.*, 85:535-537.

Copeland, L.O.; McDonald, M.B.. 1995. Principles of seed science and technology. 3<sup>rd</sup> ed. Chapman & Hall, New York. 409pp.

Cruickshank, I.A.M. 1963. Phytoalexins. *Annu. Rev. Phytopathol*, 1:351-374

Da Rosa, L.S; Felippi, M.; Nogueira, A.C.; grossi, F. 2005. Avaliação da germinação sob diferentes potenciais osmóticos e caracterização morfológica da semente e plântula de *Ateleia glazioviana* BAILL (timbó). *Cerne*, 11(3):306-314.

Demir, I.; Mavi, K. 2004. The Effect of Priming on Seedling Emergence of Differentially Matured Watermelon (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum and Nakai) Seeds. *Scientia Horticulturae*, 102:467-473.

Eira, M.T.S. 1988. *Condicionamento Osmótico de Sementes de Alface (Lactuca sativa L.): Efeitos Sobre a Germinação e Desempenho Sob Estresses Hídrico, Salino e Térmico*. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de agricultura “Luiz de Queiroz” –USP, Piracicaba, SP, 90pp.

Ellis, R. H.; Hong, T. D.; Roberts, E. H. 1990. Effect of moisture content and method of rehydration on the susceptibility of pea seeds to imbibition damage. *Seed Science and Technology*, 18 (1):131-137.

- Espíndola, M.B.; Vieira, N.K.; Reis, A.; Hmeljevski, K.V. 2003. Poleiros artificiais: formas e funções. In.: *Anais seminário nacional de degradação e recuperação ambiental*. Disponível em: <<http://www.sobrade.com.br/eventos/2003/seminario/trabalhos/012.pdf>>. Acesso em 23 de maio de 2008.
- Evangelista, J.R.E.; Oliveira, J.A.; Botelho, F.J.E.; Oliveira, R.M.E.; Pereira, C.E. 2007. Desempenho de Sementes de Soja Peliculizadas em Solo com Diferentes Teores de Água. *Ciênc. agrotec.*, 31(4):994-999.
- Farooq M.; Basra, S.M.A.; Abdul, W. 2006. Priming of Field-sown Rice Seed Enhances Germination, Seedling Establishment, Allometry and Yield. *Plant Growth Regul.*, 49:285-294.
- Farooq M.; Basra, S.M.A.; Ahmad, N. 2007. Improving the Performance of Transplanted Rice by Seed Priming. *Plant Growth Regul.*, 51:129-137.
- Ferraz, I.D.K.; Camargo, J.L.C.; Mesquita, M.R.; Eicher, I.; Palácios, S.; Barbosa, A.S.; Luize, B.G.; Viscarra, T.; Santos, B.T.P. 2004. *Guia de Propágulos da Amazônia*. Edição comemorativa dos 25 anos do Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais, Manaus. 26pp.
- Flores-Ayala, W.W. 1999. *Desenvolvimento inicial de espécies arbóreas em semeadura direta: efeito de micorrizas e de fósforo*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. 87pp.
- Galindo-Gonzales, J.; Guevara, S; Sosa, V.J. 2000. Bat- and bird-generated seed rains at isolate tree in pastures in a tropical rainforest. *Conservation Biology*, 14: 1693-1703.
- Gentry, A.H. 1992. Bignoniaceae – Part II (Tribe Tecomeae). *Flora Neotropical Monograph* 25 (II). The New York Botanical Garden, New York. p. 50-356.
- Guevara, S.; Purata, S.E.; Van der Maarel, E. 1986. The role of remnant trees in tropical secondary succession. *Vegetatio*, 66: 77-84.
- Gurgel, E.S.C.; Santos, J.U.M.; Carvalho, A.C.M. E Bastos, M.N. C. 2006. *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don. subsp *spectabilis* (Mart. ex A. DC) Gentry (Bignoniaceae): aspectos morfológicos do fruto, semente, germinação e plântula. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Naturais*, 1(2):113-120.
- Harman, G.E.; Taylor, A.G. 1988. Improved seedling performance by integration of biological control agents at favorable pH levels with solid matrix priming. *Phytopathology*, 78:520-525.
- Heydecker, W.; Higgins, J.; Turner, I.J. 1975. Invigoration of seeds? *Seed Science and Technology*, 3(1):881-888.
- Heydecker, W.; Gibbins, B.M. 1978. The Priming of Seeds. *Acta Horticulturae*, n.83, p.213-223.
- Holl, K.D. 1998. Do bird perching structures elevate seed rain and seedling establishment in abandoned tropical pasture? *Restoration Ecology*, 6:253-261.

- Hong, T.D.; Linington, S.; Ellis, R.H. 1996. *Compendium of information on seed storage behavior*. International Plant Genetic Resources Institute, Rome. 643pp.
- Hopkins, H.C.F. 1986. *Parkia* (Leguminosae:Mimosoideae). *Flora Neotropica*. 11:1-123.
- Jeller, H.; Perez, S.C.J.G.A.; Raizer, J. 2003. Water uptake, priming, drying and storage effects in *Cassia excelsa* Schrad seeds. *Brazilian Journal of Biology*, 63 (1):61-68.
- Khan, A.A., Tao, K., Knypl, J.S., Borkowska, B. e Powell, L.E. 1978. Osmotic Conditioning of Seeds: Physiological and Biochemical Changes. *Acta Hort*, 83:267-278.
- Khan, A.A., 1992. Preplant Physiological Seed Conditioning. *Horticultural Review*, 13:131-181.
- Kozłowski, T.T. 1997. Responses of woody plants to flooding and salinity. *Tree Physiology Monograph*. n. 1, p.1-29.
- Kozłowski, T.T. 2002. Physiological ecology of natural regeneration of harvested and disturbed forest stands: implication for forest management. *For. Ecol. Manage.*, (158):195 – 221.
- Labouriau, L.G. 1983. *A Germinação das Sementes*. OEA, Washington, 174pp.
- Leal Filho, N.; Leme, R.F.; Sena, J.S. 2006. Utilização de “*top-soil*” da floresta no processo de recuperação de áreas degradadas em Urucu. *In.: Anais do II Workshop de Avaliação Temática da Rede CT-Petro Amazônia*, Manaus.
- Leão, N.V.M.; Urano, J.E.; Carvalho, T.O. 2001. tecnologia de sementes de espécies florestais nativas da Amazônia Brasileira. *In.:* Silva, J.N.M., Carvalho, J.O.P. e Yared, J.A.G. (ed). *A silvicultura na Amazônia Oriental: contribuições do projeto EMBRAPA/DFID*. EMBRAPA CPATU/DFID. Belém, Pará, pp.139-158.
- Lima-Filho, D.A.; Matos, F.D.A; Amaral; I.L.; Revilla, J.; Coelho, L.S. Ramos, J.F.; Santos, J.L. 2001. Inventário florístico da Floresta Ombrófila Densa de terra firme na região do Rio Urucú, Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica*, 31 (4): 565-579.
- Loureiro, A.A.; Silva, M.F.; Alencar, J.C. 1979. *Essências madeireiras da Amazônia*. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.
- Mabberley, D.J. 1990. *The plant – book: A portable dictionary of higher plants*. University Press. Cambridge, New York. 707pp.
- Madakadze R.; Chirco E. M; Khan A. A. 1993. Seed germination of three flower species following matricconditioning under various environments. *J. Am. Soc. Hortic. Sci.*, 118: 330–334.
- Mavi, K.; Ermis, S.; Demir, I. 2006. The Effect of Priming on Tomato Rootstock Seeds in Relation to Seedling Growth. *Asian Journal of Plant Sciences*, 5:940-947.
- Mcclanahan, T.R.; Wolfe, R.W. 1993. Accelerating forest succession in a fragmented landscape: the role of birds and perches. *Conservation Biology*, 7(2):279-287.

- Melo, V.A. 1997. *Poleiros artificiais e dispersão de sementes por aves em uma área de reflorestamento, no Estado de Minas Gerais*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 39 pp.
- Mendonça, A.V.R.; Coelho, E.A.; Souza, N.A.; Balbinot, E.; Silva, R.F.; Barroso, D.G. 2005. Efeito da hidratação e do condicionamento osmótico em sementes de pau-formiga. *Revista Brasileira de Sementes*, 27(2):111-116.
- Merredy, R.; Wu, L.; Hallgren, S. W.; Conway, K. E. 2000. Solid matrix priming improves vigor of okra seeds. *Proc. Oklahoma Acad. Sci.*, 80:1-5.
- Mueller-Dombois, E.; Ellenberg, F. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: Wiley & Sons, 1974.
- Nascimento, W.M. 1998. Condicionamento Osmótico de Sementes de Hortaliças: Potencialidades e Implicações. *Horticultura Brasileira*, 16:106-109.
- Nascimento, W. M. 2004. *Condicionamento osmótico de sementes de hortaliças*. Circular Técnica, 33 Embrapa Hortaliças, Brasília, DF, 12 pp.
- Nepstad, D.C.; Uhl, C.; Serrão, E.A. 1991. Recuperation of degraded Amazonian landscap: forest recovery and agricultural restoration. *Ambio*, 20: 248-255.
- Nieto, V.M.; Rodriguez, J. 2002. *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don. In.: Vozzo, J.A. (Ed.) *Tropical Tree Seed Manual*. United States Department of Agriculture, Forest Service. p. 526-527.
- Obendorf, R.L.; Hobbs, P.R. 1970. Effect of seed moisture on temperature sensitivity during imbibition of soybean. *Crop Science*, Madison, 10(1):563-566.
- Oliveira, M.C.P. de. 2003. *A longevidade e a perda da dormência de diásporos de espécies florestais tropicais em áreas com diferentes graus de alteração*. Tese de doutorado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus – Amazonas. 222pp.
- Parotta, J.A.; Knowles, O.H.; Wunderle Jr, J.M. 1997. Development of floristic diversity in 10-year-old restoration forests on bauxite mined site in Amazonia. *Forest Ecology and Management*, 99: 21-42.
- Perez, S.C.J.A; Jardim, M.M. 2005. Viabilidade e vigor de sementes de paineira após armazenamento, condicionamento e estresses salino e térmico *Pesq. agropec. bras.*, 40(6):587-593.
- Perez, S.C.J.G.A.; Negreiros, G.F. 2001. Efeitos do précondicionamento na viabilidade e no vigor de sementes de Canafístula (*Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.) em condições de estresse. *Revista Brasileira de Sementes*, Brasília, 23(1):175-183.
- Pinedo, G.J.V. 2005. *Condicionamento de Sementes com Dormência Física de Três Espécies Florestais da Amazônia: P. pendula Benth. Ex Walp., P. nitida Miquel, Strip, Parkia multijuga Benth.* Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Universidade do Amazonas, Manaus, Amazonas. 82pp.

Pinedo, G.J.V.; Ferraz, I.D.K. 2008. Hidrocondicionamento de *Parkia pendula* (Benth. ex. Walp): sementes com dormência física de árvore da Amazônia. *Revista Árvore*. 32(1):39-49.

Reis, A., Zambonin, R. M.; Nakazono, E. M. 1999. *Recuperação de áreas florestais degradadas utilizando a sucessão e as interações planta-animal*. Série Cadernos da Biosfera 14. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Governo do Estado de São Paulo, São Paulo, 42 pp.

Reis, A.; Espíndola M. B. de; Vieira, N. K. 2003a. A nucleação como ferramenta para restauração ambiental. *In.: Anais do seminário temático sobre recuperação de áreas degradadas*. Instituto de Botânica, São Paulo, pp. 32-39.

Reis A.; Bechara, F. C.; Espíndola M. B. de; Vieira, N. K. 2003b. Restauração de Áreas Degradadas: A Nucleação como Base para os Processos Sucessionais. *Revista Natureza & Conservação*. 1(1)

Reis, A.; Rogalski, J. M.; Berkenbrock, I. S.; Bourscheid, K. 2003c. A nucleação aplicada à restauração ambiental. *In.: Anais do Seminário Nacional Degradação e Recuperação Ambiental*. Sobrade. p. 1-14.

Relatório GASPETR, 2001.

Rosot, N.C.; Amaral-Machado, S.; Figueiredo Filho, A. 1982. Análise estrutural de uma floresta tropical como subsídio básico para elaboração de um plano de manejo florestal. pp. 468-490, v.16 A, pt.1. *In: Anais do Congresso Nacional Sobre Essências Nativas*. São Paulo, Instituto Florestal.

Salazar, R. 1997a. *Nota Técnica sobre Manejo de Semillas Forestales*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE. Turrialba. Costa Rica. Nº 8.

Salazar, R. 1997b. *Nota Técnica sobre Manejo de Semillas Forestales*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE. Turrialba. Costa Rica. Nº 5.

Salazar, R, 1999. *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don.. Nota Técnica sobre Manejo de Semillas Forestales (CATIE). n. 59, 2pp.

Santana, D.G.; Ranal, M.A. 2004. *Análise da Germinação: um Enfoque Estatístico*. Editora Universidade de Brasília, Brasília, Brasil. 248pp.

Santos, E. dos. 1987. Nossa madeira. *Coleção Vismea in labore*. Vol.7. Ed Itatiaia,. Belo Horizonte, Minas Gerais, 313pp.

Sung, F.J.M.; Chang, Y.H. 1993. Biochemical Activities Associated with Priming of Sweet Corn Seeds to Improve Vigor. *Seed Science & Technology*, v.21, p.97-105.

Teixeira, W. G.; Martins, G. C.; Macedo, R. S. 2006. A qualidade física do solo como indicador da recuperação de áreas alteradas na Base Geólogo Pedro de Moura – Coari, Am. *In.: Anais do II Workshop de Avaliação Temática da Rede CT-Petro Amazônia*, Manaus.

Triviño, D. T.; Acosta, R. S. de; Castillo, A. 1990. Técnicas de manejo de semillas para algunas especies forestales neotropicales en Colombia. *Serie Documentación-Corporación-Nacional de Investigación y Fomento Forestal*. Bogotá, Colombia. n. 19, 91pp.

- Uhl, C. 1988. Restoration of degraded lands in Amazon basin. *In: Wilson, E.O. (ed). Biodiversity*. National Academy Press, Washington. p. 326-332.
- Vieira, N.K.; Reis, A. 2003. O papel do banco de sementes na restauração de áreas degradadas. *In: Anais Seminário Nacional de Degradação e Recuperação Ambiental*. Disponível em: <<http://www.sobrade.com.br/eventos/2003/seminario/trabalhos/028.pdf>>. Acesso em: 12 de agosto 2006.
- Vieira, N.K. 2004. *O papel do banco de sementes na restauração de restinga sob talhão de Pinus elliottii Engelm.* Dissertação Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 77 p.
- Wanli, Z.; Leihong, L.; Perez, S.C.J.G.A. 2001. Pré-condicionamento e seus efeitos em sementes de canafístula (*Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.). *Revista Brasileira de Sementes*, 23(1):146-153.
- Warren, J.E.; Bennett, M.A. 1997. Seed Hydration using the Drum Priming System. *HortScience*, 32(7):1220-1221.
- Wootton J. T. 2002. Mechanisms of successional dynamics: Consumers and the rise and fall of species dominance. *Ecological Research*, 17:249–260.
- Yarranton, G.A.; Morrison, R.G.. 1974. Spatial dynamics of a primary succession: nucleation. *Journal of Ecology*, 62(2): 417-428.

# **ANEXOS**

Tabelas estatísticas do **CAPÍTULO I** – “Tratamentos de pré-embebição para aumento do desempenho da germinação de sementes de *Parkia multijuga* Benth.”

## 1. Embebição por submersão das sementes em água a 15 °C.

### 1.1. Porcentagem de germinação – critério: Emergência acima do substrato

#### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	3195,200	4	798,800	6,320	0,003
Error	1896,000	15	126,400		

#### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	1,5	3,0	4,0	6,5	0,0
1,5	1,000				
3,0	0,968	1,000			
4,0	0,035	0,011	1,000		
6,5	0,090	0,028	0,986	1,000	
0,0	1,000	0,940	0,045	0,112	1,000

### 1.2. Porcentagem de germinação – critério: Formação de plântula normal

#### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	4956,800	4	1239,200	17,085	0,000
Error	1088,000	15	72,533		

#### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	1,5	3,0	4,0	6,5	0,0
1,5	1,000				
3,0	0,997	1,000			
4,0	0,000	0,000	1,000		
6,5	0,009	0,005	0,145	1,000	
0,0	0,853	0,679	0,001	0,060	1,000

### 1.3. Tempo médio de germinação – critério: Emergência acima do substrato

#### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	110,059	4	27,515	35,874	0,000
Error	11,505	15	0,767		

Matriz de comparação das probabilidades:

Período de embebição (dia)	1,5	3,0	4,0	6,5	0,0
1,5	1,000				
3,0	0,006	1,000			
4,0	0,685	0,075	1,000		
6,5	0,001	0,841	0,011	1,000	
0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000

#### 1.4. Tempo médio de germinação – critério: Formação de plântula normal

Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	67,422	4	16,855	5,960	0,004
Error	42,421	15	2,828		

Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	1,5	3,0	4,0	6,5	0,0
1,5	1,000				
3,0	0,577	1,000			
4,0	0,566	1,000	1,000		
6,5	0,093	0,725	0,736	1,000	
0,0	0,439	0,037	0,036	0,003	1,000

## 2. Embebição entre panos úmidos a 15 °C.

### 2.1. Porcentagem de germinação – critério: Emergência acima do substrato

Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	603,200	4	150,800	2,643	0,075
Error	856,000	15	57,067		

Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	3,0	6,0	11,0	13,5	0,0
3,0	1,000				
6,0	0,471	1,000			
11,0	0,689	0,995	1,000		
13,5	1,000	0,372	0,579	1,000	
0,0	0,792	0,083	0,160	0,878	1,000

## 2.2. Porcentagem de germinação – critério: Formação de plântula normal

### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	1108,800	4	277,200	5,743	0,005
Error	724,000	15	48,267		

### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	3,0	6,0	11,0	13,5	0,0
3,0	1,000				
6,0	0,843	1,000			
11,0	0,994	0,971	1,000		
13,5	0,111	0,017	0,053	1,000	
0,0	0,157	0,025	0,077	1,000	1,000

## 2.3. Tempo médio de germinação – critério: Emergência acima do substrato

### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	88,959	4	22,240	73,572	0,000
Error	4,534	15	0,302		

### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	3,0	6,0	11,0	13,5	0,0
3,0	1,000				
6,0	0,056	1,000			
11,0	0,000	0,055	1,000		
13,5	0,000	0,003	0,578	1,000	
0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000

## 2.4. Tempo médio de germinação – critério: Formação de plântula normal

### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	68,896	4	17,224	12,307	0,000
Error	20,994	15	1,400		

## Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	1,5	3,0	4,0	6,5	0,0
1,5	1.000				
3,0	0.152	1.000			
4,0	0.006	0.439	1.000		
6,5	0.003	0.263	0.995	1.000	
0,0	0.860	0.026	0.001	0.000	1.000

Tabelas estatísticas do **CAPÍTULO II** – “Matricionamento em vermiculita úmida de sementes de *Parkia multijuga* Benth. e suas vantagens sobre o desempenho germinativo em condições de viveiro.”

## 1. Condicionamento em vermiculita úmida a 15 °C de sementes procedentes do estado do Pará (lote A)

### 1.1. Porcentagem de germinação - critério: Emergência acima do substrato

#### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	29205,714	6	4867,619	54,839	0,000
Error	1864,000	21	88,762		

#### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	0	2	5	11	14	23	23*
0	1,000						
2	1,000	1,000					
5	0,996	0,996	1,000				
11	0,000	0,000	0,002	1,000			
14	0,000	0,000	0,000	0,147	1,000		
23	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	
23*	0,387	0,387	0,741	0,045	0,000	0,000	1,000

\* sem secagem por sete dias a temperatura ambiente (25 °C)

### 1.2. Porcentagem de germinação - critério: Formação de plântula normal

#### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	27093,714	6	4515,619	51,649	0,000
Error	1836,000	21	87,429		

#### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	0	2	5	11	14	23	23*
0	1,000						
2	0,999	1,000					
5	0,987	0,883	1,000				
11	0,000	0,000	0,001	1,000			
14	0,000	0,000	0,000	0,379	1,000		
23	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	
23*	0,058	0,022	0,239	0,239	0,003	0,000	1,000

\* sem secagem por sete dias a temperatura ambiente (25 °C)

### 1.3. Tempo médio de germinação - critério: Emergência acima do substrato

#### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	150,818	5	30,164	156,139	0,000
Error	3,477	18	0,193		

#### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	0	2	5	11	14	23*
0	1,000					
2	0,000	1,000				
5	0,000	0,008	1,000			
11	0,000	0,001	0,808	1,000		
14	0,000	0,001	0,950	0,999	1,000	
23*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000

\* sem secagem por sete dias a temperatura ambiente (25 °C)

### 1.4. Tempo médio de germinação - critério: Formação de plântula normal

#### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	115,117	5	23,023	82,600	0,000
Error	5,017	18	0,279		

#### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	0	2	5	11	14	23*
0	1,000					
2	0,009	1,000				
5	0,000	0,002	1,000			
11	0,000	0,001	0,998	1,000		
14	0,000	0,000	0,282	0,487	1,000	
23*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000

\* sem secagem por sete dias a temperatura ambiente (25 °C)

### 1.5. Sincronismo da germinação - critério: Emergência acima do substrato

#### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	2,037	5	0,407	2,877	0,044
Error	2,548	18	0,142		

### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	0	2	5	11	14	23*
0	1,000					
2	0,781	1,000				
5	0,451	0,992	1,000			
11	0,405	0,985	1,000	1,000		
14	0,254	0,921	0,998	0,999	1,000	
23*	0,019	0,222	0,494	0,544	0,735	1,000

\* sem secagem por sete dias a temperatura ambiente (25 °C)

### 1.6. Sincronismo da germinação - critério: Formação de plântula normal

#### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	0,859	5	0,172	1,178	0,358
Error	2,624	18	0,146		

### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	0	2	5	11	14	23*
0	1,000					
2	0,998	1,000				
5	0,997	0,951	1,000			
11	0,995	1,000	0,923	1,000		
14	0,496	0,733	0,264	0,789	1,000	
23*	0,960	0,998	0,791	0,999	0,922	1,000

\* sem secagem por sete dias a temperatura ambiente (25 °C)

## 2. Condicionamento em vermiculita úmida a 15 °C de sementes procedentes do estado do Mato Grosso (lote B)

### 2.1. Porcentagem de germinação - critério: Emergência acima do substrato

#### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	15590,857	6	2598,476	27,728	0,000
Error	1968,000	21	93,714		

### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	0	2	5	11	14	23	23*
0	1,000						
2	0,167	1,000					
5	0,989	0,502	1,000				
11	0,097	0,000	0,021	1,000			
14	0,000	0,000	0,000	0,021	1,000		
23	0,001	0,000	0,000	0,341	0,764	1,000	
23*	0,000	0,000	0,000	0,021	1,000	0,764	1,000

\* sem secagem por sete dias a temperatura ambiente (25 °C)

### 2.2. Porcentagem de germinação - critério: Formação de plântula normal

#### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	16486,857	6	2747,810	23,572	0,000
Error	2448,000	21	116,571		

### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	0	2	5	11	14	23	23*
0	1,000						
2	0,213	1,000					
5	1,000	0,323	1,000				
11	0,213	0,001	0,134	1,000			
14	0,000	0,000	0,000	0,036	1,000		
23	0,001	0,000	0,001	0,213	0,966	1,000	
23*	0,000	0,000	0,000	0,015	1,000	0,840	1,000

\* sem secagem por sete dias a temperatura ambiente (25 °C)

### 2.3. Tempo médio de germinação - critério: Emergência acima do substrato

#### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	128,740	6	21,457	10,854	0,000
Error	41,514	21	1,977		

### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	0	2	5	11	14	23	23*
0	1,000						
2	0,121	1,000					
5	0,001	0,383	1,000				
11	0,035	0,996	0,745	1,000			
14	0,001	0,378	1,000	0,740	1,000		
23	0,003	0,636	0,999	0,932	0,999	1,000	
23*	0,000	0,002	0,154	0,007	0,156	0,067	1,000

\* sem secagem por sete dias a temperatura ambiente (25 °C)

#### 2.4. Tempo médio de germinação - critério: Formação de plântula normal

##### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	79,933	6	13,322	6,430	0,001
Error	41,435	20	2,072		

##### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	0	2	5	11	14	23	23*
0	1,000						
2	0,234	1,000					
5	0,003	0,347	1,000				
11	0,060	0,989	0,770	1,000			
14	0,052	0,982	0,807	1,000	1,000		
23	0,002	0,333	1,000	0,754	0,793	1,000	
23*	0,001	0,093	0,962	0,303	0,335	0,967	1,000

\* sem secagem por sete dias a temperatura ambiente (25 °C)

#### 2.5. Sincronismo da germinação - critério: Emergência acima do substrato

##### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	11,959	6	1,993	9,463	0,000
Error	4,423	21	0,211		

##### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	0	2	5	11	14	23	23*
0	1,000						
2	0,999	1,000					
5	1,000	1,000	1,000				
11	0,963	0,999	0,994	1,000			
14	0,002	0,005	0,003	0,013	1,000		
23	0,466	0,760	0,633	0,942	0,112	1,000	
23*	0,001	0,002	0,001	0,006	1,000	0,053	1,000

\* sem secagem por sete dias a temperatura ambiente (25 °C)

#### 2.6. Sincronismo da germinação - critério: Formação de plântula normal

##### Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	5,585	6	0,931	4,291	0,007
Error	4,122	19	0,217		

### Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (dia)	0	2	5	11	14	23	23*
0	1,000						
2	0,999	1,000					
5	0,997	1,000	1,000				
11	0,559	0,799	0,865	1,000			
14	0,023	0,055	0,072	0,534	1,000		
23	0,180	0,348	0,422	0,983	0,934	1,000	
23*	0,063	0,120	0,148	0,628	1,000	0,936	1,000

\* sem secagem por sete dias a temperatura ambiente (25 °C)

Tabelas estatísticas do **CAPÍTULO III** – “Matricionamento de sementes de *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don e suas vantagens sobre o desempenho germinativo em condições de laboratório.”

1. *Porcentagem de germinação - critério: Emissão de raiz primária*

Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	2523,333	5	504,667	3,499	0,022
Error	2596,000	18	144,222		

Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (hora)	0	4	10	16	48	168
0	1,000					
4	0,019	1,000				
10	0,150	0,891	1,000			
16	0,269	0,719	0,999	1,000		
48	0,979	0,079	0,442	0,650	1,000	
168	0,650	0,321	0,891	0,979	0,959	1,000

2. *Porcentagem de germinação - critério: Formação de plântula normal*

Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	2304,000	5	460,800	2,586	0.062
Error	3208,000	18	178,222		

Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (hora)	0	4	10	16	48	168
0	1,000					
4	0,163	1,000				
10	0,321	0,998	1,000			
16	0,489	0,974	0,999	1,000		
48	1,000	0,136	0,275	0,429	1,000	
168	0,987	0,429	0,679	0,847	0,974	1,000

3. *Tempo médio de germinação - critério: Emissão de raiz primária*

Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	139,456	5	27,891	1,650	0,198
Error	304,233	18	16,902		

**Matriz de comparação das probabilidades**

Período de embebição (hora)	0	4	10	16	48	168
0	1,000					
4	0,921	1,000				
10	0,994	0,998	1,000			
16	0,982	1,000	1,000	1,000		
48	0,665	0,182	0,358	0,291	1,000	
168	0,998	0,733	0,927	0,876	0,879	1,000

4. *Tempo médio de germinação - critério: Formação de plântula normal*

**Análise de Variância (ANOVA)**

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	100,379	5	20,076	2,915	0,044
Error	117,092	17	6,888		

**Matriz de comparação das probabilidades**

Período de embebição (hora)	0	4	10	16	48	168
0	1,000					
4	0,950	1,000				
10	1,000	0,961	1,000			
16	0,921	1,000	0,936	1,000		
48	0,767	0,320	0,740	0,276	1,000	
168	0,341	0,081	0,317	0,066	0,990	1,000

5. *Sincronismo da germinação - critério: Emissão de raiz primária*

**Análise de Variância (ANOVA)**

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	0,958	5	0,192	0,599	0,701
Error	5,759	18	0,320		

**Matriz de comparação das probabilidades**

Período de embebição (hora)	0	4	10	16	48	168
0	1,000					
4	0,936	1,000				
10	0,857	1,000	1,000			
16	0,981	1,000	0,997	1,000		
48	1,000	0,864	0,756	0,943	1,000	
168	0,942	1,000	1,000	1,000	0,874	1,000

6. *Sincronismo da germinação - critério: Formação de plântula normal*

## Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	2,571	5	0,514	1,169	0,364
Error	7,475	17	0,440		

## Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (hora)	0	4	10	16	48	168
0	1,000					
4	0,594	1,000				
10	0,695	1,000	1,000			
16	0,955	0,967	0,989	1,000		
48	1,000	0,554	0,648	0,922	1,000	
168	0,667	1,000	1,000	0,984	0,622	1,000

7. *Índice de Velocidade de Germinação (IVG) - critério: Emissão de raiz primária*

## Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	0,853	5	0,171	4,808	0,006
Error	0,639	18	0,035		

## Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (hora)	0	4	10	16	48	168
0	1,000					
4	0,007	1,000				
10	0,099	0,785	1,000			
16	0,208	0,541	0,998	1,000		
48	0,995	0,021	0,241	0,440	1,000	
168	0,835	0,082	0,591	0,827	0,982	1,000

8. *Índice de Velocidade de Germinação (IVG)- critério: Formação de plântula normal*

## Análise de Variância (ANOVA)

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
TRATAMENTO	0,192	5	0,038	3,682	0,019
Error	0,177	17	0,010		

Matriz de comparação das probabilidades

Período de embebição (hora)	0	4	10	16	48	168
0	1,000					
4	0,037	1,000				
10	0,160	0,965	1,000			
16	0,204	0,931	1,000	1,000		
48	0,982	0,200	0,550	0,631	1,000	
168	0,998	0,083	0,312	0,382	1,000	1,000