

inCiência

Iniciação Científica
Embrapa



Anais da X Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

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

Anais da X Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

Regina Caetano Quisen
Editora Técnica

Embrapa
Brasília, DF
2013

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM-010, Km 29, Estrada Manaus/Itacoatiara

69010-970

Caixa Postal 319

Fone: (92) 3303-7800

Fax: (92) 3303-7820

www.cpa.embrapa.br

cpaa.sac@embrapa.br

Unidade responsável pelo conteúdo:

Embrapa Amazônia Ocidental

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Celso Paulo de Azevedo*

Secretária: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

Membros: *André Luiz Atroch, Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa e Maria Perpétua Beleza Pereira.*

Revisor de texto: *Maria Perpétua Beleza Pereira*

Normalização bibliográfica: *Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa*

Diagramação: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

Capa: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

1ª edição

CD-ROM (2013): 100 exemplares

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 Amazônia Ocidental.

Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental (10. : 2013: Manaus, AM).

Anais... / X Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental; editora: Regina Caetano Quisen. – Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2013.

1 CD-ROM : color. ; 4 ¾ pol.

ISBN 978-85-7035-340-5

1. Comunicação científica. 2. Iniciação científica. 3. Anais. I. Quisen, Regina Caetano. II. Título.

Estudos Preliminares sobre a Fenologia e Produção de Frutos de *Calophyllum brasiliense* (Jacareúba) em Plantio ex situ no Amazonas

Alacimar Viana Guedes
Kátia Emídio da Silva

Resumo

Este trabalho objetivou avaliar a influência do tipo de beneficiamento e substrato na germinação de sementes de *Calophyllum brasiliense* Cambess (jacareúba) e monitorar sua fenologia. O trabalho foi desenvolvido no Campo Experimental da Sede da Embrapa Amazônia Ocidental, no Km 30 da Rodovia AM-010, Manaus, Amazonas, em um plantio ex situ de jacareúba de aproximadamente 38 anos de idade, de onde foram selecionadas 8 árvores do total de 80, tendo-se por base características fenotípicas e indivíduos com DAP ≥ 25 cm. Realizaram-se a marcação das árvores, o georreferenciamento por meio de GPS Garmin Vista e o acompanhamento fenológico periódico dessas árvores. Na fase de produção de frutos efetuou-se a quantificação destes. O experimento de germinação foi realizado para testar o efeito do beneficiamento e do não beneficiamento do fruto e do tipo de substrato (areia/serragem) no percentual e na velocidade de germinação. A contagem das germinações por tratamento foi realizada semanalmente, para avaliar o percentual e a velocidade de germinação. Os resultados mostram que a germinação da jacareúba não é influenciada pelos substratos areia ou serragem; a

velocidade de germinação é maior quando se utiliza o fruto beneficiado. As árvores do plantio de jacareúba, de modo geral, apresentaram comportamento fenológico diferenciado, no período de aproximadamente nove meses de monitoramento.

Termos para indexação: espécies florestais nativas, sementes florestais, germinação.

Preliminar Studies about Phenology and Fruit Production of *Calophyllum brasiliense* (Jacareúba), in ex situ Plantation at the Amazonas State

Abstract

This work aims to contribute to the expansion of knowledge about the phenology *Calophyllum brasiliense* Cambess (jacareúba), and the influence of seed processing and substrate type on seed germination. The study was conducted at the experimental field of Embrapa Amazônia Ocidental, Km30, where there are plantation of jacareúba (ex situ areas) from what eight trees were selected from 80 ones, based on phenotypic and individual swith DBH 25cm. All trees at the area were tagged, georeferenced by using GPS garmin, and the phenological monitoring was done based on regular visit of trees. At the fruit production stage, the quantification was done. The germination experiment was conducted to test the effect of fruit processing and non-processing and the type of substrate (sand/sawdust) in the percentage and the speed germination. The germination count for each treatment was done weekly. The results were analyzed using the statistical program R. Germination of jacareúba is not influenced by the substrates and or sawdust; speed germination is

higher when using the fruit processed, that is, only the seed, and the trees at the plantation showed different phenological behavior, based on nine months of study.

Index terms: native forest species, forest seeds, germination.

Introdução

A Floresta Amazônica é o maior reservatório natural da diversidade vegetal do planeta, apresentando múltiplas interações entre seus componentes bióticos e abióticos, que formam um conjunto de ecossistemas altamente complexos e de equilíbrio ecológico extremamente frágil (OLIVEIRA; AMARAL, 2004). Entretanto, os desmatamentos de extensas áreas de cobertura vegetal na Amazônia têm provocado perdas imensuráveis de recursos genéticos (HOUGHTON et al., 2000; NOBRE et al., 1991), onde espécies raras têm sido dizimadas e diversos habitats, modificados pela ação antrópica, afetando a resistência e resiliência dos ecossistemas.

Com as novas diretrizes do código florestal brasileiro e os programas governamentais, visando a recuperação de áreas alteradas, reserva legal e áreas de preservação permanente, torna-se essencial a disponibilização de sementes de espécies florestais em quantidade e qualidade comprovadas. Neste sentido, o estabelecimento de áreas de coleta de semente (ACS), por meio da seleção de árvores matrizes, é extremamente importante, pois permite avaliações fenológicas, coleta e quantificação da produção de sementes, com possibilidade de planejar ações de revegetação para usos múltiplos que possam atender à demanda crescente das ações governamentais e do setor privado. As árvores das quais são coletadas as sementes denominam-se porta-sementes ou matrizes, cujas características são superiores às demais da mesma espécie (ARALDI, 2006). A seleção de árvores matrizes superiores deve basear-se, entre outros, nos seguintes parâmetros, propostos por Silva e Angeli (2006): ritmo de crescimento, porte, forma do tronco, forma da copa, ramificação, vigor, densidade da madeira e produção de sementes.

No âmbito do Projeto de Manejo Florestal na Amazônia, este trabalho visa contribuir para a ampliação do conhecimento sobre a fenologia da espécie *C. brasiliense* Cambess (jacareúba) e avaliar a influência do tipo de beneficiamento e substrato na germinação de suas sementes.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no Campo Experimental da Sede da Embrapa Amazônia Ocidental, Km 30 da Rodovia AM-010, onde há plantio da jacareúba (áreas ex situ), implantado em 1975 (SILVA; CANTO, 1994). No dia 4 de outubro de 2012 foram selecionadas 8 árvores do total de 80, tendo-se por base características fenotípicas, como porte, sanidade e outros (SILVA; ANGELI, 2006), e indivíduos com DAP ≥ 25 cm. A marcação das árvores foi feita por meio de placas de alumínio e georreferenciamento por GPS Garmin Vista.

O acompanhamento fenológico periódico (a cada 20 dias) dessas árvores foi realizado com auxílio de binóculo e planilhas de campo, e, na fase de produção de sementes, realizou-se a quantificação dessas sementes por árvore matriz. A coleta dos frutos iniciou-se no dia 21 de janeiro de 2013 e foi feita diretamente do solo, ao longo da projeção da copa. Após a coleta, os frutos foram encaminhados ao Laboratório de Sementes da Embrapa Amazônia Ocidental, para início dos testes de germinação. Estes foram realizados com a finalidade de testar o efeito do beneficiamento e do não beneficiamento do fruto, bem como do tipo de substrato (areia/serragem), no percentual e velocidade de germinação das sementes. Buscou-se, ainda, com esse procedimento verificar a validação dos resultados obtidos em um estudo desenvolvido em 2011 (IBF, 2011), que afirmou não haver diferença significativa na germinação quando se utiliza a semeadura da amêndoa ou do fruto sem beneficiamento.

Neste experimento foram utilizados 320 frutos coletados no dia 23 de janeiro de 2013, dos quais 160 passaram por beneficiamento mecânico, com a retirada do meso e epicarpo, mantendo-se apenas o endocarpo e a semente; nas sementes restantes não se utilizou nenhum tipo de beneficiamento, ficando o fruto inteiro. O experimento foi instalado em casa de vegetação, com quatro repetições e quatro tratamentos, no delineamento em blocos casualizados, com 20 unidades por tratamento, sendo eles: T1 (amêndoa na serragem), T2 (fruto inteiro na serragem), T3 (amêndoa na areia) e T4 (fruto inteiro na areia). A contagem das germinações por tratamento foi realizada semanalmente para avaliar o percentual e a velocidade da germinação. Os resultados foram analisados no Programa Estatístico R (R-CORETEAM, 2012).

Resultados e Discussão

Os resultados referentes à quantificação da produção de frutos das oito matrizes revelaram um comportamento diferenciado entre os indivíduos arbóreos (Tabela 1), mostrando produção desuniforme. Apesar de possuírem a mesma idade, frutificam em quantidade e tempo diferentes. Não obstante as diferenças observadas, pode ser estabelecido, no futuro, um local para coleta de sementes, para fornecimento de propágulos para produção de mudas, baseando-se em estudos continuados e de longo prazo.

Por meio do acompanhamento fenológico, observou-se a floração entre outubro e novembro e a frutificação entre dezembro e janeiro, diferenciando-se do que foi observado em Curuá-Una (PA), onde a floração ocorreu entre março e abril e a frutificação entre maio e junho (SILVA, 2005).

Tabela 1. Quantidade de frutos/árvore matriz de jacareúba, em 2013.

ID-Árvore selecionada	Nº frutos coletados
8	0
18	22
26	976
45	75
58	140
67	5
69	23
78	131

Os resultados da germinação apresentam-se na Figura 1. Ficou evidente a superioridade dos tratamentos T1 e T3 (amêndoa na serragem e amêndoa na areia, respectivamente), que alcançaram os maiores percentuais de germinação. O resultado da comparação entre médias, pelo teste de Tukey, é apresentado na Figura 2, o qual revela não haver diferença entre as médias dos tratamentos T4 e T2 (fruto inteiro na areia e fruto inteiro na serragem, respectivamente) e T1 e T3 (amêndoa na serragem e amêndoa na areia, respectivamente), ao nível de 5% de probabilidade. Entre os demais tratamentos houve diferença entre as médias. Esses resultados diferem daqueles divulgados pelo IBF (2011), que afirma não haver diferença de germinação quando se utiliza fruto não beneficiado e somente a amêndoa. Os resultados para o índice de velocidade de germinação (IVG) foram similares aos da germinação, com as médias apresentadas na Figura 3, em que a velocidade de germinação foi maior quando se utilizaram frutos beneficiados (somente as amêndoas).

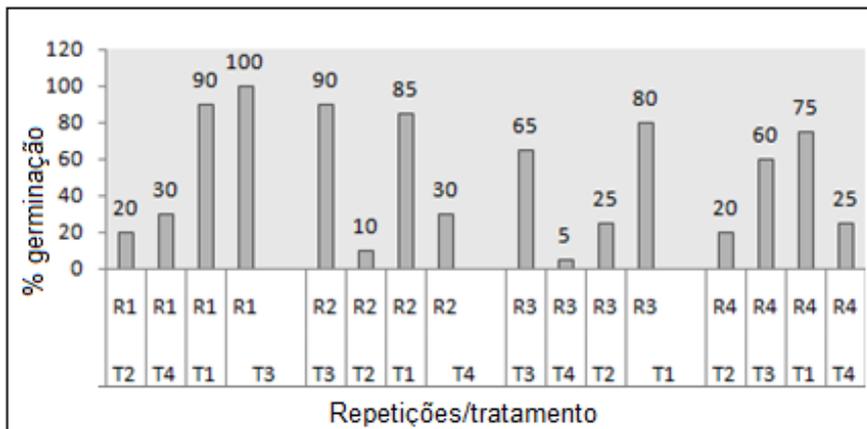


Figura 1. Percentagem de germinação de jacareúba por tratamento em cada bloco.

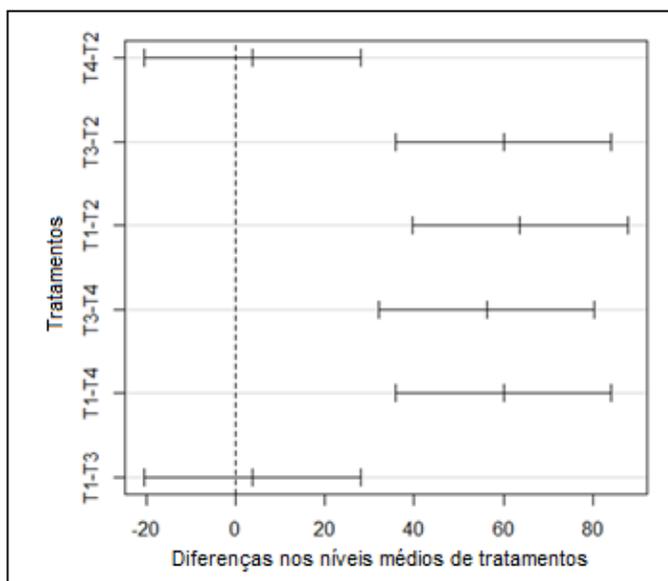


Figura 2. Intervalo de confiança para a germinação de sementes de jacareúba, resultante do teste de Tukey, para os tratamentos. Pares de médias representados pelas barras horizontais, que cruzam o valor zero (0), linha vertical pontilhada, não são estatisticamente diferentes entre si, a 5% de probabilidade.

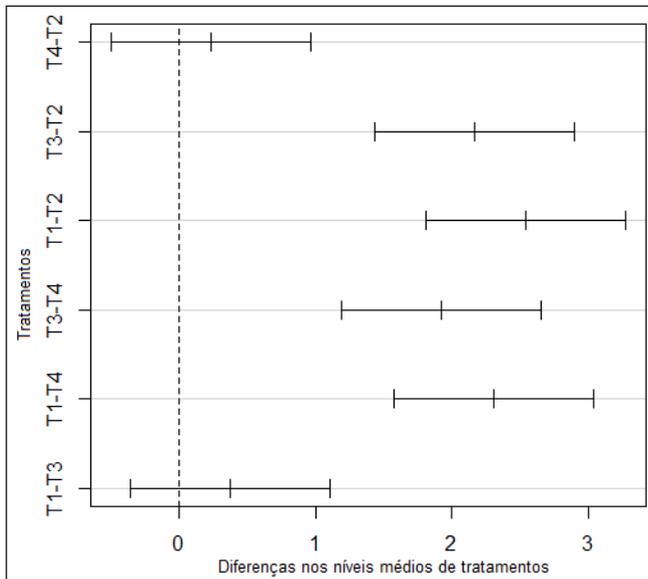


Figura 3. Intervalo de confiança para o IVG das sementes de jacareúba, resultante do teste de Tukey, para os tratamentos. Pares de médias representados pelas barras horizontais, que cruzam o valor zero (0), linha vertical pontilhada, não são estatisticamente diferentes entre si, a 5% de probabilidade.

Conclusões

- A germinação da jacareúba não é influenciada pelos substratos areia ou serragem.
- A velocidade de germinação é maior quando se utilizam frutos beneficiados, ou seja, somente a amêndoa.
- As árvores do plantio de jacareúba apresentaram comportamento fenológico diferenciado no período analisado.

Agradecimentos

A Deus, pelo fôlego de vida e saúde; à Dra. Kátia Emídio, pela orientação e pelo tempo disponibilizado; à Embrapa Amazônia Ocidental, por toda a infraestrutura cedida; e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), pela bolsa de estudo.

Referências

ARALDI, D. B.; COSTA, E. C.; SOUZA, D.; TREVISAN, R.; ARALDI, E. F.; GNOCATO, F. S. **Fenologia, seleção de árvores matrizes e coleta de sementes de *Podocarpus lambertii* Klotzche x *Eichler* no Rio Grande do Sul, Brasil**. S.l., 2006. 15 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS - IBF. **Árvore do futuro**. 2011. Disponível em: <<http://www.ibflorestas.org.br/936.html>>. Acesso em: : 06 mar. 2014.

HOUGHTON, R. A.; SKOLE, D. L.; NOBRE, C. A.; HACKLER, J. L.; LAWRENCE, K. T.; CHOMENTOWSKI, W. H. Annual fluxes of carbon from deforestation and regrowth in the Brazilian Amazon. **Nature**, London, v. 403, n. 6.767, p. 301-304, Jan. 2000.

NOBRE, C. A.; SELLERS, P.; SHUKLA, J. Amazonian deforestation and regional climate change. **Journal of Climate**, Boston, v. 4, p. 957-988, 1991.

OLIVEIRA, A. N.; AMARAL, I. L. Florística e fitossociologia de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 34, p. 21-34, 2004.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2012. ISBN 3-900051-07-0. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>. Acesso em: 17 de abril de 2012.

SILVA, P. H. M.; ANGELI, A. **Implantação e manejo de florestas comerciais**. Piracicaba: IPEF, 2006. 16 p. (IPEF. Documentos Florestais, n. 18).

SILVA, K. E. da. **Jacareúba *Calophyllum brasiliense* Cambess.** Manaus: INPA, 2005. Não paginado. (Informativo Técnico Rede de Sementes da Amazônia, 11).

SILVA, S. E. L.; CANTO, A. C. Comportamento de espécies florestais em povoamento puro na região de Manaus-AM. **Revista da UA. Série: Ciências Agrárias**, Manaus, v. 3, n. 2, p. 37-48, jul./dez. 1994.