

AVALIAÇÃO FISIOLÓGICA E SANITÁRIA DE DIFERENTES LOTES DE SEMENTES DE PARICÁ (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby) UTILIZADA EM SAFs

Noemi Vianna Martins Leão¹; Lilian Vanessa Araújo Barbosa²; Ruth Linda Benchimol¹; Carina Melo da Silva³; Sérgio Heitor Sousa Felipe⁴; Elizabeth Santos Cordeiro Shimizu¹

RESUMO: Entre as espécies que assumem grande interesse para composição de sistemas agroflorestais está o paricá pertencente à família Caesalpiniaceae. O presente trabalho objetivou avaliar as condições fisiológica e sanitária de sementes de paricá, e assim fornecer subsídios para armazenamento e produção de mudas com qualidade. O experimento foi conduzido em germinador sob temperatura constante de 25 °C, utilizando como substrato o papel toalha. As sementes foram submetidas aos tratamentos: com assepsia (1% de NaClO; 3 min) e sem assepsia. Cada tratamento recebeu 25 sementes por repetição, com um total de 100 sementes para os lotes 2008 e 2009. Para determinação dos índices germinativos e avaliações sanitárias, os estudos foram realizados com base nas metodologias das Regras para Análises de Sementes, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA. Os dados absolutos de contagem de germinação foram transformados em porcentagem e estes dados, foram transformados em arco seno $(x/100)^{1/2}$ para normalização de sua distribuição. As sementes apresentaram grau de umidade de 4,94% e 5,4% para os lotes 2008 e 2009, respectivamente. Os índices germinativos do lote 2008 foram de 86% e 88% para o tratamento com assepsia e sem assepsia, respectivamente. O lote 2009 apresentou índices de germinação superior ao lote 2008, sendo 97% e 98% para o tratamento com e sem assepsia, respectivamente. Com relação a incidência de fungos foi detectada a presença dos gêneros *Aspergillus* sp. e *Penicillium* sp. Os fungos interferiram diretamente no processo de germinação e formação das plântulas causando infecção.

Palavras-chave: tecnologia de sementes, patologia de sementes, patógenos

ABSTRACT: Paricá, a tree that belongs to the Caesalpiniaceae family is a species of great interest to agroforestry. This study aimed to evaluate the physiological and sanitary conditions of paricá seeds, thus providing support for storage and production of quality seedlings. The experiment was conducted in a germination chamber at a steady temperature of 25 °C, using paper towel as a substrate. The seeds were treated, aseptically (1% NaCl, 3 min) and without asepsis. Each treatment received 25 seeds per repetition, with a total of 100 seeds for 2008 and 2009 lots. For determination of germination rates and health assessments, studies were performed based on the methodologies of the Rules for Seed Analysis, Ministry of Agriculture, Livestock and Supply - MAPA. The absolute germination count data were transformed in germination percentage and these data were then transformed into arcsine $(x/100)^{1/2}$ to normalize their distribution. The seeds showed moisture content of 4.94% and 5.4% for lots 2008 and 2009, respectively. The germination rates of lot 2008 were 86% and 88% for treatment with and without asepsis, respectively. Lot 2009 showed higher germination rates than lot 2008, being 97% and 98% for treatment with and without sterilization, respectively. For the incidence of fungi it was detected the presence of *Aspergillus* sp. and *Penicillium* sp. Fungi interfered directly in the process of germination and seedling formation causing infection.

Keywords: pathology, seed technology, seed pathology

¹ Embrapa Amazônia Oriental, noemi@cpatu.embrapa.br, rlinda@cpatu.embrapa.br, beth@cpatu.embrapa.br

² Embrapa Amazônia Oriental, Bolsista CNPq – PIBIC, b_lilian@ymail.com

³ Universidade Federal Rural da Amazônia, carinamelosilva@hotmail.com

⁴ Embrapa Amazônia Oriental, Bolsista CNPq (DTI), sergioshf@yahoo.com.br

Introdução

Entre as espécies que assumem grande interesse para composição de sistemas agroflorestais está o paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby) pertencente à família Caesalpiniaceae. É uma árvore grande, de rápido crescimento, podendo alcançar entre 15 a 40 m de altura e 50 a 100 cm de DAP. Segundo Silva et al. (2008) é uma árvore com extraordinário crescimento em altura e diâmetro, apresentando ótimos resultados em consórcios com cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* Schum) e banana (*Musa sp.*).

Segundo Silva; Leão (2006) plantios desta espécie apresentam excelente índice de sobrevivência, em torno de 97,8%, sendo uma característica positiva para a utilização em projetos agroflorestais. Entretanto para se produzir mudas com qualidade e quantidade para atender os plantios agroflorestais, faz-se necessário ter material propagativo de boa qualidade genética e sanitária.

A sanidade das sementes é de grande importância para evitar perdas no armazenamento e produção de mudas. Outro fator considerável é que a partir da propagação desses patógenos no campo os sistemas agroflorestais podem sofrer perdas econômicas, de modo que é fundamental aumentar os estudos acerca do levantamento de patógenos em sementes florestais nativas utilizadas em Sistemas Agroflorestais (SAFs) e/ou outros métodos de plantios a fim de gerar subsídios científicos para elaboração de medidas de controle.

Alguns patógenos não afetam a semente ou a emissão das plântulas, mas infectam a plântula sistemicamente, reduzindo seu vigor e só manifestando sintomas posteriormente. Assim, uma semente infectada dá origem à planta doente que, por sua vez, contamina as outras sadias (DHINGRA et al.,1980). Para o bom manejo de sementes florestais utilizadas em SAFs é fundamental se conhecer os microrganismos que afetam o material propagativo.

Objetivou-se com este trabalho avaliar as condições fisiológicas e sanitárias de sementes de paricá, e assim fornecer subsídios para armazenamento e produção de mudas com qualidade.

Material e Métodos

Os lotes de sementes 2008 e 2009 utilizadas nos ensaios são procedentes do estado de Rondônia. A instalação do experimento foi realizada no Laboratório de Sementes Florestais, da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA. Antes da instalação do experimento as sementes foram escarificadas em lixa e submersas em água destilada por 24 horas, para realização da quebra de dormência tegumentar.

Para determinação dos índices germinativos e avaliações sanitárias, os estudos foram realizados com base nas metodologias das Regras para Análises de Sementes, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA (BRASIL, 2009).

O experimento foi conduzido em germinador sob temperatura constante de 25 °C, utilizando como substrato o papel toalha. As sementes receberam dois tipos de tratamento: um com assepsia (1%

de NaClO por 3 min) e outro sem assepsia (testemunha). Cada tratamento recebeu 25 sementes por repetição, com um total de 100 sementes por tratamento para os lotes 2008 e 2009.

A manutenção e avaliações do experimento foram realizadas diariamente, realizando-se rega quando necessário e contagem de sementes germinadas. Foram consideradas germinadas as sementes que apresentavam a emissão da radícula.

O levantamento fitossanitário foi realizado aos sete dias após a instalação do experimento da espécie florestal. A identificação dos fungos presentes foi feita em microscópio estereoscópico e ótico, baseada nos trabalhos de Barnett (1960); Barnett; Hunter (1982). Para o cálculo do percentual de infestação por diferentes fungos utilizou-se como base a quantidade de sementes infestadas em cada repetição.

Os dados absolutos de germinação foram transformados em percentagem e, estes posteriormente foram transformados em arco seno $(x/100)^{1/2}$ para normalização de sua distribuição (BARTLETT, 1947). Os dados transformados foram utilizados para efetuar a análise de variância, aplicação do teste F a 0,5 % de probabilidade e as médias comparadas através do teste de Tukey.

Resultados e Discussão

As sementes apresentaram grau de umidade de 4,94% e 5,4% para os lotes 2008 e 2009, respectivamente. Os valores de germinação foram superiores à 86% (Figura 1) fato este que pode ser explicado devido se tratar de sementes ortodoxas, que possuem dormência tegumentar e assim podem ser armazenadas por longos períodos.

Os resultados obtidos da análise sanitária (Tabela 1) fornecem subsídios para futuros trabalhos em tecnologia de sementes de paricá, seja no processo de germinação ou de armazenamento, uma vez que esses fitopatógenos interferem diretamente na qualidade, germinação e desenvolvimento das plântulas.

Nos resultados para análise de plântulas (Figura 2) verificou-se que o tratamento com assepsia apresentou maiores índices de plântulas normais (Figura 3), fato que é explicado devido aos fungos atacarem as plântulas quando não é realizada a assepsia das sementes, o que proporciona o aparecimento de plântulas anormais infectadas (Figura 4).

Através do levantamento foram detectadas as presenças dos gêneros de fungo *Aspergillus sp.* (Figura 5) e *Penicillium sp.* (Figura 6), os quais se caracterizam por serem fungos de armazenamento. As condições de armazenamento (umidade, temperatura), condições fisiológicas das sementes (teor de água) e inóculo inicial regulam a atividade desses fungos nas sementes durante o período de armazenamento (LUCCA-FILHO, 1995; TORRES; BRINGEL, 2005).

Estudo realizado por Felipe et al. (2010), detectou elevada incidência do fungo *Penicillium sp.* em sementes de *Symphonia globulifera L.*, que alcançou índices de 100% no tratamento com assepsia

e sem assepsia, fato este que foi explicado devido este gênero apresentar elevada taxa de crescimento micelial e conídios que facilitam a contaminação de outras sementes durante o período de incubação.

Conclusões

Os fungos interferiram diretamente no processo de germinação e desenvolvimento das plântulas de paricá.

A assepsia a 1% de hipoclorito de sódio foi eficaz, diminuindo a microflora fúngica e o número de plântulas anormais infectadas.

Anexos

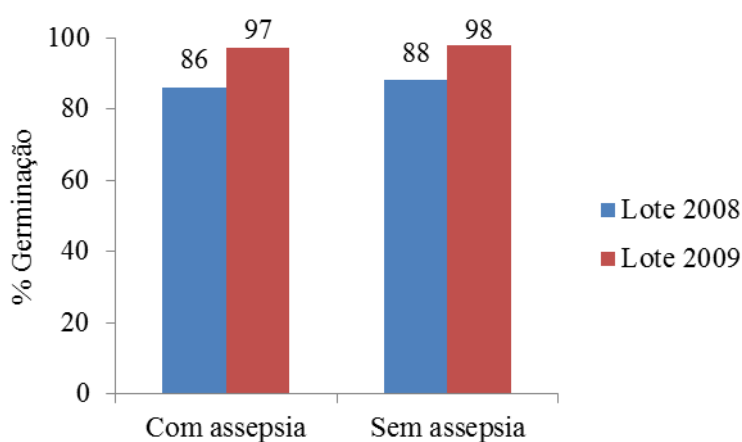


Figura 1. Percentagem de germinação de sementes de paricá em função dos tratamentos com assepsia e sem assepsia nos dois lotes analisados. Belém, Embrapa, 2011.

Tabela 1. Percentagem (%) de gêneros de fungos detectados em sementes de Paricá nos lotes 2008 e 2009 submetidas aos tratamentos com assepsia (C/ Assep.) e sem assepsia (S/ Assep.).

Gênero	Tratamento	Lote 2008	Lote 2009
Aspergillus	C/ Assep.	8	21
	S/ Assep.	6	22
Penicillium	C/ Assep.	6	48
	S/ Assep.	1	9

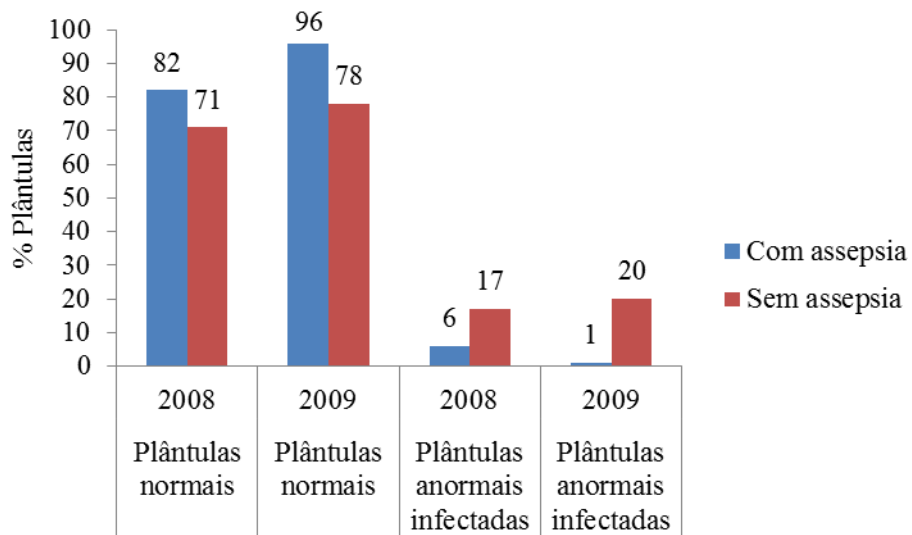


Figura 2. Percentagem de plântulas normais e anormais de paricá infectadas em função dos tratamentos com asepsia e sem asepsia nos dois lotes analisados. Belém, Embrapa, 2011.



Figura 3. Plântula normal de paricá. Belém, Embrapa, 2011.



Figura 4. Plântula anormal de paricá. Belém, Embrapa, 2011.



Figura 5. Semente de paricá infestada por *Aspergillus sp.* Belém, Embrapa, 2011.



Figura 6. Semente de paricá infestada por *Penicillium sp.* Belém, Embrapa, 2011.

Referências bibliográficas

BARNETT, H. L. Illustrated genera of imperfect fungi. 2. ed. Burgess Publishing Company, 1960. 225p.

BARNETT, H. L.; HUNTER, B. B. Illustrated genera of imperfect fungi. 3. ed. Minnesota, USA: Burgess, 1982. 242p.

BARTLETT, M. S. The use of transformations. *Biometrics*, 3: 39-52, 1947.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399 p.

DHINGRA, O.D.; MUCHOVEJ, J.J.; CRUZ FILHO, J. Tratamento de sementes (Controle de patógenos). Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 1980. 121p.

FELIPE, S. H. S.; BENCHIMOL, R. L.; LEÃO, N. V. M.; SILVA, C. M. Levantamento de fitopatógenos Potenciais em Sementes de Três Espécies Florestais Seleccionadas para Reflorestamento na Amazônia Oriental. 14º Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA Amazônia Oriental, Belém-PA, 2010.

LUCCA-FILHO, O. A. Curso de tecnologia de sementes. Brasília: ABEAS. 1995. 53p.

SILVA, Paulo de Tarso Eremita da ; BRIENZA JÚNIOR, S. ; YARED, Jorge A G ; BARROS, Paulo Luiz Contente de ; MACIEL, M. N. M. . Principais Espécies Florestais Utilizadas em Sistemas Agroflorestais na Amazônia. *Revista de Ciências Agrárias (Belém)*, v. 49, p. 127-144, 2008.

SILVA, S.; LEÃO, N. V. M. Árvores da Amazônia. 01. ed. São Paulo: Empresa das Artes, 2006. v. 01. 243 p.

TORRES, S. B.; BRINGEL, J. M. M. Avaliação da qualidade sanitária e fisiológica de sementes de feijão-macassar. *Caatinga*, v.18, n.2, p.88-92, 2005.