

## INCIDÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE *Aspidosperma parvifolium* A. DC.

### *INCIDENCE OF FUNGI IN SEEDS OF Aspidosperma parvifolium* A. DC.

Josiane Otalacoski<sup>1</sup>, Maristela Santos Rey Borin<sup>2</sup>, Marciele Felippi<sup>3</sup>, Bruno Jan Schramm Corrêa<sup>4</sup>, Adriana Bezerra Lima<sup>5</sup>

**Resumo** - Estudos envolvendo espécies arbóreas nativas possuem importância no desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias visando a recuperação de ecossistemas florestais e a conservação de espécies. *A. parvifolium*, conhecida popularmente como guatambu-amarelo, é considerada planta de porte arbóreo, com importância ecológica e econômica, na construção civil e no paisagismo, tendo ocorrência na Mata Atlântica. O entendimento quanto à qualidade de sementes é uma variável essencial para o uso e conservação de espécies. Dessa forma, objetivou-se determinar os patógenos associados a sementes de guatambu. O trabalho foi realizado no ano de 2017, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Para o teste de sanidade, utilizou-se o método do papel de filtro (blotter test) e avaliação após sete dias de incubação, a 23°C, com fotoperíodo de 12 horas. As sementes de guatambu analisadas apresentaram alta frequência de espécies fúngicas. Foram observados 14 gêneros de fungos, destacando-se *Fusarium sp.* e *Colletotrichum sp.*

**Palavras-chave:** Guatambu amarelo; teste de sanidade; fungos fitopatogênicos.

**Abstract** - Studies involving native tree species are important in the development and improvement of technologies aimed at the recovery of forest ecosystems and the conservation of species. *A. parvifolium*, popularly known as guatambu-amarillo, is considered a plant of tree size, with ecological and economic importance, in construction and landscaping, occurring in the Atlantic Forest. The understanding of seed quality is an essential variable for the use and conservation of species. In this way, the objective was to determine the pathogens associated with guatambu seeds. The work was carried out in the year 2017, at the Universidade Tecnológica Federal do Paraná. For the sanity test, the filter paper method (blotter test) and evaluation after seven days of incubation, at 23°C, with photoperiod of 12 hours were used. The guatambu seeds analyzed showed high frequency of fungal species. 14 genera of fungi were observed, especially *Fusarium sp.* and *Colletotrichum sp.*

**Keywords:** Yellow Guatambu; Sanity test; Phytopathogenic fungi.

## INTRODUÇÃO

<sup>1</sup>Bióloga, mestranda em Ciência e Tecnologia de sementes – UFPEl

<sup>2</sup>Engenheira Agrônoma, Doutora em Fitossanidade – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

<sup>3</sup>Bióloga, Doutora em Engenharia Florestal – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

<sup>4</sup>Biólogo, mestrando em Engenharia Florestal – UDESC

<sup>5</sup>Graduanda em Engenharia Agrônoma – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

A *Aspidosperma parvifolium* A. DC., conhecida popularmente como guatambu-amarelo, é considerada uma planta de porte arbóreo, podendo alcançar até 15 metros de altura e 60 cm de diâmetro, tendo ocorrência desde o sul do Brasil até a Bahia, onde são encontrados exemplares principalmente em florestas pluviais e semidecíduas (LORENZI, 1992).

A madeira de *A. parvifolium* é considerada 'de lei' e pesada (870 Kg/m<sup>3</sup>) (BACKES, 2009), sendo utilizada principalmente na construção civil e naval, fabricação de cabos de ferramentas, cruzetas e forma para calçados (LORENZI, 1992). Dentre outras utilidades, o guatambu-amarelo possui importância medicinal (CORRÊA, 1984) e paisagística, servindo para enriquecimento de ambientes degradados (LORENZI, 1992).

De acordo com Wielewicki et al. (2006), é através da análise de sementes que dados como a qualidade física e fisiológica serão obtidos, assim, auxiliando na condução de semeadura e armazenamento.

Segundo Silva (2007), se considera sementes de qualidade aquelas que possuem alta viabilidade, ou seja, capazes de originar plantas normais em condições ambientais desfavoráveis, o que facilmente pode ocorrer a campo.

Silva (2007) destaca que para um lote de sementes serem classificadas como de qualidade, este deve estar puro, isto é, não conter outras sementes ou materiais inertes; não apresentar dormência e, se apresentar, que esta seja naturalmente reversível; possuir alto nível de germinação e excelente estado sanitário; ser de fácil conservação, ou seja, baixo conteúdo de água, e apresentar uma adaptação adequada às condições edáficas e climáticas da região a que se destina.

A sanidade das sementes está relacionada à presença ou ausência de agentes patogênicos, como fungos, bactérias, vírus e nematóides. Pode também estar relacionada às anomalias decorrentes de alterações nutricionais e as condições climáticas adversas, ocorridas tanto no processo de armazenamento ou no campo (BRASIL, 2009).

Devido à busca por sementes florestais para reflorestamentos com fins preservacionistas ou não, a troca de sementes entre regiões tem sido ampliada nos últimos anos e poderá estabelecer em um meio de movimentação inevitável de patógenos. Isso se deve, porque as sementes podem carregar, na sua superfície ou

internamente, fungos e outros organismos servindo como meio de transmissão ou transporte desses, constituindo-se, desta forma, em um dos principais meios de disseminação de patógenos de plantas (BENEDITO, 2012). A importância dos patógenos associados às sementes é evidente, porém, são insuficientes as informações a respeito da qualidade sanitária das sementes de espécies florestais nativas, utilizadas atualmente (BOTELHO, 2006).

O transporte dos organismos fitopatogênicos pode ser pelas sementes, porém essa transmissão não é muito conhecida. Deste modo é importante conhecer a dinâmica de transmissão de patógenos por sementes, uma vez que estes apresentam várias formas de estar vinculados em um lote (MACHADO, 2000).

Segundo Botelho (2006), as poucas informações sobre o efeito de fungos associados às sementes representa um entrave em qualquer programa que necessite, periodicamente, de sementes de alta qualidade para a propagação dessas espécies, visando à preservação e utilização com os mais variados interesses.

De acordo com Santos et al. (2000), as sementes florestais são atacadas por espécies de fungos muito comuns como os saprófitas externos. Dentre os gêneros de fungos que se comportam como fitopatogênicos estão às espécies de *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium* e *Sphaeropsis*, estes fungos são responsáveis pela variação na germinação e são facilmente adquiridos durante a formação ou maturação dos frutos (SANTOS et al., 2000). Desta forma, este trabalho teve como objetivo determinar os patógenos associados a sementes de guatambu-amarelo.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

As sementes de *A. parvifolium* foram coletadas na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – campus Dois Vizinhos (25°42'15.501'S e 53°5'56.689"W). A análise do material foi realizada no laboratório de fitossanidade do mesmo campus.

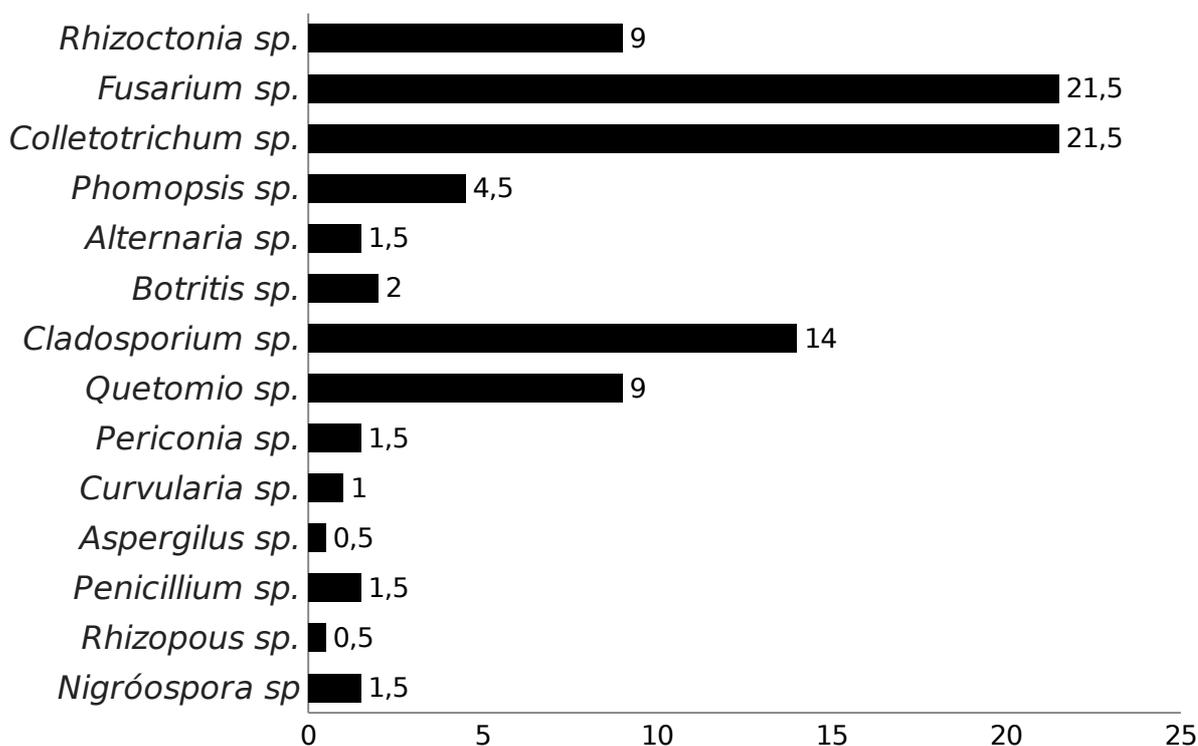
Foram avaliadas 200 sementes colocadas em substrato papel filtro apenas umedecidas com água destilada, distribuídos em 10 caixas plásticas tipo 'gerbox' contendo 20 sementes cada. As sementes foram colocadas em câmara de incubação do tipo B.O.D, regulada à temperatura de 23°C + 2°C, em regime de luz alternada (12 horas de luz e 12 horas de escuro), por um período de sete dias,

conforme descrito por Neergaad (1997). A identificação dos fungos foi realizada com a utilização de microscópio ótico. Para análise dos resultados, os fungos foram classificados em nível de espécie.

## RESULTADOS E DISCUSÃO

Os fungos que mais incidiram no lote de sementes foram o *Fusarium sp.* e *Colletotrichum sp.* com 21,5% de incidência (gráfico 1). Esses fungos são considerados potencialmente patogênicos as sementes de espécies florestais, podendo ocasionar podridão, manchas foliares e danos em plântulas (VECHIATO, 2010).

Gráfico 1: Incidência (%) de fungos sobre sementes de *A. parvifolium*. Dois Vizinhos, 2017.



Segundo Neergard (1997), os fungos pertencentes aos gêneros *Fusarium*, *Phomopsis*, *Helminthosporium*, *Rhizoctonia*, *Colletotrichum* e *Cylindrocladium* são patógenos responsáveis por mais de 90% da perda de sementes germinadas e no estágio de plântulas de plantas cultivadas. No entanto, há pouca informação sobre perdas econômicas significativas devido à presença de patógenos em sementes de espécies florestais (SENEME et al., 2012).

O fungo *Fusarium* sp., é considerado um dos fitopatogênicos causadores do “Damping – off” em mudas de eucaliptos, em germinação de pré e pós-emergência. Este fungo pode habitar o solo onde vive saprofiticamente ou por estruturas de resistência, como clamidósporos (KRUGNER et al., 2005).

Segundo Krugner e Auer (1997) o *Colletotrichum* sp. é o causador da seca do ponteiro em eucalipto, onde os sintomas surgem rapidamente, causando um grande número de lesões na planta. Este mesmo fungo, pode ter sua população ampliada nas sementes durante todo o período do armazenamento (SILVA et al., 2003).

O fungo *Cladosporium* sp. apresentou 14% de incidência nas sementes, este quando detectado em alta incidência, pode reduzir o poder germinativo das sementes (VECHIATO, 2010).

Em sementes de pinhão-mansão (*Jatropha curcas* L.), houve uma alta incidência de *Colletotrichum* sp. e *Cladosporium* sp., sendo 92% e 42,5% de taxa de ataque. Para esta espécie mesmo com uma alta incidência de fungos, as sementes apresentaram germinação elevada, indicando que estes exerceram pouca ou nenhuma interferência na germinação (VANZOLINI et al., 2010).

Na cultura do arroz irrigado, o fungo *Rhizoctonia* sp. é o causador da mancha e queima das bainhas (FRANCO et al., 2001). Na cultura da ervilha, essa espécie de fungo pode causar a podridão de sementes na pré-emergência e o amolecimento e a constrição dos tecidos na pós-emergência, causando tombamento da muda (LOPES et al., 2005).

Os fungos dos gêneros *Aspergillus* e *Penicillium* geralmente estão presentes em sementes recém-colhidas, em percentagens muito baixas e são capazes de sobreviver em ambientes com baixa umidade (BERJAK, 1987). Esses fungos causam a deterioração das sementes, culminando com a perda da viabilidade e do valor comercial das mesmas (CARVALHO; NAKAGAWA, 1988).

Os demais fungos foram detectados em baixa a moderada incidência, porém são considerados potencialmente patogênicos às espécies florestais. Embora esses fungos tenham apresentado incidências de baixa à moderada, nada se pode afirmar no que diz respeito aos danos que eles podem causar, haja vista não existir resultados de pesquisa sobre taxas de transmissão e modelos epidemiológicos os

quais possam quantificar os danos que os fungos associados às sementes de florestais causam à planta subsequente (VECHIATO, 2010).

## CONCLUSÕES

As sementes de *A. parvifolium* possuem uma alta incidência de fungos patogênicos, principalmente *Fusarium sp.* e *Colletotrichum sp.*, que podem causar a má formação, ou, prejudicar a germinação de sementes da espécie.

## REFERÊNCIAS

BACKES, P. **Árvores do sul**: guia de identificação e interesse ecológico. Porto Alegre: Paisagem do Sul, 2009.

BENEDITO, C. P. **Biometria, Germinação e Sanidade de Sementes de Jurema-preta (*Mimosa tenuiflora* Willd.) e Jurema-branca (*Piptadenia stipulacea* Benth.)**. 2012. 95p. Tese (Doutorado em Fitotecnia. Área de Concentração: Tecnologia de Sementes) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Mossoró – RN, 2012.

BERJAK, P. **Stored seeds**: the problems caused by microorganisms. In: BERJAK, P. (Ed.). **Advanced international course on seed pathology**. Passo Fundo: Embrapa/Abrates, 1987. p. 93-112.

BOTELHO, L. S. **Fungos Associados às Sementes de Ipê – amarelo (*Tabebuia serratifolia*), Ipê - roxo (*Tabebuia impetiginosa*), Aroeira - pimenteira (*Schinus terebinthifolius*) e Aroeira – salsa (*Schinus molle*): Incidência, Efeitos na Germinação, Transmissão para Plantulas e Controle**. 2006. 114p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura/Luiz de Queiroz. Piracicaba – SP, 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análises de sementes**. Brasília, 2009.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes**: ciência, tecnologia e produção. 3. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1988.

CORRÊA, M.P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. v.5. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1984. 687p.

FRANCO, D. F.; RIBEIRO, A. S.; NUNES, C. D.; FERREIRA, E. Fungos associados a sementes de arroz irrigado no rio grande do sul. **Revista Brasileira de Agrocência**, v.7 n 3, p.235-236, set-dez, 2001.

KRUGNER, T. L.; AUER, C. G. Doenças do Eucalipto. *Eucalyptus* spp. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A; CAMARGO, L. E. A.; REZENDE, J. A. M. Manual de Fitopatologia. São Paulo: **Agronômica Ceres**, v.2, p.358-375. 1997.

KRUGNER, T.L.; AUER, C. G. Doenças dos eucaliptos. In: KIMATI, Hiroshi; AMORIM, Lilian; REZENDE, Jorge Alberto Marques; BERGAMIN FILHO, Amaral; CAMARGO, Luis Eduardo Aranha. (Ed.). Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. **Agronômica Ceres**, São Paulo, 4. Ed. p. 319 – 332, 2005.

LOPES, CA; REIS, A .; MAKISHIMA, N. Como prevenir o "tombamento" em mudas de hortaliças. *Comunicado Técnico* , 28 . Brasília, 2005. (Embrapa Hortaliças).

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas no Brasil. São Paulo: Plantarum, Nova Odessa, p. 24, 1992.

MACHADO, J. C. **Patologia de sementes**: fundamentos e aplicações. Brasília: Ministério da Educação/ESAL/FAEPE, p. 107. 1988. Tratamento de sementes no controle de doenças. Lavras: LAPS/UFLA/FAEPE. p. 138, 2000.

NEERGAARD, P. **Seed Pathology**. 2. ed. London, MacMillan Press, v.2, 1997.

SANTOS, Á. F.; GRIGOLETTI JÚNIOR, A.; AUER, C.G. Transmissão de fungos por sementes de espécies florestais. **Floresta**, Colombo, v.30, n. 12, p. 119-128, 2000.

SENEME, A.M., POSSAMAI, E., VANZOLINI, S., MARTINS, C.C. Germinação, qualidade sanitária e armazenamento de sementes de canafístula (*Peltophorum dubium*). **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.36, n.1, p.01-06, 2012.

SILVA, A.; FIGLIOLIA, M. B.; AGUIAR, I. B. Germinação de sementes de *Acacia polyphylla* dc. (monjoleiro) e de *Aspidosperma ramiflorum* müll. arg. (guatambu). **FLORESTA**, Curitiba, PR, v. 37, n. 3, set./dez. 2007.

SILVA, C. S. D. **Qualidade Fisiológica e Sanitária de Sementes de arroz com diferentes graus de umidade, tratadas com fungicida**. 2007. 39p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Sementes) – Universidade Federal de Pelotas. Pelotas – RS, 2007.

SILVA, R.T.V.; HOMECHIN, M.; FONSECA, E.P. ; SANTIAGO, D.C. Tratamento de sementes e armazenamento na sanidade de sementes de paineira (*Chorisia speciosa* St. Hil). **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 24, n. 2, p. 255-260, jul./dez. 2003.

VANZOLINI, S., MEORIN, E.B.K., SILVA, R.A., NAKAGAWA J. Qualidade sanitária e germinação de sementes de pinhão-mansão. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 32, nº 4 p. 009 - 014, 2010.

VECHIATO, M.H. **Importância da qualidade sanitária de sementes de florestais na produção de mudas.** *Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal.* N° 136, 2010.

WIELEWICKI, A.P.; LEONHARDT, C.; SCHLINDWEIN, G.; MEDEIROS, A.C.S. Proposta de padrões de germinação e teor de água para sementes de algumas espécies florestais presentes na região sul do Brasil. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 28, nº 3, p.191-197, 2006.