



I Encontro Regional de Estudos Agroambientais

Responsabilidade Socioambiental da Pesquisa Científica

03 a 05 de dezembro de 2018, Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Alagoas

Fungos associados às sementes de ipê-rosa (*Tabebuia pentaphylla* Hems!) procedentes do parque da sementeira em Aracaju, Sergipe

Leila Regina Lima Souza², João Basílio Mesquita, Ítala Tainy Barreto Francisco dos Santos²

¹Parte do projeto de iniciação científica - PIBIC.

²Departamento de Ciências Florestais / Universidade Federal de Sergipe, Av Marechal Rondon, s/n, jd. Rosa Elze, 49100-000, São Cristóvão - SE, lima.leilaregina@gmail.com; basilio_mesquita@hotmail.com; itala.ufs@hotmail.com

Resumo: As sementes são insumos biológicos importantes para propagação vegetal e a qualidade sanitária afeta as características morfológicas das mudas reproduzidas. Portanto, esse trabalho teve como objetivo avaliar a ocorrência de fungos associados às sementes de ipê rosa (*Tabebuia pentaphylla*) provenientes de cinco matrizes do Parque da Sementeira, Aracaju-SE. As sementes de 5 árvores matrizes foram submetidas a dois tratamentos para verificar a qualidade sanitária através do teste de "Blotter" e em seguida foi realizado o teste de transmissão. Os gêneros identificados foram: *Aspergillus* sp., *Chaetomium* sp., *Cladosporium* sp., *Colletotrichum* sp., *Curvularia* sp., *Fusarium* sp., *Nigrospora* sp., *Penicillium* sp., *Phomopsis* sp., *Rhizoctonia* sp. e *Rhizopus* sp. Constatou-se que as sementes que passaram por desinfestação superficial apresentaram menor incidência de fungos. No teste de transmissão foram detectados *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Chaetomium* sp., *Cladosporium* sp., *Colletotrichum* sp., *Curvularia* sp., *Fusarium* sp., *Phomopsis* sp. e *Rhizoctonia* sp. Todas as plântulas foram consideradas normais, devido à ausência de sintomas de doenças. Portanto as cinco árvores matrizes apresentam boas condições para a propagação de mudas de ipê-rosa.

Palavras-chave: qualidade sanitária; patógenos; micro-organismos.

Fungi associated to the seeds of ipê-rosa (*Tabebuia pentaphylla* Hems!) processes from the sowing park in Aracaju, Sergipe

Abstract: Seeds are important biological inputs for plant propagation and sanitary quality affects the morphological characteristics of the reproduced seedlings. Therefore, the objective of this work was to evaluate the occurrence of fungi associated with the seeds of ipê rosa (*Tabebuia pentaphylla*) from five matrices of the Sementeira Park, Aracaju-SE. The seeds of 5 matrix trees were submitted to two treatments to check the sanitary quality through the "Blotter" test and then the transmission test was performed. The genera identified were *Aspergillus* sp., *Chaetomium* sp., *Cladosporium* sp., *Colletotrichum* sp., *Curvularia* sp., *Fusarium* sp., *Nigrospora* sp., *Penicillium* sp., *Phomopsis* sp., *Rhizoctonia* sp. and *Rhizopus* sp. It was observed that the seeds that underwent surface disinfection presented a lower incidence of fungi. In the test of transmission were detected *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Chaetomium* sp., *Cladosporium* sp., *Colletotrichum* sp., *Curvularia* sp., *Fusarium* sp., *Phomopsis* sp. and *Rhizoctonia* sp. All seedlings were considered normal due to the absence of disease symptoms. Therefore, the five matrix trees present good conditions for the propagation of ipê-rosa seedlings.

Keywords: health quality; pathogens; micro-organisms.

INTRODUÇÃO

As árvores além da função paisagística proporcionam benefícios

na qualidade do ar, reduzem os ruídos, transformam áreas urbanas em espaços de lazer e abrigo para a fauna (PINHEIRO; SOUZA, 2017). Por isso é notório o aumento da introdução de árvores nas ruas das cidades com o



I Encontro Regional de Estudos Agroambientais

Responsabilidade Socioambiental da Pesquisa Científica

03 a 05 de dezembro de 2018, Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Alagoas
intuito de favorecer um clima agradável (SILVA, 2013).

Uma espécie que se destaca na arborização urbana é a *Tabebuia pentaphylla* conhecida com ipê rosa. Esta espécie é preferida por causa de algumas características como: beleza cênica proporcionada pelas flores, rápido crescimento, capacidade de adaptação a regiões quentes, médio porte, entre outras características (LORENZI et al., 2003).

Tabebuia pentaphylla é uma espécie florestal e sua principal forma de propagação é através de sementes (BOTELHO, 2006). Por isso, a manutenção da qualidade sanitária de sementes é imprescindível para assegurar boas características morfológicas (HENNING et al., 2011).

Os principais agentes que diminuem a qualidade sanitária de sementes são os microrganismos, estes podem causar lesões nas plântulas, deterioração de sementes e anormalidades (PIVETA et al., 2010).

Em geral a ação de microrganismos, como fungos, ocorre durante a germinação e formação de mudas em viveiro (ANGELOTTI, 2012). Dessa forma, o modo como as sementes são armazenadas e a temperatura a quais são expostas influenciam o surgimento de patógenos (BARBOSA et al., 2011; MAIA et al., 2011).

No que diz respeito à associação de patógenos em sementes florestais poucos são os estudos encontrados no Brasil (SANTOS et al., 2011), sendo os principais estudos concentrados na Mata Atlântica e Cerrado. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a ocorrência de fungos associados às sementes de *Tabebuia pentaphylla* provenientes do Parque da sementeira, Aracaju-SE.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Patologia Florestal, da Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, SE.

Os frutos de *T. pentaphylla* foram coletados em 5 árvores matrizes localizadas no Parque da Sementeira em Aracaju, Sergipe, no mês de novembro de 2017. Os frutos foram acondicionados em sacos plásticos e encaminhados para o Laboratório de Patologia Florestal, onde foram depositados em bandejas até a retirada das sementes.

Após a secagem as sementes foram armazenadas em sacos plásticos se mantidas em refrigerador à temperatura de $10 \pm 0,5^\circ \text{C}$ até a condução do experimento.

Qualidade sanitária das sementes

Para verificar a microbiota associada às sementes de *T. pentaphylla* foi utilizado o teste de "Blotter". As sementes foram divididas em dois tratamentos sendo eles: com desinfestação superficial (CD) e sem desinfestação superficial (SD). Cada tratamento foi constituído de 4 repetições de 50 sementes.

No tratamento CD as sementes foram previamente desinfestadas com álcool 70 % por 1 minuto, hipoclorito de sódio 1% por 1 minuto, em seguida lavadas em água destilada esterilizada, contendo 200ppm de sulfato de estreptomicina. Posteriormente, as sementes foram distribuídas em caixas tipo gerbox contendo 4 folhas de papel de filtro umedecidas. No tratamento SD as sementes foram apenas lavadas com água por 1 minuto e depositadas no gerbox como citado anteriormente. Os tratamentos foram armazenados $25 \pm 0,5^\circ \text{C}$ sob fotoperíodo de 12 horas.

Após 7 dias de incubação, foram realizadas observações sob microscópio estereoscópico para a detecção e identificação dos fungos.



I Encontro Regional de Estudos Agroambientais

Responsabilidade Socioambiental da Pesquisa Científica

03 a 05 de dezembro de 2018, Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Alagoas

Transmissão e patogenicidade de fungos associados às sementes

Para avaliar a transmissão e patogenicidade de fungos utilizou-se mais 50 sementes das 5 árvores matrizes anteriormente analisadas na qual foram semeadas em bandejas plásticas (3,5 x 27 x 27cm) tendo como substrato vermiculita autoclavada na qual diariamente foram irrigadas com água destilada e autoclavada. Após 20 dias de semeadura as plântulas atingiram 5 cm de altura e foram retiradas do substrato.

Em seguida essas plântulas foram seccionadas em duas partes, sendo estas: parte aérea (PA) e parte radicular (PR) e desinfestadas com: álcool 70%, hipoclorito de sódio 1%, lavagem com água autoclavada por 1 minuto e imersão em solução do herbicida gramoxone (paraquat) 1:40. Após desinfestação foram colocadas em placas de Petri contendo meio BDA + 50 mg/l de rosa bengala e 200 ppm de sulfato de estreptomicina para crescimento dos fungos. Depois de 7 dias de incubação foi realizada a avaliação dos fungos latentes.

As sementes que não germinaram foram desenterradas e analisadas em microscópio estereoscópico para verificar a presença de fungos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Qualidade sanitária das sementes

No teste de qualidade sanitária das sementes de *T. pentaphylla* 11 gêneros de fungos foram identificados, sendo eles: *Aspergillus* sp., *Chaetomium* sp., *Cladosporium* sp., *Colletotrichum* sp., *Curvularia* sp., *Fusarium* sp., *Nigrospora* sp., *Penicillium* sp., *Phomopsis* sp., *Rhizoctonia* sp. e *Rhizopus* sp. (Tabela 1).

Tabela 1. Porcentagem de fungos associados às sementes de *T. pentaphylla* com desinfestação (CD) e sem desinfestação (SD), proveniente do Parque da Sementeira, Aracaju, Sergipe.

Fungos	Tratamentos	
	CD	*SD
<i>Alternaria</i> sp.	0,0	4,8
<i>Aspergillus</i> sp.	1,1	27,8
<i>Chaetomium</i> sp.	4,7	7,9
<i>Cladosporium</i> sp.	7,7	28,8
<i>Colletotrichum</i> sp.	0,0	0,1
<i>Curvularia</i> sp.	18,1	31,5
<i>Fusarium</i> sp.	6,0	8,8
<i>Nigrospora</i> sp.	8,2	13,7
<i>Penicillium</i> sp.	0,3	9,1
<i>Phomopsis</i> sp.	4,6	4,3
<i>Rhizoctonia</i> sp.	14,9	28,5
<i>Rhizopus</i> sp.	2,6	15,8

*CD - sementes com desinfestação, SD - sementes sem desinfestação.

Observou-se que os fungos de maior representatividade foram *Curvularia* sp. e *Rhizoctonia* sp., ambos detectados nos dois tratamentos (CD e SD) (Tabela 1).

Em estudo realizado com espécies de ipê-rosa e ipê-amarelo, no estado de Roraima, foram identificados alguns fungos citados anteriormente, sendo eles: *Aspergillus* spp., *Curvularia* sp., *Penicillium* sp., *Pestalotia* sp. e *Fusarium* sp. (SOUSA et al., 2012). Tais resultados indicam que sementes do gênero *Tabebuia* sp. é um hospedeiro para esses fungos.

Sementes que passaram pelo tratamento de desinfestação superficial (CD) apresentaram uma redução ou até mesmo eliminação dos fungos presentes nas sementes como pode ser observado para *Alternaria* sp., *Colletotrichum* sp. e *Penicillium* sp., evidenciando que estes fungos estavam sendo transportados pelos tecidos externos das sementes de ipê-rosa, portanto apenas associados à superfície das sementes e não infectando. Resultado semelhante foi observado em outras espécies do gênero *Tabebuia*



I Encontro Regional de Estudos Agroambientais

Responsabilidade Socioambiental da Pesquisa Científica

03 a 05 de dezembro de 2018, Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Alagoas proveniente de diversas localidades do estado de São Paulo e Minas Gerais (BOTELHO, 2006).

No teste de transmissão e patogenicidade de fungos foram detectados os fungos latentes *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Chaetomium* sp., *Cladosporium* sp., *Colletotrichum* sp., *Curvularia* sp., *Fusarium* sp., *Phomopsis* sp. e *Rhizoctonia* sp., com destaque para o *Fusarium* sp., que apresentou maior incidência (Tabela 2). Todavia, as plântulas se desenvolveram normalmente sem apresentar sintomas e, ou sinais de doença. As plântulas apresentaram parte aérea e parte radicular bem formado, com características normais para a espécie.

Tabela 2. Porcentagem de fungos associados às plântulas de *T. pentaphylla*, provenientes de cinco matrizes do Parque da Sementeira, Aracaju, Sergipe.

Fungos	Tratamentos	
	PA	*PR
<i>Alternaria</i> sp.	0,0	0,4
<i>Aspergillus</i> sp.	0,0	0,0
<i>Chaetomium</i> sp.	0,4	0,0
<i>Cladosporium</i> sp.	0,4	0,4
<i>Colletotrichum</i> sp.	3,8	0,0
<i>Curvularia</i> sp.	8,5	2,8
<i>Fusarium</i> sp.	28,1	29,3
<i>Nigrospora</i> sp.	0,0	0,0
<i>Penicillium</i> sp.	0,0	0,0
<i>Phomopsis</i> sp.	16,0	9,7
<i>Rhizoctonia</i> sp.	3,6	0,9
<i>Rhizopus</i> sp.	0,0	0,0

*PA - Parte Aérea, PR - Parte Radicular.

Quando os fungos associados às sementes não causam sintomas, mas continuam presentes em seus tecidos após a emergência caracterizam as infecções latentes ou colonização latente (MENTEN, 1991).

Embora o fungo com maior porcentagem de incidência associado às sementes de *T. pentaphylla* tenha sido o *Fusarium* sp. (28,1 e 29,3% na parte aérea e parte radicular

respectivamente), este não foi patogênico.

Sabe-se que os fungos capazes de colonizar tecidos vivos de forma latente permanecem à espera de uma eventual oportunidade para desencadear o processo da doença e conseqüentemente a manifestação dos sintomas nas plantas.

CONCLUSÕES

A desinfestação superficial com hipoclorito de sódio melhorou a qualidade sanitária das sementes de *T. pentaphylla*. Foram detectados apenas fungos latentes nas plântulas produzidas após a desinfestação superficial das sementes. As sementes das matrizes estudadas apresentaram boas condições para a produção de mudas de ipê-rosa.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pelo auxílio financeiro (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/UFS). Ao Departamento de Ciências Florestais/Laboratório de Patologia Florestal/UFS, pela possibilidade de realização do trabalho.

REFERÊNCIAS

ANGELOTTI, F. Impacto da temperatura em patologia de sementes nativas da caatinga. **Informativo Abrates**. v. 22, n.3, p.41-44, 2012.

BARBOSA, L. G; PINHEIRO, G. S; SANTOS, R. M; ANGELOTTI, F; MAGALHÃES, E. D. Impacto do aumento da temperatura sobre o crescimento e esporulação de *Fusarium oxysporum* f. sp. *tracheiphilum*. In: Simpósio de mudanças climáticas e desertificação no semiárido brasileiro, 2011, Juazeiro. **Anais...** Juazeiro



I Encontro Regional de Estudos Agroambientais

Responsabilidade Socioambiental da Pesquisa Científica

03 a 05 de dezembro de 2018, Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Alagoas (Embrapa Semi-árido. Documento, 239).

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 Plântulas e Controle.** 2006. 115f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

HENNING, A. A.; JUNIOR, E. A. J.; MERTEZ, L. M.; PESKE, S. T. Qualidade sanitária de sementes de milho em diferentes estádios de maturação. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.3, n. 2, p.316-321. 2011.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas.** 1. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 368p. 2003.

MAIA, F. G. M.; ARMESTO, C.; ZANCAN, W. L. A.; MAIA, J.B.; ABREU, M. S. Efeito da temperatura no crescimento micelial, produção e germinação de conídios de *Collettrichum* spp. Isolados de mangueira com sintomas de antracnose. **Bioscience Journal**, v.27, n.2, p.205-210, 2011.

MENTEN, J.O.M. **Patógenos em sementes: detecção, danos e controle químico.** Piracicaba: ESALQ / FEALQ, 1991. 312p.

PINHEIRO, C. R.; SOUZA, D. D. A importância da arborização nas cidades e sua influência no microclima. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 6, n. 1, p.67-82. 2017.

PIVETA, G; MENEZES, V. O; PEDROSO, D. C; MUNIZ, F. B; BLUMES, E; WIELEWICK, A. P. Superação de dormência na qualidade de sementes e mudas: influência na produção de *Senna multijuga* (L. C. Rich.). **Acta Amazônica**, v. 40, n. 2, p.281-288. 2010.

SANTOS, A. F.; PARISI, J. J. D.; MENTEM, J. O. M. **Patologia de sementes florestais.** ed 1. Colombo: Embrapa Florestas, 2011. 236p.

SILVA, M. V. K. F. **Inventário qualitativo da arborização urbana na cidade de Boqueirão, Paraíba.** Campina Grande, 2013. 47f. Dissertação (Monografia em Ciências Biológicas). Universidade Estadual da Paraíba. 2013.

SOUSA, A. A.; NASCIEMNTO, C. R.; SILVA, A. C. D.; BARBOSA, R. N. T.; ANDRADE, J. K. C.; NASCIMENTO, J. F. Incidência de fungos associados a sementes de ipê-rosa (*Tabebuia impetiginosa*) e ipê-amarelo (*Tabebuia ochracea*) em Roraima. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 6, n. 1, p. 34-39. 2012.