

INCIDÊNCIA FÚNGICA EM SEMENTES DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS UTILIZADAS EM REFLORESTAMENTO.

**Fernanda Rocha, Samara Maftoum Costa, Andreza Siqueira, Cauê Rodrigues e
Liliana Pasin**

Universidade do Vale do Paraíba/ Centro de Estudos da Natureza (CEN), Av. Shishima Hifumi, 2911,
Urbanova, São José dos Campos/ SP, eloahrocha@hotmail.com.

Resumo- Os estudos básicos da germinação das sementes são essenciais para a produção de mudas e de extrema importância para a atividade florestal e programas de conservação. A contaminação das sementes pode ocorrer no solo onde são colonizados por diversos fungos, incluindo saprófitas e parasitas facultativos. O presente trabalho tem por objetivo verificar a interferência de fungos na germinação das sementes, garantindo melhor eficiência no processo de reflorestamento de áreas degradadas. Sementes de três espécies arbóreas foram coletadas, uma parte foi esterilizada superficialmente em álcool 70%, hipoclorito de sódio e água destilada, e outra não esteril, os dois grupos foram submetidos a condições ambientais para exteriorização dos fungos em placas de petri durante 21 dias, avaliando posteriormente a germinação das mesmas. Apenas *Lafoensia pacari*, mostrou resultado significativo quanto ao aumento na germinação após a esterilização das sementes.

Palavras-chave: Desinfecção de sementes, *Lafoensia pacari*, *Senna multijuga*, *Mabea fistulifera*.

Área do Conhecimento: Ecologia Vegetal

Introdução

Os estudos básicos da germinação das sementes são essenciais para a produção de mudas e de extrema importância para a atividade florestal e programas de conservação (SENAME *et al.*, 2006). Um grande problema que ocorre na germinação de sementes de essências florestais é sua qualidade sanitária, porque os microrganismos podem causar anormalidades e lesões nas plântulas, bem como deterioração de sementes. Krugner (1980) e Carneiro (1986) afirmam que os maiores problemas ligados a doenças ocorrem durante a germinação e formação de mudas em viveiro e, geralmente, são causados por fungos (NETTO & FAIAD, 1995).

A contaminação das sementes e frutos de essências florestais pode ocorrer predominantemente no solo onde são colonizados por diversos fungos, incluindo saprófitas e parasitas facultativos que têm vida saprofítica no solo ou na matéria orgânica, tais como: *Alternaria* sp, *Cylindrocladium* sp, *Fusarium* sp, *Phoma* sp, *Phomopsis* sp, *Pythium* sp, *Rhizoctonia* sp. e *Trichoderma* sp., dentre outros (FERREIRA, 1989).

Sendo assim, para que a plântula formada a partir da germinação *in vitro* possa ser fonte de explante confiável, os métodos de desinfestação devem ser eficazes, proporcionando total ausência de agentes patológicos. O etanol e os compostos à base de cloro são as substâncias com ação germicidas mais utilizadas neste processo

(COUTO *et al.*, 2004; SOUSA *et al.*, 1999). O hipoclorito de sódio ou de cálcio vem mostrando grande eficiência na desinfestação de sementes, eliminando fungos e bactérias, assim como a utilização de fungicidas e bactericidas, promovendo aumento no total de plântulas germinadas a partir de sementes tratadas (NASCIMENTO *et al.*, 2007).

No presente trabalho serão avaliadas sementes de *Lafoensia pacari*, *Senna multijuga* e *Mabea fistulifera*, que estão presentes na região das cavas de areia. As espécies de fungos encontradas serão identificadas e avaliadas, de modo que, verifique-se sua interferência na germinação das sementes, garantindo melhor eficiência no processo de reflorestamento de áreas degradadas.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Microscopia do Centro de Estudos da Natureza (CEN) da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP).

As sementes de *Lafoensia pacari* (E1), *Senna multijuga* (E2), *Mabea fistulifera* (E3), foram coletadas na região das cavas de areia, que pertence a UNIVAP, campus Urbanova. A área está dentro dos limites da cidade de Jacareí-SP, à 562 m acima do nível do mar. Suas coordenadas geográficas são 23° 13' 02,54" latitude Sul e 45° 57' 52,19" longitude Oeste. Possui 1500m², às margens de cavas de extração desativadas e em

processo de recuperação (NOVAES-JÚNIOR, 2005).

Foram utilizadas 100 sementes de cada espécie, sendo que 50 sementes não foram esterilizadas (N.E.), e 50 sementes foram esterilizadas superficialmente (E.), com álcool 70% (por 30 segundos) e, em seguida, com hipoclorito de sódio a 1% (por dois minutos) e, posteriormente lavado com água destilada, conforme proposto por Santos, 2001. As sementes foram distribuídas em placas de petri, em grupos de cinco sementes por placa, utilizando-se como substrato três folhas de papel de filtro umedecidas com 10 mL de água destilada. Em estudo semelhante (SANTOS, 2001), as avaliações foram realizadas após sete dias de incubação, no entanto, neste experimento, aos sete dias não houve exteriorização de fungos suficientes para análise. Prorrogou-se, então a avaliação para os 21 dias após a incubação, sob condições ambientais.

A avaliação foi realizada, utilizando microscópio estereoscópio e óptico e a estatística do trabalho foi realizada através do programa *instat*.

Resultados

Primeiramente, foi feita uma análise para verificar se o tratamento teve eficiência para o combate contra os fungos, como observado na figura 1.

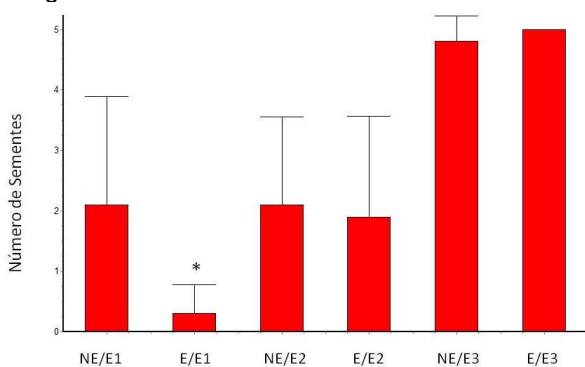


Figura 1 – Gráfico que mostra a incidência fúngica nas três espécies, com ambos os tratamentos. * resultado significativo, com $p < 0,05$.

Como observado na figura 1, os resultados para a espécie E2 e E3 não foram significativos, concluindo que o tratamento não foi eficaz para essas espécies. Entretanto, na espécie E1 o resultado foi significativo, portanto, o tratamento mostrou uma eficiência nessa espécie.

Como somente para a espécie E1 foi observado uma diferença significativa, foi analisada a média de germinação (Figura 2).

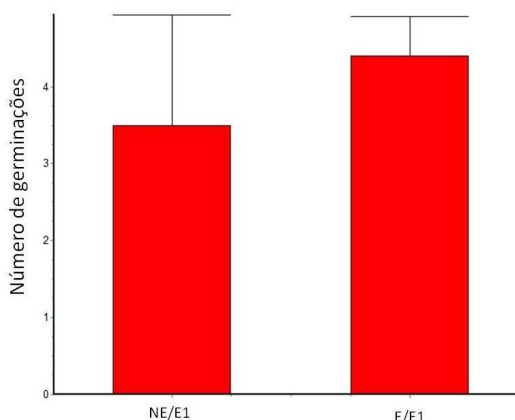


Figura 2 – Gráfico que mostra o número de germinações da espécie 1 em ambos os tratamentos.

Como observado na figura 2, a germinação das sementes de ambos os tratamentos não mostrou um resultado significativo, o que mostrou que esses fungos não alteraram na germinação das sementes.

Os fungos *Alternaria sp.*, *Cladosporium sp.* e *Nigrospora sp.* foram mais frequentes. Por outro lado, as espécies de fungo *Geotrichum sp.*, *Botrytis sp.* e *Trichoderma sp.* também estavam presentes, mas em menor frequência.

Discussão

As sementes são atacadas por patógenos no campo e nas operações subsequentes – colheita, secagem e beneficiamento -, o que afeta a sua qualidade, reduz a sua capacidade germinativa, bem como causa o tombamento de plântulas recém emergidas (CARNEIRO, 1986). A interferência dos patógenos associados às sementes pode promover redução da população de plantas, debilitação das plantas e desenvolvimento de epidemias (MENTEN, 1991).

Dos fungos mais frequentes os gêneros *Cladosporium sp.*, *Nigrospora sp.* são fungos de armazenamento que, na maioria das vezes, causam prejuízos na qualidade fisiológica de sementes (Balardin & Loch, 1987), estes fungos também são associados a sementes de *Vacum (Allophylus edulis)* (SENEME *et al.*, 2006).

Já *Alternaria sp.*, é classificada como patógeno causador de tombamento de plântulas (ou “damping-off”) e pode atacar a plântula em desenvolvimento, antes ou após a emergência (SENEME *et al.*, 2006). Este gênero foi encontrado principalmente em sementes de *Senna Multijuga*, o que corrobora com os resultados de Schultz e colaboradores (2003), em estudo com a mesma espécie arbórea utilizada.

Dos fungos menos frequentes *Geotrichum sp.*, e *Trichoderma sp.*, são generos saprófitas.

Boff (1995) fez um levantamento do genero *Botrytis* sp. em cebola, onde mostrou baixos índices do mesmo presente em sementes.

Em estudo semelhante Santos e colaboradores (2001), citam a ocorrência de *Botrytis* sp., *Trichoderma* sp. e *Cladosporium* sp., onde a desinfecção das sementes por autoclavagem promoveu maiores taxas de germinação e a eliminação de fungos associados, resultado encontrado neste estudo para *Lafoensia pacari*.

Conclusão

Em sementes de *Lafoensia pacari*, o genero mais encontrado foi *Cladosporium* sp., sendo que este apresenta baixa resistência a tratamentos de esterilização de sementes, sendo facilmente eliminados, o que propiciou a especie 1, uma maior taxa de germinação.

Os fungos presentes em sementes podem interferir não só na germinação das sementes, mas como também na plântula recém emergida, o que sugere que mais testes sejam realizados a fim de acompanhar o desenvolvimento das mesmas e avaliar as interferências realizadas por fungos.

Referências

-BALARDIN, R.S. & LOCH, L.C. Efeito do thiran sobre a germinação de sementes de centeio e aveia. **Rev. Bras. de Sementes**, 9(1):113-7. 1987.

- BOFF, P., STADNIK, M. J., FERRARI, R. E SILVA, T. D., Estado sanitário de sementes de cebola comercializada em Santa Catarina. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 17, no 2, p. 165-170, 1995.

- CARNEIRO, J.S., Micoflora associada a sementes de essências florestais. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, 11(3):557-566, 1986.

- COUTO, J. M. F.; OTONI, W. C.; PINHEIRO, A. L. & FONSECA, E. P. 2004. Desinfestação e germinação in vitro de sementes de mogno (*Swietenia macrophylla* King). **Revista Árvore**, Viçosa, v. 28, n.5, p. 633-642.

- FERREIRA, F. A. **Patologia florestal: principais doenças florestais no Brasil**. Viçosa: SIF, p.570, 1989.

- KRUGNER, T.L., Doenças do eucalipto (*Eucalyptus* spp.). In: GALLI, F.; CARVALHO, P.C.T.; TOKESHI, H.; BALMER, E.; KIMATI, H; CARDOSO, E.J.B.N. & BERGAMIN FILHO, A.

Manual de fitopatologia: doenças das plantas e seu controle. São Paulo: Ed. Ceres, p.587, 1980.

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

- NASCIMENTO, P.K.V.; FRANCO, E.T.H.; FRASSETTO, E.G., Desinfestação e Germinação in vitro de Sementes de *Parapiptadenia rigida* Bentham (Brenam). **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 141-143, 2007.

- NETTO, D.A.M.; FAIAD, M.G.R., Viabilidade e Sanidade de Sementes de Espécies Florestais. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 17, no 1, p. 75-80, 1995

- NOVAES-JUNIOR, C. D. Estudo de impacto ambiental das cavas de areia da Univap-Urbanova no rio Paraíba do Sul. 35p. 2005. **Trabalho de conclusão (técnico de Meio Ambiente)** Universidade do Vale do Paraíba, Colégio Técnico Antônio Teixeira Fernandes, 2005.

- SANTOS, A.F.; MEDEIROS, A.C.S.; SANTANA, D.L.Q., Fungos Associados às Sementes de Espécies Arbóreas da Mata Atlântica. **Bol. Pesq. Fl.**, Colombo, n. 42, p.57-70, 2001.

- SENESE, A.M.; POSSAMAI, E. ; SCHUTA, L.R., Germinação e Sanidade de Sementes de *Vacuum* (*Allophylus edulis*) **Ceres**. 53(305):1-6, 2006.

- SHULTZ, S. V., SANTOS, F. A., MEDEIROS, S. C. A., Qualidade Sanitária de Sementes de Paucigarra (*Senna multijuga*). **Bol. Pesq. Fl.**, Colombo, n. 47, p.123-128, jul/dez. 2003.

- SOUSA, P. B. L.; SANTANA, J. R. F.; CREPALDI, I. C. & LIMA, A. R. 1999. Germination in vitro of seeds of a threatened arboreal specie in the municipal district of Abaíra (BA). **Sitientibus**, n.20, p.89-99.

XVINIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

XI EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

VINIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior