

FUNGOS ASSOCIADOS ÀS SEMENTES DE *Solanum lycocarpum* (SOLANACEAE)**GEAQUINTO, R.B.¹, DIAS, K.R.M.², PASIN, L.A.A.P.³**¹Universidade do Vale do Paraíba/Graduada em Ciências Biológicas, Av. Shishima Hifumi, 2911, Urbanova, São José dos Campos, SP, raquelbg_sjc@yahoo.com.br²Universidade do Vale do Paraíba/ Estudante de Ciências Biológicas, Av. Shishima Hifumi, 2911, Urbanova, São José dos Campos – SP, karen.rosie@hotmail.com³Universidade do Vale do Paraíba/Prof^a Dra Engenheira Agrônoma, Av. Shishima Hifumi, 2911, Urbanova, São José dos Campos – SP, lpsasin@univap.br

Resumo – A Lobeira (*Solanum lycocarpum*) é uma planta nativa e pode ser utilizada em reflorestamentos. Estudos com sementes de Lobeira ainda são incipientes. Avaliou-se a incidência fúngica nas sementes de *S. lycocarpum*, armazenadas por 3 meses. As sementes foram coletadas na área de reflorestamento das Cavas de Areia na Universidade do Vale do Paraíba no *Campus* Urbanova, e armazenadas em sacos plásticos devidamente lacrados. Dois lotes de 100 sementes foram distribuídos em placas de Petri de vidro forradas com 3 folhas de papel filtro, esterilizadas e umedecidas em água destilada esterilizada, sendo que um lote foi tratado com hipoclorito de sódio a 1%. Os dados obtidos da microbiota das sementes foram submetidos à análise de variância pelo sistema estatístico Instat e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. Foram encontrados 7 gêneros fúngicos, entretanto a porcentagem de ocorrência foi baixa, variando entre 1 a 29 %. A maior porcentagem de ocorrência foi verificada para os fungos *Colletotrichum* e *Penicillium*. A assepsia com NaOCl eliminou a maioria dos fungos associados as sementes, evidenciando que estes fungos se associaram as sementes apenas externamente.

Palavras-chave: Solanaceae, fungos, sementes, *Solanum lycocarpum*, áreas degradadas

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Introdução

A conservação da biodiversidade é um grande desafio, já que as perturbações antrópicas nos ecossistemas naturais têm como consequência a fragmentação destes. E, um dos problemas para restaurar a biodiversidade de áreas degradadas é a utilização de poucas espécies vegetais (VIANA; PINHEIRO, 1998).

Em função da vasta degradação dos solos como no caso da extração de areia, há uma demanda crescente de sementes de espécies florestais nativas para a restauração das florestas e recuperação de áreas degradadas (OLIVEIRA *et al.*, 2009).

Segundo Sales (1992 *apud* SANTOS *et al.*, 1998), o sucesso de produção de mudas depende da qualidade da semente. É necessário que as sementes colhidas sejam sadias para um melhor desenvolvimento das plantas até a fase adulta, já que elas são vulneráveis à invasão de microorganismos, principalmente os fungos (DHINGRA, 1985).

A Lobeira, *Solanum lycocarpum*, popularmente denominada fruta-do-lobo (Figura 1), é uma planta

pioneira que têm grande distribuição no território nacional, além de apresentar potencial para ser usada na recuperação de áreas degradadas (SANTOS *et al.*, 2002), já que a produção de mudas pode ser conseguida facilmente devido à grande quantidade de sementes produzidas nos frutos, podendo ter por volta de 500 sementes em um único fruto (TATAGIBA, 2009) desta forma, o presente estudo teve como objetivo a verificação da incidência fúngica em sementes de *S. lycocarpum*.

Metodologia

O presente estudo foi realizado no IP&D (Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento), no Laboratório de Microbiologia Ambiental, e no CEN (Centro de Estudos da Natureza), no Laboratório de Microscopia, localizados no *Campus* Urbanova da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), no município de São José dos Campos, SP.

Foram coletadas sementes nas Cavas de Areia, uma área de reflorestamento do *Campus* Urbanova.

As sementes foram retiradas de frutos colhidos em um exemplar de lobeira (Figura 1), lavadas em água corrente e colocadas para secagem em bancadas expostas ao sol. As sementes foram e acondicionadas em sacos plásticos transparentes lacrados e armazenadas em condições ambiente por um período de 3 meses até a realização do presente estudo.



Figura 1 – Flor, folha, fruto e sementes imaturas de *S. lycocarpum*

As sementes foram separadas em dois lotes de 100 sementes. Em um lote, foi realizado a assepsia (CA) superficialmente por meio de imersão em hipoclorito de sódio (NaOCl) a 1% durante 3 min. Após a desinfecção, as sementes foram lavadas 3 vezes, com água destilada e esterilizada, para remoção dos resíduos do produto.

No outro lote, não foi realizada a assepsia superficial (AS), permitindo assim, conhecer a população externa, a qual representa uma fonte de inóculo em potencial durante o período de transporte e armazenamento das sementes.

Os dois lotes de 100 sementes foram distribuídos em placas de Petri de vidro transparentes de 14 cm de diâmetro, forradas com três folhas de papel filtro, previamente esterilizados e umedecidas em água destilada esterilizada em autoclave (Blotter Test), conforme descrito pelas regras para análise de sementes (BRASIL, 1992).

Colocou-se em cada placa 25 sementes, tendo assim 4 repetições por tratamento, totalizando

200 sementes. E, a montagem do experimento foi realizada na capela de fluxo laminar (Figura 2).

Após o plaqueamento, as sementes foram incubadas durante 15 dias, no Laboratório de Microbiologia Ambiental do IP&D, com fotoperíodo de 12hs, até a exteriorização e desenvolvimento dos fungos. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado.

A microflora das sementes foi avaliada através da identificação e contagem de fungos com auxílio do estereomicroscópio e do microscópio óptico, do Laboratório de Microscopia do CEN, visualizando as estruturas morfológicas.

Os resultados foram expressos através de porcentagens de sementes infectadas para cada tratamento. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo sistema estatístico InStat e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).



Figura 2 – Distribuição das sementes na placa de Petri

Resultados

A incidência de fungos de *Solanum lycocarpum* submetidas ou não a desinfecção superficial com NaOCl a 1% pode ser observada na Tabela 1.

Os fungos encontrados pertencem a 7 gêneros fúngicos, sendo eles: *Aspergillus sp.*, *Cladosporium sp.*, *Epicoccum sp.*, *Nigrospora sp.* (Figura 3), *Penicillium sp.* e *Colletotrichum sp.*, sendo este último, fungo fitopatogênico, e os demais, fungos de armazenamento.

Tabela 1 – Porcentagem média de incidência fúngica (%) associados às sementes de Lobeira sob diferentes tratamentos.

Tratamentos	Fungos de Armazenamento					
	<i>Aspergillus sp.</i>	<i>Cladosporium sp.</i>	<i>Epicoccum sp.</i>	<i>Nigrospora sp.</i>	<i>Penicillium sp.</i>	<i>Colletotrichum sp.</i>
SA	6,00a	21,00b	1,00a	4,00a	20,00b	29,00a
CA	0,00a	0,00a	2,00a	0,00a	0,00a	1,00a

Médias seguidas da mesma letra nas colunas, para cada fungo, são estatisticamente iguais pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$) de probabilidade de erro. Tratamento CA – com assepsia e SA – sem assepsia com hipoclorito a 1%

Verificou-se que os gêneros fúngicos se associaram às sementes de lobeira apenas externamente, já que a assepsia das sementes com NaOCl a 1%, não eliminou apenas os fungos *Epicoccum sp.* e *Colletotrichum sp.*, entretanto, houve uma redução significativa destes fungos, após assepsia.

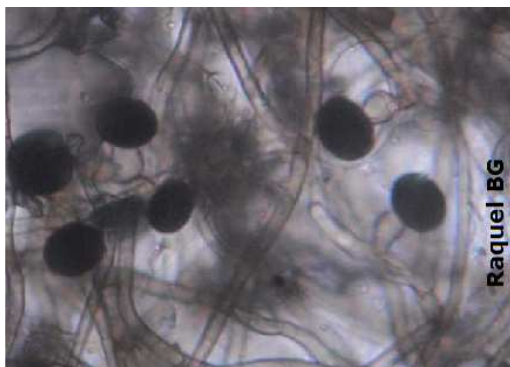


Figura 3 – Estruturas do gênero *Nigrospora*, associado às sementes de *S. lycocarpum*

Discussão

No presente estudo, destacaram-se os gêneros *Cladosporium sp.*, *Penicillium sp.* e *Colletotrichum sp.* Esses fungos já foram relatados associados às sementes de diversas espécies florestais, entretanto, não foi encontrado referências em relação à incidência fúngica em sementes de Lobeira.

A assepsia com NaOCl a 1% mostrou-se importante, já que a incidência fúngica foi reduzida, evidenciando que a ocorrência fúngica nas sementes da espécie se restringe a superfície das sementes, este resultado sugeriu, que estes fungos não vão interferir no processo germinativo não serão transmitidos às mudas, já que não atingiram o interior das sementes.

Segundo Costa *et al.* (2006), há uma espécie do gênero *Colletotrichum* que causa a doença, conhecida como antracnose, em solanáceas no Brasil. Além de atacar várias partes da planta, pode afetar os frutos. A presença deste fungo potencialmente fitopatogênico em diversos gêneros da família Solanaceae alerta para um maior controle na produção de sementes e mudas desta espécie, para minimizar possíveis perdas na produção de mudas de Lobeira para o reflorestamento. Esse gênero foi o de maior incidência no presente estudo, no entanto, a assepsia, reduziu a taxa de incidência nas sementes, o que evidencia que em um período curto de armazenamento os fungos se associam às sementes, apenas externamente.

Botelho *et al.* (2008) em seu estudo com ipê-roxo e ipê-amarelo, identificou 16 gêneros

fúngicos, sendo *Aspergillus sp.*, *Cladosporium sp.*, *Epicoccum sp.* e *Penicillium sp.*, também foram detectados nas sementes de lobeira. Os autores observaram ainda, uma redução significativa dos fungos incidentes nas sementes de Ipê, nos tratamentos onde foi realizada a desinfecção das sementes com hipoclorito a 1%, esta redução também foi verificada em sementes de lobeira.

Nascimento *et al.* (2006), em seu estudo com amendoim-bravo, espécie nativa da Mata Atlântica, detectou 7 fungos, sendo que 3 deles estão presentes neste estudo: *Cladosporium sp.*, *Aspergillus sp.*, e *Penicillium sp.*, dos quais estes dois últimos tiveram uma maior ocorrência. Santos *et al.* (1997), em seu estudo com sementes de Baru (*Dipteryx alata*), espécie nativa do Cerrado, encontrou fungos como *Aspergillus sp.*, e *Penicillium sp.*, sendo este último com maior incidência, o que reafirma os resultados observados no presente estudo.

Conclusão

Os fungos encontrados no presente estudo foram de 7 gêneros, entre os de armazenamento e fitopatogênicos: *Aspergillus sp.*, *Cladosporium sp.*, *Epicoccum sp.*, *Nigrospora sp.*, *Penicillium sp.* e *Colletotrichum sp.*, sendo os gêneros *Cladosporium sp.*, *Penicillium sp.* e *Colletotrichum sp.* com maior incidência.

A assepsia com NaOCl a 1% foi positiva para a maioria dos fungos evidenciando que durante o período de armazenamento estudado os fungos se associaram às sementes apenas externamente.

É necessário, entretanto, mais estudos com as sementes de *Solanum lycocarpum*, com maior período e diferentes condições de armazenamento, para realizar um melhor armazenamento das mesmas.

Referências

BOTELHO, L.S. *et al.* Fungos associados às sementes de ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia*) e ipê-roxo (*Tabebuia impetiginosa*): incidência, efeito na germinação e transmissão para as plântulas. Summa Phytopathol., Botucatu, v. 34, n. 4, p. 343-348, 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária: Regras para análise de sementes. Brasília, 1992.

COSTA, M.H.D. *et al.* *Colletotrichum coccodes*, patógeno de solanáceas no Brasil. Fitopatol. Bras. 31(3), maio-jun, 2006

DHINGRA, O.O. Prejuízos causados por microorganismos durante o armazenamento de

sementes. Revista Brasileira de Sementes, vol.7, n.1, p. 139-146, 1985

NASCIMENTO, W.M.O. et al. Qualidade sanitária e germinação de sementes de *Pterogyne nitens* Tull. (Leguminosae – Caesalpinioideae). Revista Brasileira de Sementes, vol. 28, nº 1, p.149-153, 2006.

OLIVEIRA, M.D.M. et al., Tratamentos térmicos e químicos em sementes de Mulungu e efeitos sobre a qualidade sanitária e fisiológica. Revista Caatinga (Mossoró, Brasil), v.22, n.3, p.150-155, julho/setembro 2009

SANTOS, M.F. et al. Fungos associados às sementes de Baru (*Dipteryx alata* Vog.). Revista Brasileira de Sementes, vol. 19, no 1, p. 135-139, 1997.

SANTOS, M.F. et al. Avaliação da qualidade sanitária e fisiológica das sementes de Caroba (*Cybistax antisyphilitica* (Mart.) Mart). Revista Brasileira de Sementes, vol.20, n.1, p.1-6, 1998

SANTOS, M.O. et al. Variabilidade genética entre populações de lobeira (*Solanum lycocarpum* St. HIL.) v.9, n.1, p. 158-164, jan/dez., 2002

VIANA, V.M.; PINHEIRO, L.A.F.V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. Série Técnica IPEF, v.2, n.32, p.25-42, dez. 1998

TATAGIBA, F. Lobeira, fruta-do-lobo (*Solanum lycocarpum* St. HIL). Disponível em: <http://www.biologo.com.br/plantas/cerrado/lobeira.html>. Acesso em: 10 Dezembro 2009