

## Germinação e Sanidade de Sementes de Ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia*), após Submissão a Diferentes Tratamentos

*Sanitary and Germination of Seeds of Ipê-amarelo (Tabebuia serratifolia) After Submission to Different Treatments*

MACIEL, Caciara Gonzatto; Universidade Federal de Santa Maria, [caciara.gonzatto@gmail.com](mailto:caciara.gonzatto@gmail.com); SANTOS, Ricardo Feliciano dos; Universidade Federal de Santa Maria, [ricardoijui@hotmail.com](mailto:ricardoijui@hotmail.com); MEZZOMO, Ricardo; Universidade Federal de Santa Maria, [mezzomoricardo@hotmail.com](mailto:mezzomoricardo@hotmail.com); WEBER, Maria Nevis Deconto; Universidade Federal de Santa Maria, [mweber@smail.com.br](mailto:mweber@smail.com.br); MUNIZ, Marlove Fátima Brião; Universidade Federal de Santa Maria, [marlove@smail.ufsm.br](mailto:marlove@smail.ufsm.br); BLUME, Elena; Universidade Federal de Santa Maria, [elenablu@gmail.com](mailto:elenablu@gmail.com).

### Resumo

As plantas bioativas, juntamente com o controle biológico, podem ser utilizadas como controle alternativo de doenças fúngicas, visando assim, diminuir o impacto ambiental dos fungicidas químicos. O trabalho constitui-se de um teste dos efeitos de extrato de alho, boldo (*Plectranthus barbatus*) e controle biológico sobre as propriedades fisiológicas e sanitárias de sementes de ipê amarelo. O teste de germinação e sanidade foram realizadas pelo método do "blotter test". A germinação foi avaliada 7 e 14 dias após a instalação do teste e a avaliação fitossanitária foi realizada aos 7 dias. Dentre os tratamentos testados, o extrato de alho não interferiu no percentual germinativo (53,6), e inibiu o desenvolvimento de fungos potencialmente patogênicos, como *Alternaria* sp. (8,5%), e *Fusarium* sp. (3%). O extrato de boldo, embora tenha atuado na diminuição da população fúngica, reduziu para 21,7% a germinação das sementes de ipê amarelo. Os maiores índices de *Alternaria* spp. (51,2%) foram contabilizados no tratamento com *Trichoderma* sp., conseqüentemente o índice de sementes mortas foi máximo (48,65%).

**Palavras chave:** Alho, *Plectranthus barbatus*, *Trichoderma* sp., Fungo, Vigor.

### Abstract

*The bioactive plants with biological control can be used in alternative control of fungal diseases, aiming to reduce the environmental impact of chemical fungicides. The work is a test of the effects of garlic extract, boldo and biological control in the sanitary and physiological properties of seeds of ipê amarelo. The germination and sanitary test was done method of "blotter test". The assessments were made of germination at 7 and 14 days after planting. And the plant phytosanitary assessment was conducted at 7 days. Among the treatments tested, the garlic extract did not affect the germination percentage (53.6), and inhibited the development of potentially pathogenic fungi such as *Alternaria* sp. (8.5%), e *Fusarium* sp. (3%). The extract of boldo, but has worked in reducing the fungal population, reduced to 21.7% seed germination of ipê amarelo. The highest rates of *Alternaria* spp. (51.2%) were recorded in treatment with *Trichoderma* sp., consequently the rate of dead seeds was maximum (48.65%).*

**Keywords:** Garlic, *Plectranthus barbatus*, *Trichoderma* sp., Fungi, Vigour.

### Introdução

Ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia*) é uma espécie arbórea pertencente a família Bignoneaceae, encontrada em quase todo território brasileiro (LORENZI, 2002). É uma espécie característica das florestas pluviais densas, desde o nível do mar até altitudes de 1200m, ocorrendo também em florestas secundárias e campinas. Prefere solos bem drenados.

De acordo com Leonhardt et al. (2001) a utilização de espécies florestais nativas para plantios

## Resumos do VI CBA e II CLAA

com finalidade produtiva ou ambiental necessita de estudos para o desenvolvimento de tecnologia adequada de produção, iniciando pelo conhecimento da qualidade das suas sementes. Nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992) existem prescrições para a condução do teste de germinação de um grande número de espécies cultivadas, no entanto, as espécies florestais nativas ainda são pouco pesquisadas, representando menos de 0,1% (OLIVEIRA; PIÑA-RODRIGUES; FIGLIOLIA, 1989).

Tratamentos de sementes com produtos químicos vêm sendo utilizados indiscriminadamente, estratégia que esta se mostrando ineficiente, já que os patógenos são capazes de desenvolver resistência a determinados produtos químicos (BARBOSA, 2004). Desta forma, tratamentos alternativos, tais como extratos e controle biológico, tornam-se promissores, já que atuam como inibidores de diversos fungos. Fontes diferenciadas para o tratamento das sementes implicam em melhores condições para o solo, água, planta e conseqüentemente para humanos e animais.

O presente trabalho objetiva constatar a qualidade fisiológica e sanitária de sementes de *Tabebuia serratifolia*, submetidas a diferentes tratamentos alternativos.

### Materiais e métodos

Os experimentos foram conduzidos nas instalações do Laboratório de Fitopatologia do Departamento de Defesa Fitossanitaria da UFSM. Para o preparo do extrato aquoso, foi utilizada a metodologia proposta por Vendramim e Castiglioni (2000). Bulbilhos de alho (*Allium sativum*), foram triturados em liquidificador doméstico, para o preparo dos extratos na concentração 20% (20g de bulbilhos/90mL de água destilada). O mesmo procedimento ocorreu com as folhas de boldo (*Peumus boldus*). Para o controle biológico foi utilizado o composto comercial a base de *Trichoderma* sp.

Os tratamentos dividiram-se em T1 (testemunha – sementes sem interferência); T2 (extrato aquoso de alho); T3 (Agente de biocontrole – *Trichoderma* spp.) e T4 (Extrato aquoso de boldo).

**Teste de germinação:** as sementes foram colocadas em caixas plásticas sobre três folhas de papel-filtro umedecidas com água destilada. Foram utilizadas 100 sementes divididas em quatro repetições acondicionadas à temperatura de 25°C. A primeira contagem foi realizada aos sete dias, computando-se a percentagem de plântulas normais (teste de vigor); e a segunda contagem, aos 14 dias, verificando as percentagens de plântulas normais, anormais, sementes não germinadas e mortas.

**Teste de sanidade:** o procedimento foi idêntico ao teste de germinação, porém a avaliação e identificação dos fungos associados às sementes foi realizada aos 7 dias com auxílio de microscópio estereoscópico e ótico.

Para análise estatística foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado com quatro repetições. Para germinação e sanidade fêz-se teste de médias (Teste de Tukey a 1% de significância), e utilizou-se o Sistema de Análise Estatística - SANEST (ZONTA; MACHADO, 1986).

### Resultados e discussão

As sementes de ipê amarelo submetidas ao tratamento com extrato de alho, foram as que apresentaram maior percentual de plântulas normais, 32.9% (Tabela 1), isto pode ser explicado pela baixa ocorrência de fungos necrotróficos, como *Aspergillus* sp. e *Penicillium* sp. (Tabela 2). Resultados semelhantes foram encontrados por Mieth et al. (2007), em sementes de *Cedrela fissilis*, tratadas com extrato aquoso de hortelã.

## Resumos do VI CBA e II CLAA

Silva et al. (2005) relataram a eficiência do tratamento de sementes de soja (*Glycine max*) com extrato aquoso de manjeriço (*Ocimum basilicum*), (*Lavuela officinalis*), capim-limão (*Cytrus citratus*) e eucalipto (*Eucalyptus citriodora*) no controle de *Penicillium* sp. e *Aspergillus* sp.

O percentual de plântulas anormais foi maior nas sementes tratadas com os métodos alternativos (Tabela 1). Substâncias alelopáticas podem induzir o aparecimento de plantas anormais, sendo a necrose da radícula um dos sintomas mais comuns, o que torna a avaliação da normalidade da plântula um instrumento valioso (FERREIRA; AQUILA, 2000).

O tratamento com *Trichoderma* sp. apresentou maior ocorrência de sementes mortas (48.65%), provavelmente em função da elevada incidência de fungos patogênicos, tais como *Alternaria* sp. e *Fusarium* sp. (Tabela 2). Manzoni et al. estudaram o efeito do bioprotetor para controle de patógenos em sementes de aveia preta, e encontraram resultados semelhantes.

TABELA 1. Valores médios de primeira contagem de germinação (PCG), plântulas normais (PN), plântulas anormais (PA), sementes mortas (SM) e comprimento médio de plântula (CMP) de sementes de ipê amarelo.

Trat.	Parâmetros avaliados (%)				
	PCG	PN	PA	SM	CMP (cm)
T <sub>1</sub>	30.6 a*	25.3 ab	7.9 a	30.07 b	3.26 a
T <sub>2</sub>	23.9 ab	32.9 a	14.34 a	30.42 b	4.05 a
T <sub>3</sub>	24.3 ab	16.8 bc	9.6 a	48.65 c	3.5 a
T <sub>4</sub>	15.4 b	6.3 c	8.45 a	21.44 a	1.97 b
<b>C. V. (%)</b>	3.311	3.001	-	2.138	16.463

\* Médias seguidas por mesma letra na primeira, segunda e terceira coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey ao nível de 1% de significância. (T<sub>1</sub>: sementes sem tratamento; T<sub>2</sub>: tratamento com extrato aquoso de alho; T<sub>3</sub>: tratamento com *Trichoderma* sp.; T<sub>4</sub>: tratamento com extrato aquoso de boldo.)

TABELA 2. Incidência de fungos em sementes de ipê amarelo, após tratamento com técnicas alternativas. São elas: sem tratamento (T<sub>1</sub>), extrato de alho (T<sub>2</sub>), *Trichoderma* sp. comercial (T<sub>3</sub>) e extrato de boldo (T<sub>4</sub>).

Trat.	Fungos (%)						
	<i>Aspergillus</i> sp.	<i>Penicillium</i> sp.	<i>Alternaria</i> sp.	<i>Epiccoccum</i> sp.	<i>Rhizopus</i> sp.	<i>Fusarium</i> sp.	<i>Trichoderma</i> sp.
T <sub>1</sub>	32.9 a*	15.7 a	45.32 a	0,0 b	0,0 b	3.9 a	1.0 b
T <sub>2</sub>	8.95 b	7.4 bc	8.45 a	0,5 b	5.3 ab	3,0 a	0.0b
T <sub>3</sub>	27.8 a	12.6 ab	51.2 a	0,5 b	0,0 b	8.5 a	13.27 a
T <sub>4</sub>	6.23 c	2.9 c	26.45 b	27.8 a	10.7 a	7.7 a	0.5 b
<b>C. V. (%)</b>	5.890	-	4.949	2.182	2.280	-	2.120

\* Médias seguidas por mesma letra na primeira, segunda e terceira coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey ao nível de 1% de significância. (T<sub>1</sub>: sementes sem tratamento; T<sub>2</sub>: tratamento com extrato aquoso de alho; T<sub>3</sub>: tratamento com *Trichoderma* sp.; T<sub>4</sub>: tratamento com extrato aquoso de boldo.)

## Referências

## Resumos do VI CBA e II CLAA

BARBOSA, Luis Cláudio de Almeida. *Os pesticidas, o homem e o meio ambiente*. Viçosa, MG: UFV, 2004, 171 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. *Regras para análise de sementes*. Brasília: SNDA/DND/CLAV, 1992. 365 p.

FERREIRA, A. G.; ÁQUILA, M. E. A. Alelopatia: uma área emergente da ecofisiologia. *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal*, v. 12, p. 175-204, 2000. Edição especial.

LEONHARDT, C. et al. Maturação fisiológica de tarumãde-espino (*Citharexylum montevidense* (Spreng.) Mold. – Verbenaceae), no Jardim Botânico de Porto Alegre, RS. *Revista Brasileira de Sementes*, Brasília, v. 23, n. 1, p. 100-107, 2001.

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 4. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2002.

MANZONI, C. G. et al. *Tratamento sanitário de sementes de aveia-preta com Trichoderma sp., extrato vegetal e agroquímico*. Disponível em: <<http://www.cori.unicamp.br/jornadas/completos/UFSM/TRATAMENT>>. Acesso em: 27 maio 2009.

MIETH, A. T. et al. *Microflora e qualidade fisiológica de sementes de cedro (Cedrella fissilis) tratadas com extrato natural de hortelã (Mentha piperita)*. 2007.

OLIVEIRA, E. de C.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. Propostas para a padronização de metodologias em análise de sementes florestais. *Rev. Bras. Sementes*, Brasília, ano 11, n. 1, 2, 3, 1989.

SALES, S. C. M.; SANTOS, G. C.; SOUZA, P. R. S. *Efeito alelopático de boldo, capim cidreira e hortelã sobre germinação e crescimento de plântulas de alface*. Disponível em: <<http://www.seb-ecologia.org.br/viiceb/resumos/195a.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2009

SILVA, M. B. da et al. Desenvolvimento de produtos à base de extratos de plantas para o controle de doenças de plantas. In: VENZON, M.; PAULA JUNIOR, T. J. de; PAULLINI, A. Viçosa, MG: UFV, 2005. p. 221-245.

VENDRAMIM, J. D.; CASTIGLIONI, E. Aleloquímicos, resistência de plantas e plantas inseticidas. In: GUEDES, J. C.; COSTA, I. D.; CASTIGLIONI, E. (Orgs.) *Bases e técnicas do manejo de insetos*. Santa Maria: Pallotti, 2000. p. 113-128.

ZONTA, E. P.; MACHADO, A. A. *Sistema de análise estatística para microcomputadores - SANEST*. Pelotas: UFPel, Instituto de Física e Matemática, 1986. 150 p.