

# INFLUÊNCIA ALELOPÁTICA DE EXTRATOS AQUOSOS DE AGAVE NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ESPÉCIES NATIVAS

Aline Cristina Castro Rita<sup>(1)</sup>; Felipe Augusto Fonseca dos Santos<sup>(2)</sup>; Liliana Auxiliadora Avelar Pereira Pasin<sup>(3)</sup>.

1. Estudante, Bolsista FAPEMIG; Ciências Biológicas; Centro Universitário de Itajubá — FEPI; ilinegtz@gmail.com
2. Profo. Dr. ; Ciências Biológicas; Centro Universitário de Itajubá — FEPI; felipeaugustofonseca@yahoo.com.br
- 3 Profa. Dra. Núcleo de Pesquisa Institucional, Centro Universitário de Itajubá/FEPI; lapasin@gmail.com

---

## RESUMO

A alelopatia estuda as interações entre os vegetais sob o ponto de vista de seus metabólitos, procurando estabelecer relações entre os mesmos. Este trabalho tem como objetivo verificar se há influência de metabólitos secundários produzidos por agave (*Agave angustifolia* Haw.), uma planta exótica, na germinação e crescimento inicial de espécies nativas, pois se discute muito a respeito da introdução de plantas exóticas em ambientes brasileiros, mas sabe-se muito pouco sobre a forma como estas plantas competem com as nativas a partir do uso de metabólitos secundários. Para tanto foram selecionadas três espécies nativas do Brasil: aroeira (*Schinus terebinthifolia* Raddi), angico (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan) e ingá (*Inga* sp.). Foram realizados testes preliminares de germinação das espécies selecionados antes da instalação do experimento. Não foi possível realizar o experimento com angico, pois não foram encontradas sementes em quantidade suficiente para a pesquisa e estuda-se substituí-lo pela sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides* Benth.); a aroeira apresentou quantidade suficiente de sementes para a realização do experimento, porém durante testes preliminares de germinação as sementes foram acometidas por fungos que inviabilizaram experimento e será substituída pela canafístula (*Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.); o ingá ainda não está no período de produção de sementes estuda-se o guapuruvu (*Schizolobium parahyba* (Vell.) S. F. Blake para substituí-lo. Os resultados do teste de germinação da canafístula evidenciam que a espécie apresenta potencial germinativo, sendo viável para utilização no experimento.

Palavras-chave: Alelopatia. Plantas nativas. Plantas exóticas. Germinação

---

## INTRODUÇÃO

Historicamente, a região ocupada pela Mata Atlântica coincide com a região de maior ocupação humana no Brasil. Assim, por séculos, a Mata Atlântica foi derrubada para permitir que a civilização se desenvolvesse. A convivência tão próxima com uma população tão grande trouxe inúmeros impactos à Mata Atlântica, sendo o pior deles o desmatamento, que dizimou 93% do território ocupado por este bioma.

Um fator que dificulta a restauração dos fragmentos de Mata Atlântica que ainda restam é a introdução de espécies exóticas. Esses vegetais competem com os nativos por espaço, nutrientes, água e iluminação, e podem produzir metabólitos que dificultam o desenvolvimento de espécies

nativas, revelando uma constante concorrência que determina quais são as espécies que obtêm sucesso dentro de um ecossistema. Para conseguirem se estabelecer, as plantas desenvolvem mecanismos de defesa que tem como base substâncias do metabolismo secundário, que de alguma forma, interferem no ciclo de vida de outra planta. (ÁQUILA, FERREIRA, 2000).

Em Hortos, a predileção por plantas nativas se deve ao fato destas servirem de abrigo e alimento à fauna nacional. (MELO et al, 2007). No Horto Florestal Anhumas, situado no município de Itajubá, a presença de agave, (*Agave angustifolia* Haw), planta nativa do México, destaca-se devido à quantidade de exemplares encontrados.

A proximidade entre as plantas em uma comunidade leva a diversas formas de influência mútua. Assim, a presença de um determinado vegetal numa comunidade pode modificar as relações entre esses vegetais.

(MEIADO, 2008). O manejo de áreas florestais tem sido amplamente estudado no tocante aos aspectos estruturais e produtivos. Porém, as características bioquímicas e as dinâmicas nas relações entre as plantas têm sido pouco avaliadas. Uma ferramenta para a compreensão dessa dinâmica é a alelopatia.

A alelopatia é o processo pelo qual metabólitos secundários produzidos por um vegetal interferem no metabolismo de outros vegetais próximos a ele. (SOARES, VIEIRA, 2000). As manifestações alelopáticas são sinais de transformações ocorridas anteriormente, a nível molecular. Os compostos alelopáticos podem agir de forma direta ou indireta, alterar as características do solo e da biota nele presente (ÁQUILA, FERREIRA, 2000), afetar a absorção de nutrientes, alterar os hormônios de crescimento, inibir a fotossíntese, alterar os processos respiratórios, modificar a síntese de proteínas, a permeabilidade das membranas e inibir a ação enzimática. (MONTEIRO e VIEIRA, 2002).

São poucos os estudos sobre os efeitos alelopáticos de plantas nativas do Brasil. As relações planta-planta são complexas e diversas, e precisam ser melhor compreendidas, uma vez que grandes áreas de vegetação nativa são destruídas sem que se saiba seu verdadeiro potencial. (LARCHER, 2004).

Desta forma, este trabalho visa estabelecer se há relação entre metabólitos secundários produzidos por *A. angustifolia*, na germinação e desenvolvimento inicial de espécies nativas como a canafístula (*P. dubium*), a sibipiruna (*C. peltophoroides* Benth.) e ingá (*Inga* sp).

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados testes preliminares de germinação com a aroeira e a canafístula. Para tanto os frutos foram coletados diretamente das árvores. Os testes foram realizados em cinco placas de Petri forradas com papel de filtro, umedecidas com 5 mL de água potável. As placas foram acondicionadas em estufa B.O.D. com temperatura de 24°C ± 2°C e fotoperíodo de 24 horas. Para a aroeira foram avaliados três tratamentos apresentados na Tabela I.

**Tabela I — Tratamentos usados no teste preliminar de germinação da aroeira.**

Tratamento	Característica
T <sub>1</sub>	20 sementes por placa de Petri sem tratamento prévio.
T <sub>2</sub>	20 sementes por placa de Petri imersas previamente em uma solução de hipoclorito a 5% durante 3 minutos, seguida de tríplex lavagem.
T <sub>3</sub>	20 frutos por placa de Petri em redução dos fungos.

tratamento prévio.

Os tratamentos T<sub>1</sub> e T<sub>2</sub> foram repetidos após quinze dias.

Para a canafístula foi adotada a metodologia apresentada na tabela II.

**Tabela II — Tratamentos usados no teste preliminar de germinação da canafístula.**

Tratamento	Característica
T <sub>1</sub>	20 sementes por placa de Petri, previamente escarificadas.
T <sub>2</sub>	20 sementes por placa de Petri sem tratamento prévio.

A escarificação consiste em fazer ranhuras no tegumento externo da semente com material abrasivo. Os tratamentos foram avaliados durante duas semanas onde avaliou-se a variável porcentagem de germinação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a aroeira, o tratamento cujas sementes não passaram por nenhum processo prévio apresentou 95% de sementes com fungos e 2% de germinação. O tratamento cujas sementes foram embebidas em hipoclorito a 5% por três minutos apresentou 98% das sementes com fungo e 2% de sementes germinadas após uma semana. A desinfecção com hipoclorito de sódio a 5% não foi efetiva na redução da incidência de fungos nas sementes de aroeira. Devido ao alto percentual de sementes com fungos, as amostras foram descartadas e os testes repetidos.

Uma semana após o início do segundo teste preliminar de germinação, as sementes sem tratamento prévio apresentaram 100% de sementes com fungos e foi descartado. As sementes embebidas em hipoclorito apresentaram 81% de sementes com fungos e 0% de germinação. Quinze dias após o início do teste de germinação, este tratamento apresentou 90% das sementes com fungos e 0% de germinação.

O tratamento no qual os frutos foram usados teve 100% de sementes com elevada incidência fúngica e 0% de germinação.

Segundo MEDEIROS e ABREU (), a sementes de aroeira não necessitam de tratamentos pré-germinativos. MEDEIROS e ZANON (1998), SCALON, et al (2006)I, SOUZA et al (2009) e CALDEIRA et al (2008), não relataram incidência de fungos em seus experimentos, ao contrário do encontrado neste trabalho.

BOTELHO (2006) relatou presença de fungos em testes de germinação feitos com *S. terenbinthifolius*, e também constatou que, em algumas das amostras, o tratamento prévio com hipoclorito não foi significativo para a

Devido ao baixo percentual de germinação e à grande quantidade de fungos existentes nas sementes, decidiu-se não utilizar a aroeira na pesquisa.

Os resultados dos testes de germinação da canafistula foram favoráveis à sua inclusão na pesquisa e estão demonstrados na Tabela III. Com base nos resultados, O tratamento com escarificação das sementes foi indicado para ser usado durante a pesquisa. Houve presença de fungos apenas nos tegumentos das sementes após a germinação. Esses fungos não prejudicaram o desenvolvimento inicial da plântula.

**Tabela III — Resultados do teste preliminar de germinação da canafistula**

Tratament o	Percentual de Germinação			
	Semanas			
	Um	Dois	Três	Quatro
T <sub>1</sub>	37%	49%	63%	78%
T <sub>2</sub>	4%	13%	34%	46%

## CONCLUSÕES

Devido a grande ocorrência fúngica apresentada por *S. terebinthifolia* Raddi durante os testes de germinação tornou-se inviável seu uso na pesquisa, portanto *S. terebinthifolia* Raddi foi descartada.

*P.dubium* (Spreng.) Taub apresentou porcentual germinativo suficiente para validá-la para a pesquisa, sendo que o tratamento com escarificação das sementes foi o mais efetivo, pois apresenta maior velocidade de germinação.

## REFERÊNCIAS

ÁQUILA, M. E. A.; FERREIRA, A. G. Aleloparia: uma área emergente da Ecofisiologia.. In CONGRESSO BRASILEIRO DE FISILOGIA VEGETAL, VII., 1999. **Brasil Fisiologia Vegetal**. Brasília, ed especial, 175-204p., 1999.

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) — Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, 2006.

CALDEIRA, M. V. W. et al. Composto orgânico na produção de mudas de aroeira-vermelha. **Revista Scientia Agraria**, Curitiba, v. 9, n.1, p. 27-33, 2008.

LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: RIMA, 2004.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. ed.3, São Paulo: Instituto Plantarum de Estudo da Flora, v.1 e v.2, 2000.

MEDEIROS, A. C. S.; ABREU, D. C. A. Instruções para Testes de Germinação de Sementes Florestais Nativas da Mata Atlântica. Comunicado Técnico Embrapa, n. 151, p. 1-5, dez. 2005.

MEDEIROS, A. C. S.; ZANON, A. Substratos e temperaturas para teste de germinação de sementes de aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi). **Comunicado Técnico Embrapa**, n. 32, p. 2-3, dez. 1998.

MEIADO, M. V. **A planta facilitadora *Trischidium molle* (Benth) H. E. Ireland (Leguminosae) e sua relação com a comunidade de plantas em ambiente semiárido no Nordeste do Brasil**. 2008. 86f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) Universidade Federal do Pernambuco, Recife: 2008.

MELO, R. R.; FILHO, J. A. L.; JÚNIOR, F. R. Diagnóstico qualitativo e quantitativo da arborização urbana no bairro Bivar Olinto, Patos, Paraíba. **Revista REVSBAU**, Piracicaba, v.2, n.1, p. 64-80, 2007.

MONTEIRO, C. A.; VIEIRA, E. L. **Substâncias alelopáticas**. In: CASTRO, P. R. C.; SENA, J. O. A.; KLUGE, R. A. Introdução à fisiologia do desenvolvimento vegetal. Maringá: EDUEM, 2002. p. 105-122.

SCALON, S. P. Q., et al. Desenvolvimento de mudas de aroeira (*Schinus terebinthifolius*) e sombreiro (*Clitoria fairchildiana*) sob condições de sombreamento. **Revista Ciênc. agrotec**, Lavras, v. 30, n. 1, p. 166-169, jan./fev., 2006.

SOARES, G.L.G.; VIEIRA, T.R. Inibição da germinação e do crescimento radicular de alfaca (cv. "Grand Rapids") por extratos aquosos de cinco espécies de Gleicheniaceae. **Revista Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v.7, p.190-197, 2000.

SOUZA, R. C. et al. Produção de mudas micorrizadas de *Schinus terebinthifolius* Raddi em diferentes substratos. **Revista FLORESTA**, Curitiba, v.39, n.1, p.197-206, jan./mar, 2009.