



POTENCIAL ALELOPÁTICO DE *Calotropis procera* (APOCYNACEAE) NA GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE *Handroanthus serratifolius* (BIGNONIACEAE)

Dhenes Ferreira Antunes¹, José Anderson Soares da Silva², Cíntia Larissa Pereira da Silva³, Felipe Rufino do Santos⁴, Bruno Melo de Alcântara⁵, Marcos Aurélio Figueirêdo dos Santos⁶, Marcio Pereira do Nascimento⁷ e Maria Arlene Pessoa da Silva⁸

Resumo: Espécies invasoras e exóticas podem afetar a estrutura de comunidades através de mudanças na diversidade ou abundância natural, ameaçando as espécies e promovendo restrições ecológicas durante a germinação e estabelecimento das plantas nativas. Assim, com este trabalho objetivou-se analisar o eventual efeito alelopático de *Calotropis procera* sob o processo germinativo e o desenvolvimento das plântulas de *Handroanthus serratifolius*. Os tratamentos constaram dos extratos aquosos obtidos a partir da trituração de 2,5 g, 5 g, 10 g de folhas frescas em 90 ml, 95 ml e 97,5 ml de água destilada, respectivamente (extrato a 10%, 5% e 2,5% de concentração). O grupo controle (0%) constou somente de água destilada. O bioensaio foi conduzindo em câmara climatizada com temperatura de $\pm 28^{\circ}\text{C}$ por 07 dias. O extrato de *C. procera* apresentou uma ação alelopática negativa, sobre o comprimento das raízes de *H. serratifolius* provavelmente devido a presença de aleloquímicos, os quais podem atuar de forma isolada ou conjuntamente. Os resultados observados, sugerem a necessidade de maiores estudos a fim de identificar e isolar os compostos responsáveis por tais atividades, de forma a se entender melhor a influência de *C. procera* sobre as espécies nativas nos diversos ambientes.

Palavras-chave: Alelopatia. Ciumeira. Cerrado. Ipê amarelo.

1 Universidade Regional do Cariri, e-mail: dhenes.antunes@gmail.com

2 Universidade Regional do Cariri, e-mail: joseandersoncdz@gmail.com

3 Universidade Regional do Cariri, e-mail: larissa_carius@hotmail.com

4 Universidade Regional do Cariri, e-mail: feliperufino516@gmail.com

5 Universidade Regional do Cariri, e-mail: brunomelo870@gmail.com

6 Universidade Regional do Cariri, e-mail: marcos.figueiredo@urca.br

7 Universidade Regional do Cariri, e-mail: marcio.nascimento@urca.br

8 Orientadora, Dra. em agronomia, Laboratório de Botânica Aplicada (LBA) -

Universidade Regional do Cariri, e-mail: arlene.pessoa@urca.br



1. Introdução

A alelopatia é definida como efeito inibitório ou benéfico, direto ou indireto, de uma planta sobre outra, por meio da produção de compostos químicos liberados no ambiente (ALMEIDA, 1988).

Nas plantas, tais compostos são oriundos do metabolismo secundário e são liberados no ambiente via exsudados radiculares no solo ou por substâncias voláteis no ar, tendo como principais grupos os fenóis, terpenos, alcalóides e poliacetilenos (SOUZA-FILHO, 2006). Esses compostos podem influenciar o crescimento e o desenvolvimento de espécies vegetais (RAZAVI, 2011).

Espécies exóticas invasoras podem afetar a estrutura de comunidades através de mudanças na diversidade ou abundância natural trazendo ameaça as espécies nativas e, promovendo restrições ecológicas durante a germinação e estabelecimento das mesmas. Para Dias *et al.* (2013), as exóticas invasoras além de se adaptarem ao ambiente no qual foram introduzidas, compete com as espécies nativas promovendo alterações no ecossistema local. Esse pode vir a ser o caso de *Calotropis procera*, nativa do Norte da África e do Sudoeste da Ásia (Oriente Médio), espécie exótica reconhecidamente invasora de ambientes naturais e antropizados. Se fazendo necessário averiguar a ação desta sobre espécies nativas, a fim de subsidiar políticas públicas que promovam a proteção da biodiversidade vegetal natural.

Handroanthus serratifolius (Vahl) S. Grose, conhecida popularmente por Ipê amarelo e pau-d'arco-amarelo, pertence à família Bignoniaceae, é uma espécie comum em áreas de cerrado, que por sua importância econômica e ecológica foi escolhida como espécie receptora nesta pesquisa.

2. Objetivo

Avaliar o efeito alelopático de *Calotropis procera* (espécie doadora) sob o processo germinativo e o desenvolvimento das plântulas de *Handroanthus serratifolius* (espécie receptora), planta nativa de áreas de cerrado.

3. Metodologia

Para a identificação das espécies invasoras e nativas foram realizadas coletas de material botânico através de caminhadas aleatórias em áreas de cerrado na região da Chapada do Araripe – CE. O material botânico coletado foi processado de acordo com as técnicas usuais de herborização (VAZ; LIMA; MARQUETE, 1992) e incorporados ao acervo do Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima.

Os experimentos foram realizados no Laboratório de Botânica Aplicada da Universidade Regional do Cariri – URCA. Os tratamentos constaram dos extratos aquosos obtidos a partir da trituração de 2,5 g, 5 g e 10 g de folhas frescas de *Calotropis procera* em 90 ml, 95 ml e 97,5 ml de água destilada, respectivamente



(extrato a 10%, 5% e 2,5% de concentração). O grupo controle (0%) constou somente de água destilada.

Para o bioensaio foram utilizadas caixas gerbox, contendo duas folhas de papel-filtro como substrato umedecidas com 5 ml de água destilada. Cada tratamento constou de cinco repetições com 15 sementes de *Handroanthus serratifolius*. Foram aferidos o potencial osmótico e o pH de todos os extratos (Tabela 1). Quando necessário o pH foi ajustado para o valor entre 6,0 e 7,5, considerando serem estes ideais para a germinação da maioria das espécies (LAYNEZ-GARSABALL; MENDEZ-NATERA, 2006).

O bioensaio foi conduzindo em câmara climatizada com temperatura de ± 28 °C com fotoperíodo de 12 horas por 07 dias, sendo realizadas as avaliações a cada 24 horas. Após esse período, as plântulas foram retiradas das caixas gerbox e transferidas para bandejas de polietileno tendo como substrato areia e vermiculita misturadas nas proporções de 2:1, respectivamente, e permaneceram em casa de vegetação por 30 dias, findo os quais, as mesmas foram levadas ao laboratório, para as medições do comprimento das raízes, dos hipocótilos e epicótilos, e do peso fresco e seco das referidas estruturas. Também foram avaliadas o índice de velocidade de germinação e a porcentagem de germinação.

Para a análise estatística dos dados foi feita a média (\pm desvio padrão) utilizando o Graphpad Prism 6 com análise de variância (ANOVA) seguida pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade ($P < 0,05$). Para avaliar a normalidade dos resultados, foram utilizados os testes de D'Agostino & Pearson, Shapiro-Wilk e teste KS, os resultados que não atenderem aos parâmetros de normalidade foram submetidos ao teste de Kruskal – Wallis.

4. Resultados

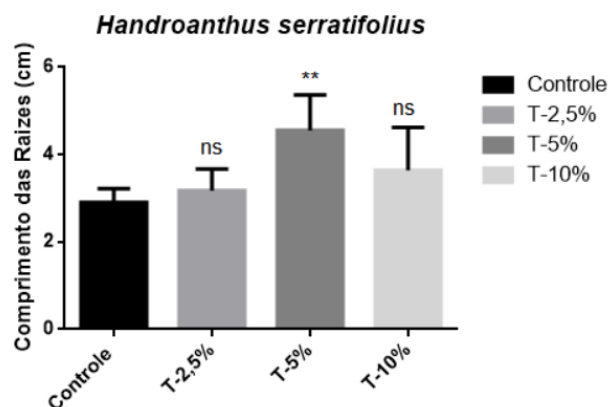
Verificou-se que os valores do pH e dos potenciais osmóticos do extrato das folhas de *C. procera*, nos diferentes tratamentos variam entre 6,77 e 6,90 e -0,003 e -0,026 (Mpa), respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1: Valores físico-químicos dos extratos de *Calotropis procera* nas diversas concentrações

Tratamentos	pH	pH aferido	Osmolaridade (Mpa)
Controle	6,8	-	-
2,5%	5,60	6,90	-0,003
5%	6,39	6,69	0,007
10%	6,44	6,77	0,026

O extrato de *C. procera* a 5% de concentração promoveu um efeito alelopático positivo no comprimento das raízes da espécie receptora (Figura 1). As demais variáveis, (índice de velocidade de germinação - IVG, porcentagem de germinação, comprimento dos hipocótilos e epicótilos, peso fresco e seco das raízes, hipocótilos e epicótilos) não foram afetadas em presença do extrato da espécie doadora nas diversas concentrações. Na figura 2 é possível observar as plântulas de *Handroanthus serratifolius* submetidas ao extrato foliar de *Calotropis procera*.

Figura 1. Comprimento das raízes (cm) das plântulas de *Handroanthus serratifolius* submetidas a diferentes concentrações do extrato de *Calotropis procera*. Significativo (*) e não significativo (ns).



Fonte: Antunes. D.F. (2022)

Figura 4: Plantas de *Handroanthus serratifolius* submetidas ao extrato de *Calotropis procera*.



Fonte: Antunes. D.F. (2022)

5. Conclusão

A ação alelopática de *C. procera* sobre *H. serratifolius* pode se dever a presença de aleloquímicos, os quais podem atuar de forma isolada ou

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



conjuntamente, se fazendo necessário estudos sobre a composição química dos referidos extratos, a fim de se determinar os compostos químicos responsáveis pela atividade observada.

6. Agradecimentos

A Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pela concessão da bolsa aos autores e auxílio financeiro através do Programa de Bolsas de Produtividade em Pesquisa, Estímulo à Interiorização e à Inovação Tecnológica (BPI).

7. Referências

ALMEIDA, F.S. A alelopatia em plantas. Londrina: **IAPAR**, v.55. 62p. (Circular, 53).1988.

DIAS, J.; MAMA, FONTE, M. A. M. A.; BAPTISTA. R.; MANTOANI, M. C; HOLDEFER, D. R.; TOREZAN, J. M. D. Invasive alien plants in brazil: a nonrestrictive revision of academic works. **Brazilian Journal of Nature Conservation**, v. 11, n.1, p. 1-5, 2013.

LAYNEZ-GARSABALL, J. A.; MENDEZ-NATERA, J. F. Efectos de extractos acuosos del follaje del corocillo (*Cyperus rotundus* L.) sobre la germinación de semillas y el crecimiento de plántulas de ajonjolí (*Sesamum indicum* L.) cv. arapatol s-15. *Idesia*, **Arica**, v. 24, n. 2, p. 61-75, 2006.

RAZAVI, S. M. Plant coumarins as allelopathics agents. **International Journal of Biological Chemistry**, v. 5, n. 1, p. 86-90, 2011.

RIZVI, S. J. N.; RIZVI, V. Allelopathy: basic and applied aspects. London: **Chapman & Hall**, 1992. 480 p.

SOUZA-FILHO, A. P. da S. Alelopatia e as plantas. Belém: **Embrapa Amazônia Oriental**, 2006. 159 p.

VAZ, A. M. S. F.; LIMA, M. P. M.; MARQUETE, R. Técnicas e manejos de coleções botânicas. In: Manual Técnico da Vegetação Brasileira (Manuais Técnicos em Geociências, 1). Rio de Janeiro: **IBGE**. P. 5-75, 1992.