

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

EFEITO ALELOPÁTICO DE EXTRATOS METANÓLICOS E HEXÂNICO DE FOLHAS DE *Dimorphandra gardineriana* (FABACEAE) SOBRE A GERMINAÇÃO DE *Calotropis procera* (APOCYNACEAE)

Sara Cardoso Ferreira da Silva¹, Leiliane Pereira Brito², Jociany Carlos Caetano³, Jhennifer Kelly Barbosa de Souza Silva⁴, Bruno Melo de Alcântara⁵, Felipe Rufino dos Santos⁶, Marcos Aurélio Figueiredo dos Santos⁷, Maria Arlene Pessoa da Silva⁸

Resumo: Considerando possíveis efeitos alelopáticos gerados por espécies nativas sobre cultivadas o objetivo com este trabalho foi avaliar a ação de aleloquímicos dos extratos metanólico e hexânico de folhas de *Dimorphandra gardneriana*, sobre a germinação e o crescimento de *Calotropis procera*. Para obtenção dos extratos brutos utilizou-se 50 g de folhas e 500 mL de cada solvente. Os quais foram diluídos a 200, 400 e 800 mg/mL de concentração. Os bioensaios, constaram de sementes de *C. procera* postas em placas de petri, forradas com duas folhas de papel germitest com 3 mL de cada extrato. Os controles constaram de água destilada, hexano e metanol. Verificou-se aumento significativo no comprimento dos caulículos nas concentrações de 200 e 400 mg/mL do extrato metanólico, comparando-se aos controles. E uma redução no comprimento das radículas nas concentrações de 400 e 800 mg/mL do referido extrato. Através dos dados pode-se concluir que o extrato metanólico de *D. gardneriana* influenciou o crescimento de *C. procera*.

Palavras-chave: Aleloquímicos. Espécie doadora. Espécie receptora.

1. Introdução

As espécies daninhas/invasoras têm causado há décadas um impacto negativo sobre as espécies nativas nos diversos ecossistemas, promovendo mudanças significativas na diversidade dos diversos ambientes em todo o planeta (Vitousek et al. 1996). Entre os danos relatados estão, mortalidade e impactos sobre o crescimento de populações nativas, alterações nos padrões de fluxo gênico e hibridização, alteração na riqueza e diversidade das comunidades vegetais naturais (Parker et al. 1999) entre outras. Tais plantas, a exemplo de *Calotropis procera* (Aiton) W.T.Aiton, apresentam características

1 Universidade Regional do Cariri, email: sara.ferreira@urca.br

2 Universidade Regional do Cariri, email: leiliane.pereira@urca.br

3 Universidade Regional do Cariri, email: jociany.caetano@urca.br

4 Universidade Regional do Cariri, email: jhennifer.barbosa@urca.br

5 Universidade Regional do Cariri, email: bruno.melo@urca.br

6 Universidade Regional do Cariri, email: feliperufino516@gmail.com

7 Universidade Regional do Cariri, email: marcos.figueiredo@urca.br

8 Universidade Regional do Cariri, email: arlene.pessoa@urca.br

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

ecológicas que propiciam a colonização de ecossistemas naturais, sendo pioneiras de rápido crescimento, com maturação precoce e eficiência na dispersão de sementes, o que permite uma rápida disseminação nos ambientes invadidos (Rejmánek; Richardson, 1996), competindo com espécies nativas por recursos bióticos e abióticos.

A despeito de nos últimos dez anos terem sido desenvolvidas pesquisas relacionadas à atividade alelopática de espécies de Cerrado, ao se considerar a existência de um total aproximado de 6.000 espécies vegetais neste ambiente, somente um pequeno percentual, cerca de 20% foi efetivamente pesquisado no que diz respeito às suas funções alelopáticas, o que denota a necessidade de uma abrangência maior no número de espécies trabalhadas, a fim de se ter mais conhecimento sobre a ação alelopática das espécies do referido bioma, especialmente no que tange a ação das mesmas sobre as plantas daninhas (Borella; Pastorini, 2009).

Neste sentido, a alelopatia tem sido reconhecida como um importante mecanismo ecológico que influencia a regeneração de plantas durante a sucessão primária e secundária, afetando assim a dominância das espécies (Reigosa et al., 1999), a estrutura, composição e a dinâmica de comunidades vegetais (Scrivanti et al., 2003). Em função dos possíveis efeitos da alelopatia gerada por espécies nativas sobre espécies daninha, com este estudo pretendeu-se avaliar a ação de compostos aleloquímicos presentes em extratos metanólicos e hexânico de folhas de *Dimorphandra gardneriana* Tul. (fava d'anta), espécie de Cerrado existente em municípios no sul do estado do Ceará sobre a germinação de sementes e crescimento de plântulas de *C. procera*. (ciumeira). Este trabalho representa uma etapa importante no conhecimento do potencial inibitório de uma planta nativa sobre uma espécie daninha, com vistas a uma maior compreensão do uso da primeira em sistemas agroflorestais, da susceptibilidade da planta daninha frente à mesma e de sua potencialidade bioherbicídica.

Objetivo

Avaliar a ação de aleloquímicos dos extratos metanólico e hexânico de folhas de *D. gardneriana* (espécie doadora), sobre a germinação e crescimento de *C. procera* (espécie receptora).

Metodologia

Para obtenção dos extratos, folhas de *D. gardneriana* foram desidratadas ao sol por 7 dias e trituradas em liquidificador industrial. Utilizou-se 50 g de folhas e 500 mL de cada solvente (hexano e metanol), os quais foram usados para preparar as soluções a 200, 400 e 800 mg/mL de concentração. Para os bioensaios de germinação, sementes de *C. procera* foram colocadas em placas de petri (5 réplicas de 20 sementes) forradas com dois discos de papel germitest, umedecido com 3 mL de cada extrato (hexânico e metanólico) nas referidas

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

concentrações, e grupos controle (água destilada, hexano e metanol). A germinação foi verificada a cada 24 horas por 7 dias. Foram avaliadas: porcentagem de germinação (PG), índice de velocidade de germinação (IVG) e crescimento das plântulas (raiz e parte aérea). A análise estatística foi realizada através do Assistat 7.7, usando o teste de Scott-Knott a 5%. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 4, sendo 2 solventes (hexano e metanol) e 4 concentrações (0mg/mL (água, hexano, metanol), 200, 400 e 800 mg/mL).

Resultados

Os extratos hexânico e metanólico das folhas de *Dimorphandragardneriana*, em quase todas as concentrações testadas não influenciaram a porcentagem de germinação e nem o índice de velocidade de germinação de *Calotropisprocera* (Figs. 1 e 2). Exceto em relação ao hexânico a 800 mg/mL o qual afetou a germinação das sementes de *D. gardneriana*.

Figura 1. Atividade alelopática dos extratos hexânico e metanólico das folhas de *Dimorphandragardneriana* sobre a germinação de *Calotropisprocera*

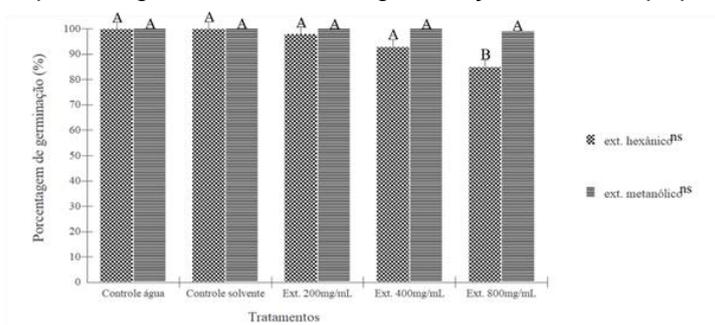
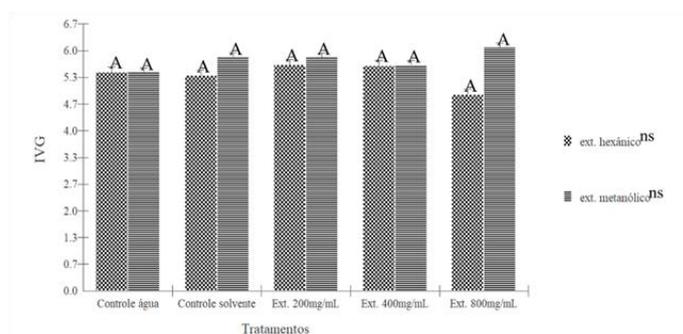


Figura 2. Atividade alelopática dos extratos hexânico e metanólico das folhas de *Dimorphandragardneriana* sobre o índice de velocidade de germinação de *Calotropisprocera*.



O extrato hexânico não afetou de forma significativa o crescimento das plântulas de *C. procera*. Verificando-se, entretanto, um aumento significativo do comprimento dos caulículos, das plântulas submetidas ao extrato metanólico a

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

200 e 400 mg/mL de concentração, quando comparado aos grupos controles (Fig. 3). E uma redução do comprimento das radículas das plântulas submetidas ao mesmo extrato a 400 e 800 mg/mL de concentração (Fig. 4).

Figura 3. Atividade alelopática dos extratos hexânico e metanólico das folhas de *Dimorphandra Gardneriana* sobre o comprimento dos caulículos das plântulas de *Calotropis procera*.

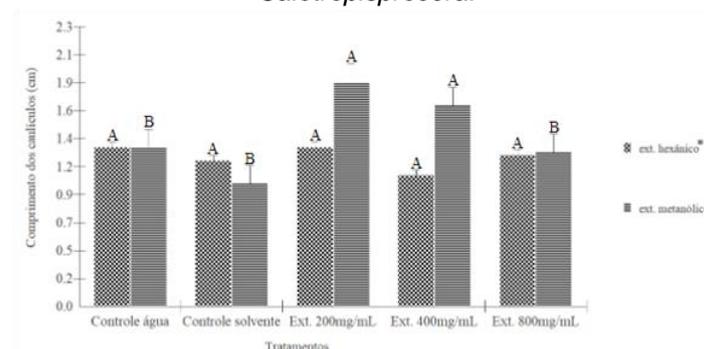
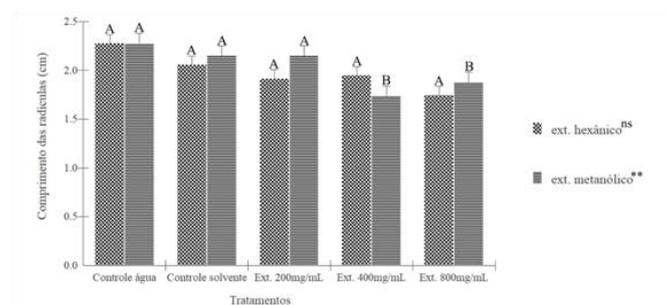


Figura 4. Atividade alelopática dos extratos hexânico e metanólico das folhas de *Dimorphandra Gardneriana* sobre o comprimento das radículas das plântulas de *Calotropis procera*.



Conclusão

O extrato metanólico das folhas de *D. Gardneriana* apresentou alelopátia positiva em relação ao crescimento dos caulículos de *C. procera* e alelopátia negativa sobre as radículas sendo necessário um aprofundamento da pesquisa no sentido de identificar e isolar os aleloquímicos responsáveis pelos efeitos observados.

Agradecimentos

A Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico (FUNCAP) pela concessão da bolsa de pesquisa, bolsas ICs e pelo apoio financeiro

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

concedido através do BPI (Processo N° BP5-0197- 00068.01.00/22) para o desenvolvimento da pesquisa.

Referências

BORELLA, J.; PASTORINI, L. H. Influência alelopática de *Phytolacca dioica* L. na germinação e crescimento inicial de tomate e picão-preto. **Revista Biotemas**, v. 22, n. 3, p. 67-75, 2009.

PARKER, I.M.; SIMBERLOFF, D.; LONSDALE, W.M.; GOODELL, K.; WONHAM, M.; KAREIVA, P.M. et al..Impact: toward a framework for understanding the ecological effects of invaders. **Biological Invasions**, v.1, p.3-19, 1999.

REIGOSA, M.J.; SÁNCHEZ-MOREIRAS, A.; GONZÁLEZ, L..Ecophysiological approach in allelopathy. **Critical Reviews in Plant Sciences**. v.18, n.5, p.577-608, 1999.

REJMÁNEK, M.; RICHARDSON, D.M. What attributes make some plant species more invasive? *Ecology*, v.77, p.1655-1661, 1996.

SCRIVANTI, L.R.; ZUNNINO, M.P.; ZYGADLO, J.A. *Tagetes minuta* and *Schinus areira* essential oils as allelopathic agents. **Biochemical Systematics and Ecology**, v.31, p. 563-572, 2003.

VITOUSEK, P.M.; ANTONIO, C.D.; LOOPE, L.L.; WESTBROOKS, R. Biological invasions as global environmental change. **American Scientist**, v. 84, p.468-478, 1996.