



**POTENCIAL ALELOPÁTICO DE *Cenchrus echinatus* L. (POACEAE)
SOBRE A GERMINAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DE *Tabebuia aurea*
(SILVA MANSO) BENTH. & AMP; HOOK.F. EX S. MOORE
(BIGNONIACEAE)**

Paulo Henrique Calixto Santana ¹, Bruno Melo de Alcântara ², Marcos Aurélio Figueirêdo dos Santos ³ Anderson Soares da Silva ⁴ Cicera Thainá Gonçalves da Silva ⁵ Dhenes Ferreira Antunes ⁶ Felipe Rufino dos Santos ⁷ Cíntia Larissa Pereira da Silva ⁸ Arlene Pessoa da Silva ⁹

Resumo: Estudos recentes têm demonstrado que espécies exóticas invasoras então envolvidas em impactos ecológicos e socioeconômicos. O objetivo com este trabalho foi verificar a ação alelopática do extrato foliar de *Cenchrus echinatus*, espécie exótica, sobre a germinação e o desenvolvimento de *Tabebuia aurea*. Os parâmetros analisados foram: germinação, índice de velocidade de germinação (IVG), comprimento do caulículo e radícula. O extrato a 100% foi preparado por meio da trituração de 250 g de folhas frescas da espécie doadora em 1 L de água destilada e diluído a 25%, 50%, 75% de concentração (Tratamentos), o grupo controle 0% constou somente de água destilada. O experimento foi conduzido em câmara de germinação do tipo B.O.D. Foram observados resultados significativos apenas para o comprimento médio das plântulas, tanto para o caulículo quanto para a radícula, evidenciando diminuição no crescimento médio, demonstrando efeito negativo no desenvolvimento das plântulas da espécie receptora. Estudos mais aprofundados a respeito da análise fitoquímica qualitativa e quantitativa se tornam necessários a fim de se conhecer, e compreender os mecanismos de atuação dos compostos secundários (aleloquímicos) responsáveis pelos efeitos observados.

Palavras-chave: Alelopatia. Caatinga. Espécies Exóticas.

1. Introdução

A alelopatia pode ser definida como a ação direta ou indireta, estimuladora ou inibidora, promovida por substâncias químicas produzidas pelo metabolismo

-
- 1 Universidade Regional do Cariri, email: paulo.calixto@urca.br
 - 2 Universidade Regional do Cariri, email: brunomelo870@gmail.com
 - 3 Universidade Regional do Cariri, email: marcos.figueiredo@urca.br
 - 4 Universidade Regional do Cariri, email: joseandersoncdz@gmail.com
 - 5 Universidade Regional do Cariri, email: thaynag425@gmail.com
 - 6 Universidade Regional do Cariri, email: dfantunes2020@gmail.com
 - 7 Universidade Regional do Cariri, email: feliperufino516@gmail.com
 - 8 Universidade Regional do Cariri, email: larissa_carius@hotmail.com
 - 9 Universidade Regional do Cariri, email: arlene.pessoa@urca.br

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”



vegetal, os quais ao serem liberados no ambiente podem influenciar o desenvolvimento de organismos distintos de uma comunidade (RICE, 1984). Segundo Piña-Rodrigues e Lopes (2001) existem aproximadamente 10 mil compostos químicos, conhecidos como alelopáticos.

Com o advir da revolução verde ocorrida após a segunda guerra mundial foi estabelecido um novo parâmetro de produção agrícola com utilização massiva de agrotóxicos que proporcionaram progressivamente o surgimento de plantas daninhas resistentes a herbicidas sintéticos (PERES *et al.*, 2004; MARASCHIN-SILVA; AQUILA, 2006). Dessa forma estudos relacionados a alelopatia se tornam importantes, visto que, os aleloquímicos responsáveis pela atividade alelopática, uma vez isolados, são passíveis de serem utilizados como herbicidas naturais. Espécies exóticas e invasoras, a exemplo de *C. echinatus*, podem atuar no controle de outras espécies por meio dos aleloquímicos produzidos através de seu metabolismo (OLIVEIRA JUNIOR; CONSTANTINI, 2004). Ao mesmo tempo que pesquisas voltadas para ação alelopática de espécies invasoras podem subsidiar programas voltados para conservação e preservação de ambientes naturais e espécies nativas.

2. Objetivo

Verificar a ação alelopática do extrato de *Cenchrus echinatus* (Poaceae), espécie exótica invasora de áreas de Caatinga, sobre a germinação e o desenvolvimento de *Tabebuia aurea* (Bignoniaceae), identificando os compostos químicos responsáveis pela ação alelopática observada.

3. Metodologia

A coleta de ramos floríferos para identificação botânica e das folhas frescas para preparação do extrato de *C. echinatus*, foi realizada nas dependências da Universidade Regional do Cariri – URCA, campus Pimenta, no município de Crato – CE (-7°14'18,5" S -39°24'56,1" W). E a coleta de ramos floríferos de *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore para identificação botânica e de sementes para bioensaios foi realizada em Juazeiro do Norte – Ceará (-7°22'89,01" S -39°37'02,13" W).

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Botânica Aplicada (LBA) da Universidade Regional do Cariri – URCA. Os parâmetros analisados foram: germinação, índice de velocidade de germinação (IVG) e comprimento do caulículo e da radícula. O extrato aquoso bruto (100%) foi obtido a partir da trituração de 250 g de folhas frescas de *C. echinatus* (espécie doadora) em 1 L de água destilada. Em seguida foram feitas diluições com água destilada para 75, 50 e 25% (Tratamentos). O grupo Controle constou somente de água destilada 0%.

As sementes de *T. aurea* foram acondicionados em caixas gerbox tendo por substrato duas folhas de papel filtro, umedecidas com 5 mL do extrato nas diversas concentrações. Cada tratamento constou de quatro repetições de 15



sementes cada. O bioensaio foi conduzido em câmaras climatizadas com temperatura de ± 25 °C e fotoperíodo de 12 horas. As avaliações foram feitas a cada 24 horas por um período de 13 dias.

O pH de todos os extratos foi aferido e quando necessário foi feito o ajuste para o valor entre 6,0 e 7,5, considerando que esses são valores ideais para a germinação da maioria das espécies (LAYNEZ-GARSABALL; MENDEZ-NATERA, 2006). O potencial osmótico também foi aferido em todos os tratamentos. Para determinação das classes de metabólitos secundários foram utilizados extratos aquosos liofilizados. Sendo as mesmas identificadas através da mudança de cor e/ou formação de precipitação por meio de cascatas de reações químicas após a adição de reagentes específicos (MATOS, 2009).

4. Resultados

Não houve variação significativa entre os valores de pH das diferentes concentrações do extrato foliar de *C. echinatus*, estando entre 6,03 e 6,40 após o ajuste (Tabela 1). Em relação ao potencial osmótico, os valores variaram de -0,08858304 e -0,39975936.

Tabela 1: Valores físico-químicos do extrato de *Cenchrus echinatus*

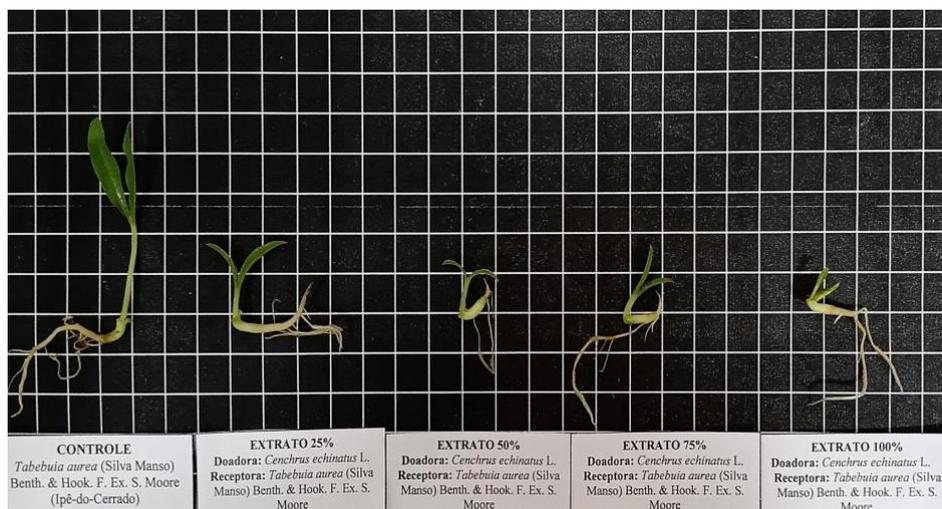
Tratamentos	pH	pH ajustado	Osmolaridade (MPa)
Controle	6,8	-	-
25%	-	6,03	-0,08858304
50%	-	6,01	-0,1930656
75%	5,9	6,40	-0,08404032
100%	5,9	6,06	-0,39975936

Fonte: Autores (2022)

O extrato da espécie doadora não ocasionou interferência alelopática na germinação e nem no índice de velocidade de germinação (IVG) das sementes de *T. aurea*. No que diz respeito ao crescimento médio das plântulas, tanto o caulículo quanto a radícula foram afetados de forma negativa, verificando-se uma diminuição no comprimento médio das referidas estruturas (Figuras 1 e 2).

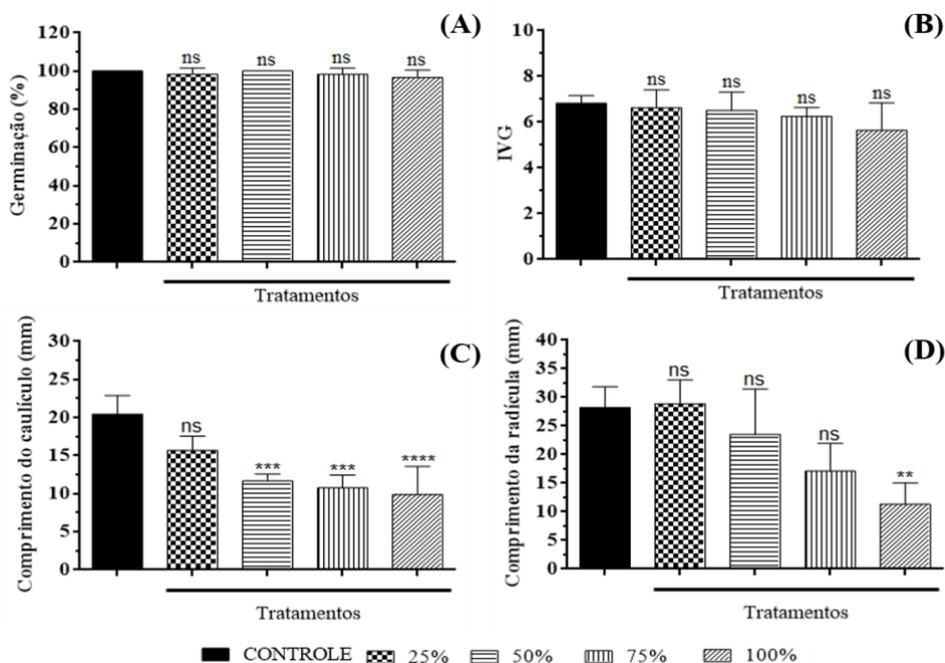
Os caulículos das plântulas submetidas ao extrato a 50, 75 e 100% de concentração, sofreram uma redução significativa quando comparadas ao grupo Controle, sendo o resultado dose dependente, com maiores efeitos na concentração de 100% do extrato (Figura 2C). Já as radículas das plântulas foram afetadas negativamente de forma significativa somente em presença do extrato a 100% de concentração (Figura 2D).

Figura 1. Plântulas de *Tabebuia aurea* submetidas a diferentes concentrações do extrato foliar de *Cenchrus echinatus*.



Fonte: Autores (2022)

Figura 2. *Tabebuia aurea* submetida ao extrato foliar de *Cenchrus echinatus* em diferentes concentrações. (A) Número de sementes germinadas, (B) Índice de velocidade de germinação – IVG, (C) Comprimento do caulículo e (D) Comprimento da radícula.



Fonte: Autores (2022)

A análise fitoquímica do extrato foliar de *C. echinatus*, mostrou a presença de alcaloides, fenóis e diversos constituintes pertencentes ao grupo dos flavonoides.

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”



5. Conclusão

Os resultados obtidos evidenciam que compostos do metabolismo secundário de *C. echinatus* podem atuar na inibição de *T. aurea*, podendo sua presença em áreas de Caatinga, representar um risco para o processo de sucessão vegetal a médio e longo prazo. Estudos mais aprofundados sobre a composição química dos extratos utilizados se tornam necessários a fim de se determinar, de forma mais detalhada, os compostos responsáveis pela ação observada.

6. Agradecimentos

Ao conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de pesquisa e pelo auxílio financeiro concedido através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

7. Referências

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.

MARASCHIN-SILVA, F.; AQUILA, M. E. A. Potencial alelopático de espécies nativas na germinação e crescimento inicial de *Lactuca sativa* L. (Asteraceae). *Acta Botanica Brasilica*, v. 20, n. 1, p. 61-9, 2006.

MATOS, A. P. **Busca de compostos inseticidas: Estudo de espécies do gênero *Trichilia* (Meliaceae)**. Universidade Federal de São Paulo, São Carlos-Instituto de Química, 2009. 170p.

OLIVEIRA JUNIOR, R. S., CONSTANTIN, J. **Plantas daninhas e seu manejo**. Agropecuária. p. 362. 2004.

PERES, M. T. L. P.; SILVA, L. B.; FACCENDA, O.; HESS, S. C. Potencial alelopático de Pteridaceae (Pteridophyta). *Acta Botanica Brasilica*, 18, n. 4, p. 723-30, 2004.

PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; LOPES, B. M. Potencial alelopático de *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth sobre sementes de *Tabebuia alba* (Cham.) Sandw. *Floresta e Ambiente*, v. 8, p. 130-136, 2001.

RICE, E. L. **Allelopathy**, 2.ed. New York Academic Press, 1984, 422p.