

POTENCIAL ALELOPÁTICO DE BIOEXTRATO DE *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong EM PLÂNTULAS DE ESPÉCIES ESPONTÂNEAS E CULTIVADAS

Victória Ungaro Veneziani¹

Jhansley Ferreira da Mata²

Heytor Lemos Martins³

Vanesca Korasaki²

Pedro Canassa Galati⁴

Ecologia Ambiental

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial alelopático do fruto de *Enterolobium contortisiliquum* (orelha-de-macaco) utilizando bioensaios no desenvolvimento de plântulas de *Urochloa brizantha* (braquiária brizanta), *Bidens pilosa* (picão-preto), *Panicum maximum* (capim-colônião), *Lactuca sativa* (alface) e *Lycopersicon esculentum* (tomate). No laboratório de biologia foram preparados os extratos aquosos na proporção de 100 g do resíduo seco pulverizado do fruto verde, em 1000 mL de água destilada, produzindo 10% (v v⁻¹). A partir do extrato concentrado obteve-se os diluídos nas concentrações 2,5; 5,0; 7,5 e 10% com água destilada e o padrão (0%) somente com água destilada, designado com tratamento. Para o teste de avaliação das plântulas, o delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições, em que foram utilizadas três espécies de plantas espontâneas e duas de plantas teste indicadoras, com cinco concentrações do bioextrato do fruto verde da *E. contortisiliquum*, 0; 2,5; 5,0; 7,5 e 10%, em placas de Petri com 50 sementes. As placas permaneceram por 10 dias em câmara de germinação BOD com fotoperíodo de 12 horas e temperatura constante de 25°C. No décimo dia foi mensurado o comprimento radicular e aéreo. Observou-se que o bioextrato inibiu o desenvolvimento da parte aérea das plântulas de capim-colônião, alface e tomate; o comprimento radicular não foi influenciado, estatisticamente, pelas doses de bioextrato. As maiores doses aplicadas inibiram o comprimento da parte aérea das espécies.

Palavras-chave: Composto químico; Fitoquímico; Orelha-de-macaco; Metabólito secundário; Plantas daninhas.

¹ Graduada em Geografia pela Universidade do Estado de Minas Gerais, Departamento de Ciências Exatas e da Terra, victoriaungaro@gmail.com.

² Prof(a). Dr(a). Universidade do Estado de Minas Gerais, Departamento de Ciências Exatas e da Terra, jhasnley.mata@uemg.br, vanesca.korasaki@uemg.br.

³ Mestrando em Ciências Ambientais pela Universidade do Estado de Minas Gerais, Departamento de Ciências Exatas e da Terra, heytor.martins18@gmail.com.

⁴ Graduando em Engenharia Agrônoma pela Universidade do Estado de Minas Gerais, Departamento de Ciências Exatas e da Terra, galati.canassa.pedro@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Os compostos alelopáticos são metabólitos secundários das espécies vegetais, que são liberados pelas plantas, influenciando a distribuição e perpetuação de outros indivíduos da mesma (competição intra-específica) ou de diferente espécie (competição inter-específica) (SOUZA FILHO, 2014).

Aleloquímicos podem ser encontrados em diferentes partes da planta, sendo folha, caule, raiz, flor e fruto e em diferentes concentrações. Estes compostos são interações de moléculas químicas que podem afetar o crescimento e desenvolvimento de espécies quando em convivência. Os compostos alelopáticos podem inibir ou estimular, como observado por Vasconcelos et al. (2019) que ao analisarem o efeito alelopático de bioextrato das folhas de pequi e cagaita, em diferentes doses, sobre sementes de orelha-de-macaco verificaram estímulo na germinação de sementes quando maiores doses foram utilizadas.

Apesar de estudos de efeitos alelopáticos com diversas espécies vegetais, ainda há falta de conhecimento do efeito alelopático de frutos verde de *E. contortisiliquum* no desenvolvimento de plântulas de espécies espontâneas e cultivadas, levou ao desenvolvimento deste trabalho. Assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o potencial alelopático de folhas de *Enterolobium contortisiliquum* (orelha-de-macaco) utilizando bioensaios no desenvolvimento de plântulas de *Urochloa brizantha* (braquiária brizanta), *Bidens pilosa* (picão-preto), *Panicum maximum* (capim-colonião), *Lactuca sativa* (alface) e *Lycopersicon esculentum* (tomate).

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido no laboratório de biologia da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Frutal – MG. Para confecção do bioextrato foram coletados frutos verdes de *Enterolobium contortisiliquum* (orelha-de-macaco) na Unidade Frutal, UEMG (20°01'06,14" S; 48°57'06,33" O, 519 m de altitude). Os frutos foram processados em um moinho industrial “tipo Willey”, obtendo o fluido viscoso que foi passado em peneira de malha de 20 meshes e posteriormente seco a 40°C até obter massa seca constante.

Da massa obtida foi preparado o bioextrato concentrado e em seguida preparado,

em proporção de 100 g de massa em 1000 mL de água destilada, o bioextrato a 10% (v v⁻¹) e em seguida foi realizado a filtragem com papel filtro. O extrato concentrado foi diluído a 2,5; 5,0; 7,5 e 10% com água destilada e o padrão (0%) somente com água destilada. Do extrato concentrado foi monitorado: pH; condutividade elétrica e temperatura: por meio de sonda multiparamétrica HORIBA – U50, para adequação quanto ao equilíbrio do sistema.

As sementes das plantas espontâneas passaram por limpeza e esterilização utilizando hipoclorito de sódio a 1% por três minutos, para remover, possíveis, esporos fúngicos presentes nas sementes. Logo após, as sementes foram lavadas com água destilada e secas com papel toalha. Para o teste de avaliação da plântula, o delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições, em que foram utilizadas três espécies de plantas espontâneas: picão-preto (*Bidens pilosa*), braquiária brizanta (*Urochloa brizanta*) e capim-colonião (*Panicum maximum*) e duas de plantas teste indicadoras: tomate (*Solanum lycopersicum*) e alface (*Lactuca sativa*).

Em cada placa de Petri (d = 9 cm e h = 2 cm) com dois discos de papel-filtro, foram adicionadas 50 sementes, constituindo uma repetição, cada placa de petri foi umedecida com 7 mL de água destilada (tratamento controle) ou com bioextratos do fruto verde, diluídos em 0; 2,5; 5,0; 7,5 e 10%, totalizando 100 placas. O experimento foi mantido em câmaras de germinação tipo BOD (Biochemical Oxygen Demand) com temperatura e luminosidade controladas ($25\pm 2^{\circ}\text{C}$), sob fotoperíodo de 12 horas.

Os parâmetros avaliados foram o comprimento de radícula (mm) e parte aérea (mm), sendo mensurados com auxílio de paquímetro digital, no décimo dia do experimento, onde foi determinado como sendo o número de dias a partir do qual houve estabilização da germinação das sementes de espécies cultivadas (alface e tomate).

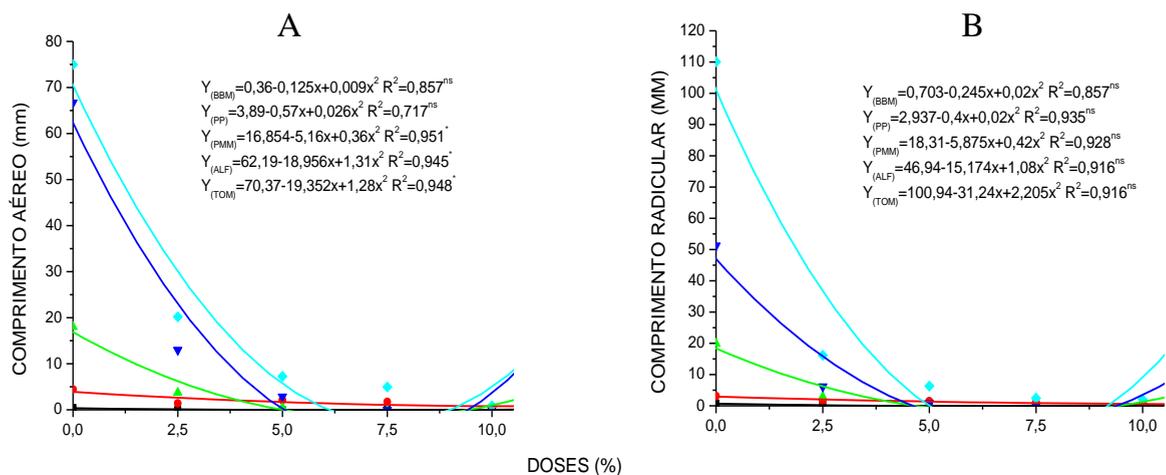
Os resultados foram submetidos à análise regressão, onde os dados foram ajustados aos modelos conforme a sua significância e o coeficiente de determinação (R^2), com base nas recomendações de Venegas e Alvarez (2003), com 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico Microcal Origin 6.1 (2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando o comprimento da parte aérea das plântulas (Figura 1A), as espécies de braquiária-brizanta e picão-preto não diferiram estatisticamente. No entanto, a espécie de planta espontânea capim-colonião, alface e tomate diferiram estatisticamente, ao nível de 1% de probabilidade, entre as doses. Verificando que, com o aumento das doses de bioextrato do fruto verde da arbórea orelha-de-macaco houve queda no comprimento aéreo das plântulas de capim-colonião, tomate e alface.

O comprimento radicular das plântulas (Figura 1B) não apresentou diferença significativa entre as doses de bioextrato para todas as espécies estudadas. Resultados diferentes foram encontrados em estudo realizado por Chou (1992) onde a presença do aleloquímico ácido fenólico em cobertura, inibiu o crescimento de raízes da *Urochloa brizantha*. E também, em trabalho realizado por Seifert e Voll (2000) verificaram que o efeito químico da cobertura morta de aveia causou a deformação ou atrofiamento das raízes de amendoim bravo.

Figura 1 – Efeito das doses do bioextrato do fruto verde da espécie orelha-de-macaco em: A: Comprimento da parte aérea das plântulas (mm); B: Comprimento radicular das plântulas (mm). Nas espécies de Picão-preto, Capim-colonião, braquiária-brizanta, Alface e Tomate. ** ($P < 0,01$) significativo a 1%; * ($0,01 \geq P < 0,05$) significativo a 5% de probabilidade. ns ($P \geq 0,05$) não significativo.



CONCLUSÕES

O bioextrato do fruto verde da espécie orelha-de-macaco possui potencial alelopático, uma vez que, as maiores doses do bioextrato aplicadas afetaram o comprimento da parte aérea das espécies estudadas.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Apoio a Pesquisa da UEMG (PAPq-UEMG) pela concessão da bolsa de estudo para a primeira autora.

REFERÊNCIAS

CHOU, C. H. Allelopathy in relation to agriculture productivity in Taiwan: problems and prospects. *In*: Rizvi, J. H; Rizvi, V. **Allelopathy: basic and applied aspects**. London: Chapman & Hall, 1992. cap. 13, p. 179-203.

SEIFERT, G.; VOLL, E. Cobertura de aveia e calagem sobre amendoim-bravo em semeadura direta de soja. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 18, p. 309-322, 2000.

SOUZA FILHO, A. P. S. Alelopatia: princípios básicos e mecanismos de interferências. *In*: MONQUERO, P. A. (Org.) **Aspectos da biologia e manejo das plantas daninhas**. São Carlos: RiMa, 2014. 430 p.

VASCONCELOS, W.A.; LAMBERT, A.C.A.; MIRANDA, S.C.; SOUZA, P.B.; BARREIRA, S. Efeito alelopático do extrato de folhas de Pequi e Cagaita na germinação de sementes de Tamboril. **PUBVET: Medicina Veterinária e Zootecnia**, Maringá, v. 13, ed. 8, p. 1-6, 2019.

VENEGAS, V. H. A.; ALVAREZ, G. A. M. Apresentação de equações de regressão e suas interpretações. **Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa-MG, v.28, n.3, p.28-32, 2003.