



## Efeitos alelopáticos do cosmos amarelo na germinação de sementes de pepino caipira

Milena Medeiros Carneiro Dos Santos<sup>1</sup>, Sayuri Faccini Noda<sup>1</sup>, Isabela Cristina Bezerra<sup>1</sup>, Rodrigo de Souza Poletto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências Humanas e de Educação, Rodovia PR 160, Km 0, s/n – Rodovia, CEP 86300-000, Cornélio Procópio, PR (milenamcarneiro2017@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências Humanas e de Educação, Cornélio Procópio, PR e do Programa de Pós-Graduação Em Produção Agropecuária Sustentável - PGPAS (rodrigopoletto@uenp.edu.br)

**RESUMO** – O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito alelopático do cosmos amarelo (*Bidens sulphurea*) sobre o pepino caipira (*Cucumis sativus* L.), analisando se a planta favorece ou prejudica o desenvolvimento das plântulas devido à liberação de substâncias que possam interferir em seu crescimento.

O experimento foi realizado utilizando diferentes concentrações de extratos das folhas do cosmos amarelo, aplicados em 28 placas de Petri. Foram testadas seis concentrações do extrato, além de um grupo controle, com 15 sementes de pepino caipira por placa. As sementes foram mantidas em câmara de germinação a 25 °C, com luz constante, por um período de sete dias.

As avaliações ocorreram quando o grupo controle já apresentava crescimento avançado, considerando o tamanho da raiz e da parte aérea das plântulas em comparação com o controle. Os resultados demonstraram diferenças significativas no desenvolvimento das plântulas.

As menores concentrações do extrato (T1, T2 e T3) favoreceram o crescimento do caule, indicando um possível efeito bioestimulante. Por outro lado, as maiores concentrações (T4, T5 e T6) inibiram o desenvolvimento do caule. Em todas as concentrações, o desenvolvimento das raízes foi prejudicado, independentemente da dose aplicada.

Conclui-se que, em baixas concentrações, o extrato de cosmos amarelo pode atuar como bioestimulante, enquanto em concentrações mais elevadas tem efeito inibitório sobre o crescimento do pepino caipira.

**Palavras-chave:** Alelopatia; *Bidens sulphurea*; *Cucumis sativus* L.; germinação; influenciar;

### INTRODUÇÃO

A alelopatia envolve todo o processo de substâncias químicas produzidas pelas plantas, sendo definida como um fenômeno químico-ecológico. Se liberadas no ambiente as substâncias podem influenciar, na germinação, crescimento e desenvolvimento de outras plantas nas proximidades, podendo ter um efeito direto ou indireto. Os compostos que apresentam ação alelopática são sintetizados pelo metabolismo secundário das plantas. A investigação das atividades alelopáticas possibilita a descoberta de novas substâncias. Considera-se uma planta que apresenta efeito alelopático quando esta produz um efeito inibidor químico em uma concentração potencialmente efetiva (Taiz; Zeiger, 2002 citado por Cruz-Silva *et al.*, 2015; Soares *et al.*, 2002; Junior, 2004).

O gênero *Bidens* é conhecido popularmente como picão-preto, é normalmente usado na medicina com plantas conhecida como fitoterapia, sendo utilizado principalmente as folhas.

A planta cosmos amarelo (*Bidens sulphurea*) pertence a família Asteraceae, floresce anualmente, é nativa do México, amplamente distribuída no Brasil. É uma planta ornamental,





podendo ser considerada como uma erva daninha devido a sua alta capacidade de disseminação e crescimento. (Lorenzi; Souza, 2008; Cruz-Silva. *et al.* 2015).

O pepino (*Cucumis sativus L.*) pertence a família das cucurbitáceas, o qual tem uma fácil adaptação em regiões com clima quente, variando de 20° a 30°C. sendo utilizado como planta-teste no experimento, por ser, assim como o alface uma planta sensível. (Oliveira, 2019)

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado no laboratório LIPEEBEA, na Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), no campus de Cornélio Procópio. O experimento utilizou sementes de pepino-caipira submetidas a diferentes concentrações do extrato da folha de cosmos-amarelo. Foram avaliadas seis concentrações distintas do extrato vegetal, com quatro repetições para cada tratamento, contendo 15 sementes por placa, além do grupo controle, totalizando sete tratamentos. As amostras foram dispostas em placas de Petri autoclavadas, utilizando papel filtro para acomodar as sementes. Estas foram embebidas com água destilada ou com os extratos obtidos de folhas secas de cosmos-amarelo (*Bidens sulphurea*).

Para o preparo dos extratos, utilizou-se 50 g de folhas secas e moídas misturadas com 500 mL de água destilada. A mistura foi processada em liquidificador e, posteriormente, filtrada com um pano, sendo os extratos identificados separadamente. Em cada repetição, foram adicionados 15 mL do extrato nas placas, exceto no tratamento controle, que recebeu apenas 15 mL de água destilada.

As concentrações foram preparadas da seguinte forma:

- Primeira concentração: 7 mL de extrato + 63 mL de água destilada (10% de extrato).
- Segunda concentração: 14 mL de extrato + 56 mL de água (20% de extrato).
- Terceira concentração: 28 mL de extrato + 42 mL de água (40% de extrato).
- Quarta concentração: 42 mL de extrato + 28 mL de água (60% de extrato).
- Quinta concentração: 56 mL de extrato + 14 mL de água (80% de extrato).
- Sexta concentração: extrato puro (100%).

Após a preparação, as 28 placas foram acondicionadas em uma câmara de germinação a 25°C, sob luz constante.

Nos primeiros três dias, foi monitorada a ocorrência do processo germinativo. Após sete dias, realizaram-se medições das raízes e da parte aérea das plântulas, utilizando uma régua graduada de 30 cm. Os dados obtidos foram tabulados e submetidos a análises estatísticas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o extrato da folha de 'Cosmos amarelo', foi observado que as raízes não apresentaram um bom desenvolvimento em nenhuma das concentrações avaliadas, resultando apenas em raízes pequenas, com a média de 0,33. E a partir da quarta concentração (T4), onde há 60% do extrato, apresentou interferência na germinação e crescimento das sementes, germinando apenas algumas.

A aplicação do extrato aquoso da folha de 'Cosmos amarelo' influenciou de modo significativo desenvolvimento do caule das plântulas de pepino caipira quando utilizado em menores concentrações (T1, T2 e T3), em comparação com os tratamentos com maiores concentrações do extrato (T4, T5 e T6), que apresentaram menor desenvolvimento do caule.

Os tratamentos com uma maior concentração do extrato possuem a possibilidade de atuarem como inibidores de crescimento de plantas quando comparados com o tratamento controle (apenas com adição de água e as menores concentrações do extrato) (Fátima, *et al.* 2023; Nicoletti, 2022).

Do mesmo modo foi observado que o crescimento da parte radicular das plântulas de pepino caipira ocorreu de modo normal para os tratamentos controle (apenas com adição de água) T1, T2 e T3, quando comparados com os demais tratamentos, onde foram aplicado as





maiores concentrações do extrato de 'Cosmos amarelo' na primeira (10%), segunda (20%) e terceira (40%) concentração, demonstrando uma ação estimulante no crescimento das raízes, principalmente (T1 e T2). (Oliveira, E. *et al*)

Em contrapartida, os tratamentos com maiores concentrações do extrato (T4, T5 e T6), apresentaram menor desenvolvimento de raízes, diferindo de modo significativo dos tratamentos controle, T1, T2 e T3, podendo atuar como inibidores de crescimento. A parte aérea apresentou um bom desenvolvimento, quando comparado com as raízes, utilizando o extrato na concentração T1 (10%), T2 (20%) e T3 (40%) favoreceu o crescimento. No entanto, a redução da parte aérea só ocorreu com a aplicação do extrato na concentração de T4 (60%), nos volumes de 42mL de extrato e 28mL água destilada, respectivamente, onde as seguintes concentrações T5 (80%) e T6 (100%) mostraram resultados baixíssimos.

### CONCLUSÕES

O extrato da folha de 'Cosmos amarelo' quando utilizado em baixas concentrações possui potencial bioestimulante nas plântulas de pepino caipira, entretanto, ao ser aplicado em concentrações mais altas (T4= 60% de concentração do extrato) as substâncias alelopáticas presentes na solução aquosa irá atuar inibindo o crescimento do caule.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Estadual do Norte do Paraná, a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPG), a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC) e a Fundação Araucária, também agradeço ao professor Dr. Rodrigo de Souza Poletto pela oportunidade da bolsa.

### REFERÊNCIAS

CRUZ-SILVA, C. T. A., NASU, E. G. C., PACHEGO, F. P., & NOBREGA, L. H. P. Allelopathy of *Bidens sulphurea* L. aqueous extracts on lettuce development. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, v. 17, n. 4 suppl 1, p. 679-684, 2015.

SANTOS, F. P., . A alelopatia em ecossistemas agrícolas. 2021.

JUNIOR, A. A. B. Manejo das plantas daninhas pela alelopatia. **Agropecuária Catarinense**, v. 17, n. 1, p. 61-64, 2004.

OLIVEIRA, A. S. DA. Efeito alelopático de extratos de Capim Carrapicho na germinação de sementes de pepino. 2019.

FÁTIMA, S. M., DOS SANTOS, J. P., GONÇALVES, A. H., MENDONÇA, S. C., PINTO, J. E. B. P., & BERTOLUCCI, S. K. V. Efeito alelopático de extratos foliares de *Portulaca oleracea* e *Raphanus raphanistrum* sobre a germinação de sementes de *Lactuca sativa* L. *Scientia Plena*, v. 19, n. 4, 2023.

NICOLETTI, T. R. S. INTERFERÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS E SEUS MÉTODOS DE CONTROLE. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 3, n. 1, p. e311129-e311129, 2022.

OLIVEIRA, E., OLIVEIRA, J., FILIPINI, T., SOUZA, G., VILÃO, A., SOUZA, F. Superação de dormência em sementes de (*Hymenaea courbaril*) com regulador e estimulante vegetal. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas**, v. 15, n. 1, p. 1-7, 2020.

