



CARACTERIZAÇÃO FITOQUÍMICA E AVALIAÇÃO DE EXTRATOS ALCOÓLICOS DE *Plectranthus Ornatus* CODD SOBRE A INIBIÇÃO DE *Lactuca Sativa* L.

BORGES, D.N.¹; NOBRE, A.N.²; TORRES, M.L.³; ABREU, C. C.A.³; VIANA, A.J.S.⁴; ALVES, J.N.⁵

¹Discente do curso técnico em Meio Ambiente do IFNMG – *Campus* Diamantina; ²Discente do curso técnico em Informática do IFNMG – *Campus* Diamantina; ³Técnica de Laboratório do IFNMG – *Campus* Diamantina; ⁴Técnico de Laboratório da UFVJM – *Campus* Diamantina; ⁵Docente do IFNMG – *Campus* Diamantina.

Introdução

A alelopatia estuda os mecanismos de interferência que determinadas plantas apresentam sobre outras. Isto ocorre por meio da produção de substâncias químicas (aleloquímicos) liberadas para o meio ambiente de diferentes maneiras, quer sejam, lixiviação de tecidos vivos e mortos, exsudação radicular, decomposição de tecidos e volatilização (RICE, 1984). Os aleloquímicos são produzidos pelo metabolismo secundário, como resposta ao estresse ambiental e podem ser encontrados em diversas partes da planta. Eles atuam nos processos de adaptação das espécies, auxiliando nos mecanismos de defesa, busca e competição por recursos naturais, o que lhes conferem potencial para uso no controle de pragas (DE ARAÚJO BITENCOURT *et al.*, 2021).

O desenvolvimento de herbicidas naturais por meio de estudos com compostos do metabolismo secundário vem se apresentando como um caminho sustentável no manejo integrado de pragas. Estudos nesta área, avaliam desde a identificação de espécies em potencial até o desenvolvimento de métodos de extração, caracterização e identificação dos compostos. E alguns resultados demonstram semelhanças significativas entre os sítios e mecanismos de ação de sintéticos e isolados de plantas. Contudo, é importante compreender que os isolados de plantas estão associados a menores impactos ambientais e maior especificidade, quando comparados aos herbicidas sintéticos (SANTOS, 2022).

Plectranthus Ornatus CODD (*P.Ornatus*) conhecida como “Boldinho” é uma espécie arbórea, pertencente à família *Lamiaceae* e nativa africana que foi trazida para as Américas pelos portugueses. Suas folhas são utilizadas na medicina popular para tratamento de problemas inflamatórios, digestivos e hepáticos (NASCIMENTO *et al.*, 2017). Silva (2023) relata a presença de terpenos, compostos fenólicos, taninos e alcalóides, classes de substâncias conhecidas por ação alelopática, nas folhas de *P.Ornatus*. De acordo com Putnam e Duke (1978) o efeito dos aleloquímicos pode ocorrer de maneiras diferentes, visto que a concentração entre as espécies e/ou entre as partes (raiz, caule e folhas) de uma mesma espécie podem variar ou mesmo atuar sinergicamente. Diante disto, este trabalho teve como objetivos realizar a caracterização fitoquímica e avaliar os extratos alcoólicos das folhas, caules e raízes da espécie sobre a germinação de *Lactuca Sativa* L.

Material e Métodos

O preparo dos extratos, a caracterização fitoquímica e os bioensaios de germinação foram conduzidos no Laboratório Multidisciplinar do IFNMG *Campus* Diamantina-MG.

BORGES, D.N. Apresentadora do trabalho.



Coleta, identificação e secagem

Plectranthus Ornatus CODD foi coletada entre abril e junho de 2023 em Diamantina- MG e identificada na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM/Campus Diamantina). O material foi seco em estufa com circulação de ar (40°C) por quinze dias consecutivos.

Caracterização fitoquímica

P. Ornatus foi submetida a reações de caracterização fitoquímica (metodologias de Matos, 1997 e Santos, 2007): triperpenos/esteróides (reação de Lieberman-Burchard); flavonóides (teste Shinoda com HCl e Mg), taninos (reação com FeCl₃); saponinas (agitação); alcalóides (reação com HCl e reagente de Wagner) e antraquinonas (reação com éter etílico e NaOH).

Preparo dos extratos alcoólicos

Os extratos foram preparados a partir da matéria vegetal seca, obedecendo às seguintes proporções (massa:volume): 19,463g de folhas:250,0 mL de etanol, 46,075g de caules:250,0 mL de etanol e 22,604g de raízes:250,0 mL de etanol. As misturas matéria vegetal/etanol foram extraídas em aparelho de Soxhlet e os solventes removidos em evaporador rotatório. Os extratos resultantes foram diluídos em água destilada e preparadas soluções a 2,5%, 5,0% e 10% (m/v).

Bioensaios

Os bioensaios de germinação foram realizados em germinadora tipo “BOD” a 24°C e fotoperíodo de 12 horas. Adotou-se o delineamento casualizado com três repetições, montado em placas de Petri de 9 cm forradas com papel filtro e umedecidas com 5 ml do extrato equivalente. Após sete dias de semeadura foram verificadas as quantidades de sementes não germinadas e o crescimento das espécies germinadas (metodologia adaptada de GATTI; PEREZ; LIMA, 2004). A título de comparação e avaliação do efeito alelopático foram realizadas germinações de *Lactuca Sativa* L. em água destilada (branco).

Resultados e Discussão

Rendimentos dos extratos

Após a rota-evaporação dos extratos vegetais, os produtos obtidos foram pesados e calculados os rendimentos, sendo eles: 16,55% (raízes), 15,52% (caule) e 16,82% (folhas).

Bioensaios e caracterização fitoquímica

Foram determinadas as razões entre o comprimento médio da raiz e parte aérea de *Lactuca Sativa* L. e calculadas as porcentagens de germinação, ambos em relação branco. Os resultados dos bioensaios (Figura 1) demonstram menor inibição de germinação pelos extratos do caule, que atingiram máximo de 60% na concentração de 10% (m/v), comparados a 80% de inibição pelo extrato da raiz na concentração 10% (m/v) e a 100% de inibição pelos extratos das folhas nas concentrações 5,0 % (m/v) e 10% (m/v). As figuras 1 (a) e 1 (b) indicam efeito inibitório crescente e no comparativo, o extrato das folhas se mostrou superior. Contudo, todos os extratos apresentaram efeitos expressivos. Estes dados estão possivelmente associados às classes de metabólitos identificadas na caracterização (triterpenos, esteróides, taninos, saponinas, alcalóides e antraquinonas) e sugerem diferenças nas concentrações dos metabólitos encontrados nos caules, folhas e raízes. É importante destacar que na caracterização fitoquímica foram identificados triterpenos e esteróides apenas nas folhas e raízes de *P. Ornatus* e as demais classes foram comuns



nas diferentes partes. A caracterização apresenta classes de metabólitos que podem agir isoladamente ou em conjunto como antipatógenos ou inseticidas (RICE, 1974). Ademais, os triterpenos/esteroides, identificados nas prospecções, são classes precursoras de hormônios e podem agir sobre desenvolvimento de outras espécies (CORREIA; DAVID; DAVID, 2006).

Considerações finais

Os extratos alcoólicos da raiz e parte aérea de *P. Ornatus* influenciaram o crescimento e germinação de *Lactuca Sativa* L. mesmo em baixas concentrações (2,5% m/v). Este efeito aumentou substancialmente com a concentração, sendo que os extratos das folhas se mostraram superiores alcançando 100% de inibição da germinação de a 5,0% (m/v). Foram detectadas classes reconhecidas por ação alelopática.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq, IFNMG e UFVJM pelo apoio fornecido nesta pesquisa.

Referências

- CORREIA, S.J.; DAVID J.P.; DAVID J.M., Metabólitos secundários de espécies de *Ana cardiaceae*. **Quim. Nova**, Revisão, v.29, p.1287-1300, 2006.
- DE ARAUJO BITENCOURT, G. *et al.* Fitoquímica e Alelopatia da Aroeira-Vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi) na Germinação de Sementes. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 25, n. 1, p. 02-08, 2021.
- GATTI, A. B.; PEREZ, S. C. J. G. A.; LIMA, M. I. S. Atividade alelopática de extratos aquosos de *Aristolochia esperanzae* O. Kuntze na germinação e no crescimento de *Lactuca sativa* L. e *Raphanus sativus* L. **Acta Botanica Brasílica**, v. 18, p. 459-472, 2004.
- MATOS, F.J. A. Introdução à Fitoquímica Experimental 2. ed. Fortaleza: **Edições UFC**, 1997, 141p.
- NASCIMENTO, Fernanda R. *et al.* Antibiotic activity of *Plectranthus ornatus* Codd., a traditional medicinal plant. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 89, p. 2461-2469, 2017.
- PUTNAM, A.R.; DUKE, W. B. Allelopathy in agroecosystems. **Annual review of phytopathology**, v. 16, n. 1, p. 431-451, 1978.
- RICE, E.L. **Allelopathy** New York: Academic Press, 1984. 422p.
- SANTOS, D. Q.; Potencial herbicida e caracterização química do extrato metanólico da raiz e caule do *cenchrusechinatus* (TIMBETE), Dissertação de Mestrado, **Universidade Federal de Uberlândia**, 2007.
- SANTOS, M. C. C.; Estudo do potencial alelopático de extratos aquosos de espécies exóticas invasoras da família *Fabaceae* na germinação de *Lactuca sativa* L., Dissertação de Mestrado, **Universidade Federal de Sergipe**, 2022.
- SILVA, L. R. R. Estudo morfoanatômico, histoquímico e fitoquímico do óleo essencial de *Plectranthus Ornatus* codd.(Lamiaceae); Dissertação de Mestrado. **Universidade Rural da Amazônia**. 2023.

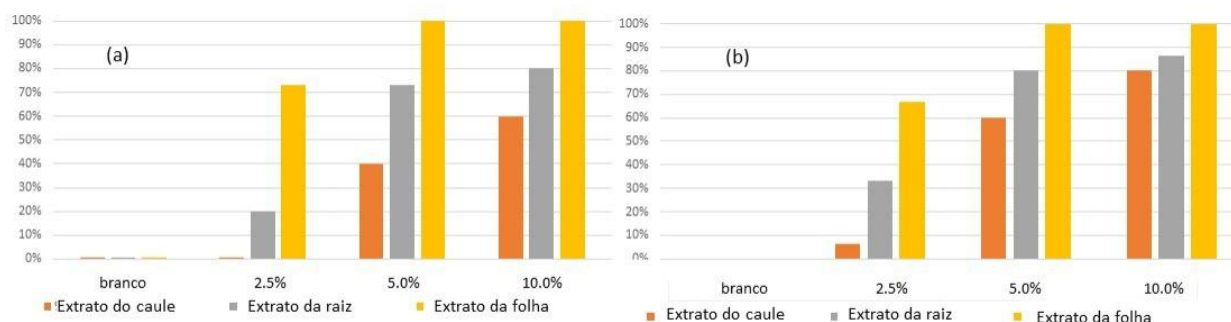


Figura 1: (a) % de inibição da germinação e (b) % de inibição do crescimento (2023).