

Evento: XXX Seminário de Iniciação Científica

**VELOCIDADE MÉDIA DE GERMINAÇÃO DE *Conyza* sp. UTILIZANDO
DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DO EXTRATO ETANÓLICO DE *Achyrocline*
satureioides (Lam.) DC¹**

**AVERAGE GERMINATION SPEED OF *Conyza* sp. USING DIFFERENT CONCENTRATIONS OF
ETHANOL EXTRACT FROM *Achyrocline satuireioides* (Lam.) DC**

Liziane Kraemer², Inaê Carolina Sfalcin³, Juliana Maria Fachinetto⁴

¹ Resultados parciais de pesquisa científica vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul/UNIJUÍ, desenvolvida sob a orientação da professora Dra. Juliana Maria Fachinetto.

² Bióloga, mestranda em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade/UNIJUÍ, bolsista CAPES.

³ Bióloga, mestranda em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade/UNIJUÍ, bolsista FAPERGS.

⁴ Professora do curso de Ciências Biológicas e do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade/UNIJUÍ.

INTRODUÇÃO

O gênero *Conyza* L. pertence à família Asteraceae e engloba várias espécies que são conhecidas popularmente como Buva. São plantas anuais, fotoblásticas positivas, eretas, que produzem grande quantidade de sementes. Estas são pequenas, não dormentes e se disseminam com facilidade pelo vento (GAZZIERO et al., 2015). A Buva é uma espécie de grande destaque no Brasil por ser uma planta daninha recorrente na cultura da soja, ocorrendo em grande parte do território nacional e por possuir vários casos de resistência a herbicidas (PADRÃO et al., 2018). A resistência das plantas daninhas é definida como a capacidade genética que estas possuem em sobreviver e se reproduzir após a exposição a doses de herbicidas que geralmente são letais para as populações naturais. Isto ocorre naturalmente à medida que as plantas daninhas continuam a evoluir e a se adaptar às mudanças ambientais e ao uso de técnicas agrícolas. Na prática, o surgimento da resistência ocorre através do processo de seleção de biótipos resistentes, que já estão presentes na população, devido à aplicação repetida e contínua do mesmo herbicida ou herbicidas com o mesmo mecanismo de ação por um período de tempo (ADEGAS et al., 2017).

Assim, devido à dificuldade de controle dessas espécies, formas alternativas ao uso de herbicidas têm sido testadas, como o uso de substâncias químicas naturais com capacidade inibidora, denominada alelopatia, a qual é definida como a capacidade das plantas inibirem ou



beneficiarem, de forma direta ou indireta, outra planta, via produção de compostos químicos que são liberados no ambiente (FERRAZ et al., 2014). Uma característica marcante do sucesso das espécies daninhas, como *Conyza sp.*, é a capacidade de suas sementes se perpetuarem e disseminarem no ambiente ao longo do tempo (YAMASHITA e GUIMARÃES, 2011). Assim, o estudo de compostos naturais que afetam o processo germinativo de espécies daninhas de importância agrícola pode servir de base para a implementação de manejos de controle menos impactantes a campo, como potencial alternativa aos herbicidas.

Uma das plantas que possui efeito alelopático comprovado na literatura é *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., popularmente conhecida como marcela. Alguns estudos como o de Silva et al. (2017) e Souza et al. (2005), mostraram que os extratos causaram efeito alelopático sobre espécies de cultivo comercial como alface (*Lactuca sativa* L.) e tomate (*Lycopersicon esculentum* Miller). Partindo desse pressuposto, o objetivo deste trabalho é analisar se os extratos etanólicos de *A. satureioides* possuem efeito alelopático sobre a velocidade de germinação de *Conyza sp.*, podendo controlar esta espécie invasora a fim de reduzir o uso de herbicidas sintéticos que causam grandes danos à saúde e ao meio ambiente.

METODOLOGIA

Para a obtenção do extrato etanólico foram utilizadas inflorescências de *Achyrocline satureioides*, provenientes de populações naturais coletadas no Estado do Rio Grande do Sul. As mesmas foram pesadas e armazenadas em etanol 80° GL, na proporção de 100g de planta seca para 1000 mL de álcool etílico por 15 dias, para extração (MOTA, 2011). Após, o extrato foi submetido à rota-evaporação a 80 °C, para retirar o solvente. Para a realização das análises, as sementes de *Conyza sp.* foram coletadas em áreas agrícolas no município de Espumoso – RS, e colocadas para germinar em Placas de Petri, previamente esterilizadas, dispostas sobre papel filtro e algodão umedecidos com os extratos de *A. satureioides* nas concentrações de 0,5%, 1%, 5%, 25%, 50% e um grupo controle (0%) que recebeu apenas água destilada, sendo cada concentração um tratamento, com quatro repetições. Cada placa recebeu 50 sementes, totalizando 1.200 sementes analisadas para a espécie. Na instalação do experimento, foi vertido 3 mL de extrato diluído ou água destilada, conforme cada tratamento, permanecendo na estufa incubadora BOD, com temperatura de 26,5° C ± 1°C, e ciclo claro/escuro de 12 horas, durante 7 dias, sendo em cada dia acrescentado 1mL de cada respectivo tratamento. As avaliações foram



feitas diariamente, a partir do primeiro dia, durante toda a semana e, no último dia, foi estabelecida a velocidade média de germinação (VMG) de acordo com Cetnarski Filho e Carvalho (2009), calculada pela fórmula $VMG = 1/((\sum ni)/\sum ti)$, em que: n_i = número de sementes germinadas por dia; t_i = tempo de incubação e $i = 1 \rightarrow 7$ dias. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias dos tratamentos com diferença significativa foram comparadas pelo teste de Tukey, com o auxílio do software estatístico Genes (CRUZ, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos, verificou-se que houve uma diferença significativa entre os tratamentos, sendo que, quanto maior a concentração do extrato utilizado, menor a velocidade de germinação. Observa-se que no tratamento T4 (5%) houve uma diferenciação em relação aos antecessores, mas se destacam principalmente os tratamentos T5 (25%) e T6 (50%), nos quais as sementes não apresentaram germinação, ficando a VMG em 0,000. Contudo, ambos não diferem estatisticamente entre si, não havendo a necessidade de aplicar concentrações superiores a 25% para se obter o efeito alelopático (Tabela 1).

Tabela 1 - Relação entre as concentrações do extrato de *Achyrocline satureioides* e a velocidade média de germinação (VMG) de sementes de *Conyza* sp..

Tratamentos	VMG (dia ⁻¹)
T1 (0%)	0,215a
T2 (0,5%)	0,215a
T3 (1%)	0,200a
T4 (5%)	0,107b
T5 (25%)	0,000c
T6 (50%)	0,000c

Teste de comparação de médias por Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro. *Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si.

Em um trabalho realizado por Freitas et al. (2018), também se observou que quanto maior a concentração do extrato utilizado, menor eram os valores obtidos para a velocidade de germinação. Ferreira & Borghetti (2004) relatam que, frequentemente, o efeito alelopático não ocorre através da redução da germinabilidade (percentual final de germinação), mas sobre a



velocidade de germinação. Como observado na concentração de 5%, a velocidade média de germinação foi de $0,107 \text{ dia}^{-1}$, menor do que o do grupo controle (0%) que apresentou $0,215 \text{ dia}^{-1}$. Isso significa que o vigor das sementes foi afetado e que a redução da velocidade média promoveu um aumento no número de dias para que ocorresse a germinação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estes dados mostram que as sementes de *Conyza* sp. foram influenciadas pelos extratos de *A. satureioides* nas maiores concentrações, sendo que a partir de 5% houve presença do efeito alelopático. Isto mostra a importância de tais estudos, como alternativa à utilização de herbicidas sintéticos que trazem tantos danos à saúde e ao meio ambiente. No entanto, novas concentrações devem ser testadas, pois, a inibição total da germinação pode ser possível de ocorrer em concentrações menores que 25%.

Palavras-chave: Alelopatia. Marcela. Buva. Daninha.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADEGAS, Fernando Storniolo *et al.* Impacto econômico da resistência de plantas daninhas a herbicidas no Brasil. Circular Técnica 132, **Embrapa**. 2017. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/162704/1/CT132-OL.pdf>. Acesso em 10 ago. 2022.

CETNARSKI Filho, Ricardo; CARVALHO, Ruy Inácio Neiva de. Massa da amostra, substrato e temperatura para teste de germinação de sementes de *Eucalyptus dunnii* Maiden. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 19, n. 3, p. 257-265, jul.-set. 2009. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/cienciaflorestal/artigos/v19n3/A3V19N3.pdf>. Acesso em 25 maio 2022.

CRUZ, Cosme D. 2006. **Programa Genes**: análise multivariada e simulação. Editora UFV, Viçosa, MG. 175p.

FERRAZ, André Pereira Freire *et al.* Potencial alelopático do extrato aquoso de folhas de eucalipto na germinação e crescimento inicial da cebola e do tomateiro. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 10, n.19, 2014. Disponível em:



<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014b/AGRARIAS/potencial%20alelopatico.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2022.

FERREIRA, A.G.; BORGUETTI, F. **Germinação do básico ao aplicado**. Porto Alegre: ARTMED, 2004. 323p.

FREITAS, Jéssica Mena Barreto de. Extratos de *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. sobre a germinação “in vitro” de *Eragrostis plana* Nees. **Revista Agropecuária Técnica**, v. 39, n. 3, p. 211-220, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.25066/agrotec.v39i3.38159>. Acesso em: 11 ago. 2022.

GAZZIERO, Dionísio Luiz Pisa *et al.* **Manual de identificação de plantas daninhas da cultura da soja**. Londrina: EMBRAPA SOJA. 2 ed. 2015. 128p.

MOTA, Fabiely; CARVALHO, Heloísa Helena Chaves; WIEST, José Maria. Atividade antibacteriana in vitro de inflorescências de *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. - Asteraceae ("macela", "marcela") sobre agentes bacterianos de interesse em alimentos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, [S.L.], v. 13, n. 3, p. 298-304, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbpm/v13n3/a08v13n3.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2021.

PADRÃO, Vitor Abreu *et al.* Análise de crescimento de biótipos de buva com diferentes níveis de resistência ao glifosato. **Embrapa**. 2018. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1104677/1/AnaliseCrescimento1.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2022.

SILVA, João Rafael Goulart da *et al.* Atividade Alelopática de Extratos Aquosos de Marcela (*Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.) sobre Espécies Cultivadas. In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – SIEPE, 9., 2017, Santana do Livramento. **Anais [...]**. Santana do Livramento: Universidade Federal do Pampa, 2017. Disponível em: https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/12122/seer_12122.pdf. Acesso em: 07 abr. 2021.

SOUZA, Sérgio Alessandro Machado *et al.* Efeito de Extratos Aquosos de Plantas Mediciniais Nativas do Rio Grande do Sul sobre a Germinação de Sementes de Alface. **Publication UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde**, Ponta Grossa, v. 11, n. 3, p. 29-38, set./dez. 2005. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/biologica/article/view/418/421>. Acesso em 07 abr. 2021.

YAMASHITA, Oscar Mitsuo; GUIMARÃES, Sebastião Carneiro. Germinação de sementes de *Conyza canadensis* e *Conyza bonariensis* em diferentes condições de temperatura e luminosidade. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 29, n. 2, p. 333-342, 2011.