

## EFEITO ALELOPÁTICO DE *Aloysia gratissima* EM PLANTAS DE ESPÉCIES DANINHAS

CLEDIANE RODRIGUES<sup>1</sup>, LUCAS GIAN DEOTI<sup>2</sup>, SIUMAR PEDRO TIRONI<sup>3</sup>

### 1 Introdução

A sustentabilidade das atividades agrícolas sugere que o manejo dessas espécies seja realizado com o mínimo de impacto ambiental, e alteração do método de manejo químico, o mais utilizado atualmente (MONQUERO, 2014), para métodos alternativos.

O manejo cultura, com uso da alelopatia, pode ser uma forma de manejo das populações daninhas, que pode apresentar eficiência de controle com menor custo ambiental. Alelopatia é um processo que envolve metabólitos secundários produzidos por plantas que influenciam o crescimento e desenvolvimento de outros organismos (ANAYA, 1999).

Vários compostos secundários de plantas foram estudados para avaliação de potencial alelopático, como os sesquiterpenos que apresentam elevado potencial como herbicida, principalmente pelo efeito direto no crescimento das plantas (CANTRELL et al., 2007). Os metabólitos secundários produzido por vegetais pode ser utilizados em óleos essenciais, ou extratos das plantas.

*Aloysia gratissima* (Gillies Hook.) Tronc., conhecida vulgarmente como erva santa, é uma espécie vegetal utilizada como planta medicinal, mas pode apresentar potencial de bioherbicida, pois seus compostos possuem atividades antifúngica e antibacteriana. Seu óleo essencial possui, entre outros compostos, o limoneno, que possui ação como bioherbicida, com capacidade de causar danos aos tecidos vegetais (MASTRO et al., 2021 e AVILA et al., 2023).

### 2 Objetivos

Avaliar potencial bioherbicida de óleo essencial e extrato aquoso de *Aloysia gratissima* em pulverização sobre plantas de azevém (*Lolium multiflorum*) e nabo (*Raphanus sativus*).

---

1 Discente em Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó, Grupo de pesquisa: NEFIT - Núcleo de Estudos em Fitossanidade, contato: clediane.rodrigues@gmail.com.

2 Discente em Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó.

3 Doutor em Fitotecnia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó, **Orientador**.

Referente ao projeto: Efeito alelopático de extrato aquoso e óleo essencial de carqueja em plântulas de espécies daninhas.

### 3 Metodologia

Os experimentos foram conduzidos no laboratório de Bromatologia e em estufa da Área Experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Chapecó. Folhas de erva santa foram coletadas em uma propriedade rural da região.

A extração do óleo essencial foi realizada pelo método de hidrodestilação em aparelho de Clevenger, utilizando as folhas da erva santa, mantendo o material em fervura por, aproximadamente, duas horas (CASTRO e RAMOS, 2003). O óleo essencial extraído foi separado da água e mantido sob refrigeração (em freezer).

O extrato aquoso foi obtido a partir de folhas verdes, trituradas em liquidificador e imersas em água destilada, utilizando uma proporção de uma parte de folhas para três de água. O material triturado permaneceu em repouso por 24 horas, posteriormente foi filtrado e preparadas as diluições.

Dois experimentos foram conduzidos, um com óleo essencial outro com extrato aquoso da erva santa. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos foram formados por esquema fatorial 2x4. O primeiro fator foi composto pelas espécies alvo, azevém e nabo; o segundo fator foi composto pelas concentrações utilizadas, que foram de 0, 1, 3 e 6% para o óleo essencial, enquanto para o extrato aquoso foram de 0, 10, 30 e 60%.

No preparo das caldas do óleo essencial utilizado 3% de emulcificador (tween 80) e 0,5% de adjuvante não iônico para homogeneizar a mistura e reduzir a tensão da calda. No preparo da calda do extrato aquoso utilizou-se somente 0,5% do adjuvante não iônico.

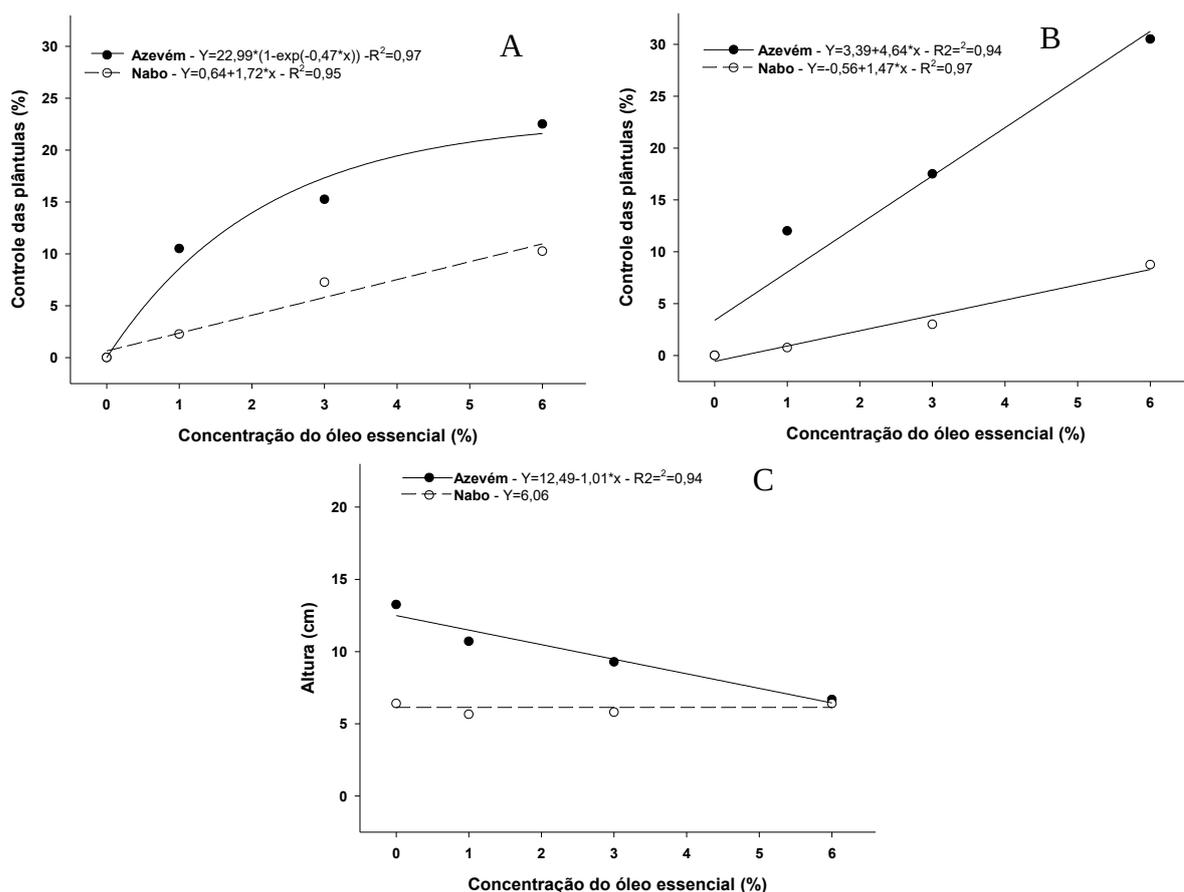
Sementes das espécies alvo, azevém e nabo foram semeadas em vasos plásticos de 500 mL, preenchido com substrato comercial, mantidos em estufa agrícola com irrigação automatizada. Quando as plântulas apresentam, em média, duas folhas completamente expandidas foi realizado o desbaste, mantendo três plântulas por vaso, então foi realizada a aplicação dos tratamentos com borrifador manual, na dose de 0,5 mL por unidade experimental.

Foi avaliado a fitointoxicação visual aos 10 e 20 dias após a aplicação (DAA). Aos 20 DDA foi realizada a quantificação de altura de plantas.

Os dados submetidos a uma análise de variância (ANOVA) e posteriormente o fator quantitativo foi comparado pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ) e o fator quantitativo por regressão, utilizando o software estatístico R (R CORE TEAM, 2025).

#### 4 Resultados e Discussão

O controle de plantas com aplicação do óleo essencial apresentou, aos 10 e 20 DAA, interação entre os fatores concentração e espécies daninhas, no entanto, a altura de plantas não apresentou interação (Figura 1).

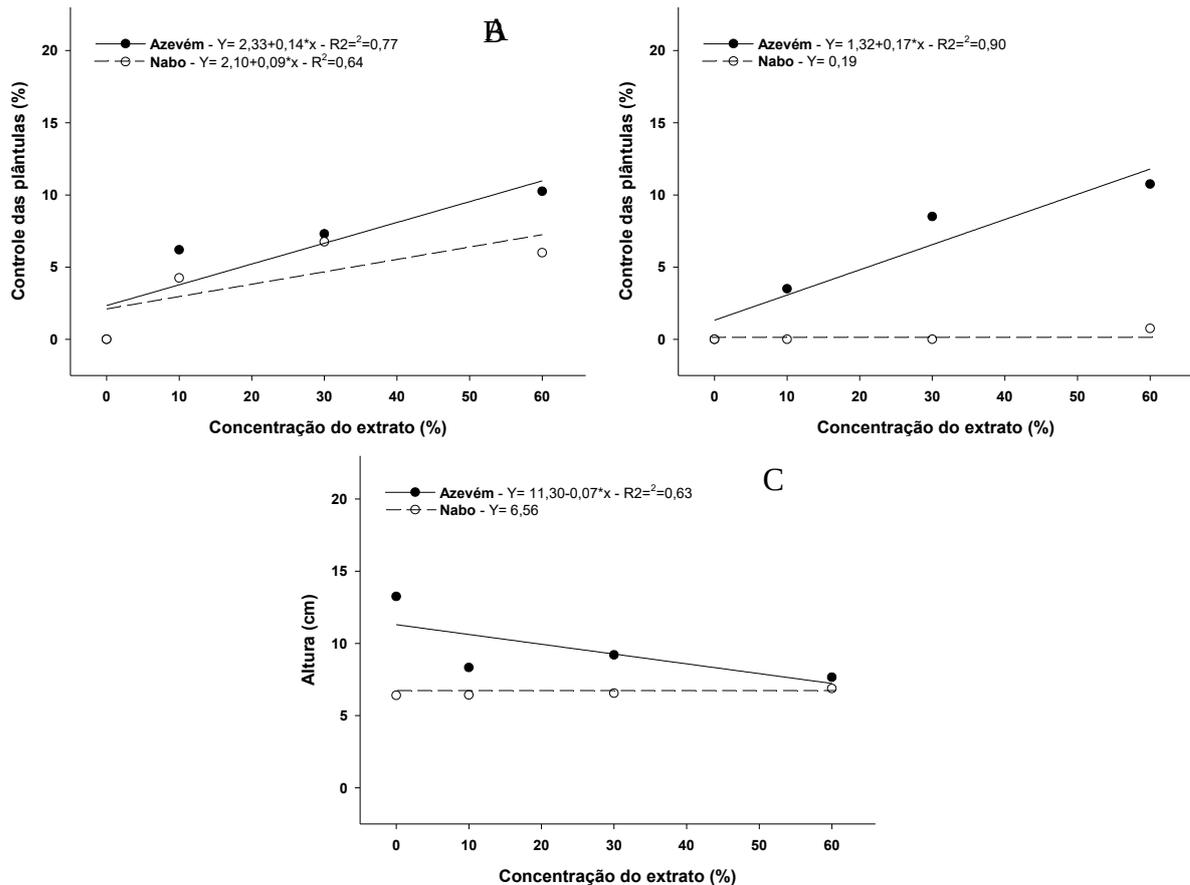


**Figura 1.** Controle de plantas (%) aos 10 (A) e 20 (B) dias após a aplicação (DAA) e altura de plantas (cm) aos 20 DAA do óleo essencial de *Aloysia gratissima*, em diferentes concentrações sobre azevém e nabo.

O controle se intensificou com a maior concentração do óleo essencial, em ambas as avaliações, para ambas as espécies daninhas. No entanto, quando comparadas as espécies, o azevém apresentou maior controle, enquanto o nabo apresentou pequena elevação no controle com aumento das concentrações (Figura 1). Esse efeito demonstra a capacidade do óleo essencial *Aloysia gratissima* de causar danos as plantas, como observado com óleo essencial de laranja, que possui, limoneno, composto também no óleo estudado (SARTORI et al., 2021).

A altura de plantas apresentou redução com aumento da concentração do óleo essencial, mas apenas para o azevém, enquanto o nabo manteve altura (Figura 1). Demonstrando que o azevém apresentou mais sensibilidade ao óleo essencial.

Com a aplicação do extrato aquoso de *Aloysia gratissima*, não foi observada a interação entre os fatores espécies daninhas e concentração do extrato aquoso (Figura 2). O controle aos 10 DAA ambas as espécies daninhas apresentaram aumento do controle com o aumento da concentração do extrato, no entanto, com valores máximos de 10% na maior concentração.



**Figura 2.** Controle de plantas (%) aos 10 (A) e 20 (B) dias após a aplicação (DAA) e altura de plantas (cm) aos 20 DAA do extrato aquoso de *Aloysia gratissima*, em diferentes concentrações sobre azevém e nabo.

Na avaliação de controle aos 20 DAA o azevém apresentou aumento linear do controle com o aumento da concentração do extrato aquoso, no entanto, o nabo não apresentou efeito de controle (Figura 2).

Na variável altura de plantas, aos 20 DAA, somente o azevém apresentou redução da variável com aumento da concentração do extrato aquoso, já o nabo não apresentou alteração (Figura 2). Demonstrando que o nabo apresentou pouca sensibilidade ao extrato aquoso.

## 5 Conclusão

O óleo essencial de *Aloysia gratissima*, em aplicação foliar, apresenta efeitos tóxicos que chegaram a, aproximadamente, 30% no azevém quando aplicado na concentração de 6%. O nabo apresenta pouca suscetibilidade ao óleo essencial. O extrato aquoso de *Aloysia gratissima* apresenta baixo efeito tóxico com aplicação foliar de azevém e nabo.

## Referências Bibliográficas

ANAYA, L.A. Allelopathy as a tool in the management of biotic resources in agroecosystems. **Critical review in plant science**. v.18, n.6, p.697, 1999.

AVILA, L.M.; TREVISAN, A.C.D.; PEREIRA, A.B. Essential oil composition and biological activities of *Aloysia gratissima* (Gillies & Hook.) Tronc. (Verbenaceae): a systematic review. **Brazilian Journal of Environmental**, v.58, n.3, p.417-426, 2023.

CANTRELL, C.L. et al. Phytotoxic eremophilanes from *Ligularia macrophylla*. **J. Agric. Food Chem.**, v.55, p.10656–10663, 2007.

CASTRO, L.O.; RAMOS, R.L.D. Principais gramíneas produtoras de óleos essenciais. **Boletim Técnico da Fundação Estadual de Pesquisa Agrária**, n.11. Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. Secretaria da Ciência e Tecnologia, Rio Grande do sul, 2003, p.28.

MASTRO, G.; MAHDI, J.E.; RUTA, C. Bioherbicidal Potential of the Essential Oils from Mediterranean Lamiaceae for Weed Control in Organic Farming. **Plants**, v.20, n.4, p.1-17, 2021.

MONQUERO, P.A. **Aspectos da Biologia e Manejo das Plantas Daninhas**. Editora: Rima, São Carlos/SP, 2014. 434 p.

R CORE TEAM. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2025.

SARTORI, L.; BORSATTI, M.; TIRONI, S.P. Toxicidade de óleo essencial de laranja na germinação de nabo e picão-preto. In: **XI Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica (JIC)**, UFFS, 2021. p.1-5.

**Palavras-chave:** Erva santa; óleo essencial; azevém; nabo.

**Nº de Registro no sistema Prisma:** PES-2024-0553

## Financiamento

