

**Modalidade do trabalho:** TRABALHO DE PESQUISA  
**Eixo temático:** AGROPECUÁRIA E AGROECOLOGIA

## **ANÁLISE DO POTENCIAL ALELOPÁTICO DE ÓLEOS ESSENCIAIS<sup>1</sup>**

**Camila De Abreu Kuzey<sup>2</sup>, Kailany Panerai Bastos<sup>3</sup>, Ângela Pawlowski<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Trabalho de Projeto de Pesquisa

<sup>2</sup> Estudante do curso Superior de Tecnologia em Gestão do Agronegócio do Instituto Federal Farroupilha, Campus Santo Ângelo.

<sup>3</sup> Estudante do curso Técnico em Agricultura Integrado do Instituto Federal Farroupilha, Campus Santo Ângelo.

<sup>4</sup> Professora do Instituto Federal Farroupilha, Campus Santo Ângelo.

### **Introdução**

A alelopatia pode ser compreendida como a influência de um indivíduo sobre o outro, seja prejudicando ou favorecendo-o, e sugere que o efeito é realizado por biomoléculas (denominadas aleloquímicos) produzidas por uma planta e lançadas no ambiente, seja na fase aquosa do solo ou substrato, seja por substâncias gasosas volatilizadas no ar que cerca as plantas terrestres (RIZVI et al., 1992). Segundo Rice (1984), a alelopatia pode ser definida como “qualquer efeito direto ou indireto danoso ou benéfico que uma planta (incluindo microrganismos) exerce sobre outra pela produção de compostos químicos liberados no ambiente”.

Um exemplo destes compostos químicos são os óleos essenciais, os quais são responsáveis pelos aromas e odores de todas as espécies vegetais conhecidas. Óleos essenciais são compostos voláteis produzidos pelas plantas que exercem funções de autodefesa e de atração de polinizadores. A planta produz compostos voláteis nas seguintes partes: flores, cascas de frutos (denominados cítricos), folhas e pequenos grãos, raízes, cascas da árvore, resinas da casca, sementes (WOLFEENBUTTEL, 2007). Pelo fato de apresentarem em sua composição vários tipos de funções orgânicas (álcool, ésteres, aldeídos, cetonas, fenóis, entre outros), a classificação dos óleos essenciais é, por vezes, uma tarefa difícil. No entanto, a maioria dos químicos agrupam esses compostos à classe dos terpenoides, derivados biossintéticos do isopreno.

O efeito alelopático de óleos essenciais e de extratos de plantas já foi comprovado em alguns estudos e indicam as potencialidades do uso dos metabólitos secundários presentes nas diversas espécies vegetais (ALVES et al., 2004; DAIZY et al., 2004; DE FEO et al., 2002; MAGIERO et al., 2009; ROSADO et al., 2009; SALAMCI et al., 2007). Por este motivo, estudos relacionados a alelopatia tem sido cada vez mais desenvolvidos a fim de serem utilizados na agricultura a fim de verificar o potencial herbicida e inseticida de produtos naturais.

**Modalidade do trabalho:** TRABALHO DE PESQUISA  
**Eixo temático:** AGROPECUÁRIA E AGROECOLOGIA

O objetivo do presente trabalho é apresentar como são realizadas as atividades no laboratório do Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Ângelo relacionadas a um projeto de pesquisa na área da alelopatia, o qual tem como foco testar alguns tipos de óleos essenciais que possuem efeito fitotóxico (efeito tóxico nas plantas), buscando identificar potenciais herbicidas naturais. São efetuados experimentos utilizando duas espécies alvos, a alface e o capim-annoni.

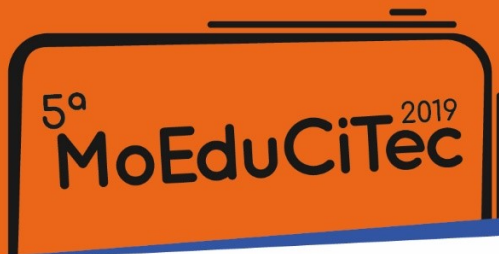
Para os experimentos de germinação, 30 sementes foram distribuídas em placas de Petri sobre papel filtro contendo 3 ml de água destilada. Diferentes quantidades de óleo essencial (1µl, 5µl, 10µl e 20µl) foram aplicadas sobre algodão fixado com fita dupla face na parte superior da placa, em 4 repetições por tratamento, utilizando água destilada como controle. Logo após, a placa foi selada com filme plástico para evitar a perda do óleo volatilizado. Após ocorrer a protrusão da raiz primária (24h para a alface e 72h para o capim-annoni), foi feita a contagem do número de diásporos germinados a cada 24h durante quatro e cinco dias, respectivamente, para a alface e para o capim-annoni. Ao final do experimento, foram calculados a porcentagem de germinação (%G) e o índice de velocidade de germinação (IVG), conforme descrito por Borghetti & Ferreira (2004).

Para os experimentos de crescimento, 20 diásporos foram utilizados seguindo a metodologia já descrita anteriormente para a organização das placas e das repetições. Após a germinação (24h para alface e 72h para o capim-annoni), ou seja, após a protrusão da raiz primária, as plântulas foram expostas aos diferentes óleos essenciais nas mesmas quantidades anteriormente citadas para o experimento de germinação. Essa metodologia é importante a fim de avaliar o efeito dos voláteis apenas sobre o processo de crescimento, e não somando o efeito do crescimento ao efeito da germinação. Após o tempo de exposição (3 dias para o alface e 4 dias para o capim-annoni), foi realizada a medida do comprimento da parte aérea (CPA) e da raiz (CR) de 10 plântulas de cada placa.

## Resultados

No estudo da atividade fitotóxica de produtos naturais, é relevante que os bioherbicidas apresentem caráter seletivo, ou seja, que eles afetem apenas a espécie daninha sem causar dano à espécie cultivada. Assim, em termos de seletividade, o melhor volátil relacionado ao processo de germinação testado até o momento foi o óleo essencial de capim-limão, pois afetou em maior magnitude a espécie daninha e não a cultivada. Já para o crescimento, seguindo o mesmo critério, o melhor óleo essencial foi o de lavanda.

Os resultados obtidos confirmam a atividade fitotóxica dos óleos essenciais testados.



**Modalidade do trabalho:** TRABALHO DE PESQUISA  
**Eixo temático:** AGROPECUÁRIA E AGROECOLOGIA

**Dando continuidade a este estudo, experimentos em estufa e a campo serão realizados com os óleos essenciais de capim-limão e lavanda a fim de verificar se os resultados verificados em laboratório se repetem em condições ambientais.**

## **Conclusão**

**Os resultados que são obtidos a partir desses experimentos permitem confirmar se o potencial alelopático observado em laboratório constitui-se como um real efeito alelopático ou não, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de manejo integrado agroecológico de espécies daninhas através do uso dos óleos essenciais como bioherbicidas.**

## **Referências**

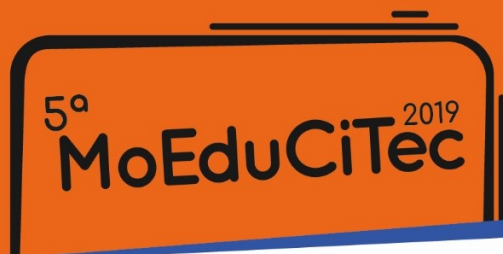
**ALVES, M. C. S.; FILHO, S. M.; INNECCO, R.; TORRES, S. B. Alelopatia de extratos voláteis na germinação de sementes e no comprimento da raiz de alface. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 39, n. 11, p. 1083-1086, 2004.**

**DAIZY, R. B.; SETIA, H.; SINGH, H. P.; KOHLI, R. K. Phytotoxicity of lemon-scented eucalypt oil and its potential use as a bioherbicide. Crop Protection, v. 23, p. 1209-1214, 2004. Disponível em:**

**<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/viewFile/8867/12551>> Acesso em: 16/09/2019.**

**DE FEO, V.; SIMONE, F.; SENATORE, F. Potential allelochemicals from the essential oil of Ruta graveolens. Phytochemistry, Oxford, v. 61, n. 5, p. 573-578, 2002.**

**RICE, E.L. Allelopathy. 2nd ed., New York, Academic Press, 1984.**



**Modalidade do trabalho:** TRABALHO DE PESQUISA  
**Eixo temático:** AGROPECUÁRIA E AGROECOLOGIA

**RIZVI, S.J.H.; HAQUE, H.; SINGH, U.K. & RIZVI, V. A discipline called allelopathy. In: RIZVI, S.J.H. & RIZVI, H. (Eds.) Allelopathy: Basic and applied aspects. London, Chapman & Hall, 1992. p.1-10.**

**SALAMCI, E.; KORDALI, S.; KOTAN, R.; ÇAKIR, A. KAYA, Y. Chemical compositions, antimicrobial and herbicidal effects of essential oils isolated from Turkish Tanacetum aucheranum and Tanacetum chiliophyllum var. chiliophyllum. Biochemical Systematics and Ecology, Surrey, v. 35, n. 9, p. 569-581, 2007**

**WOLFFENBUTTEL, N.A. Óleos essenciais. Informativo CRQ-V, ano XI, v. 6, n.105, p. 6-7, nov/dez 2007.**