



**Análise de potencial alelopático de extratos de *Eragrostis plana* Nees (capim-annoni) sob a germinação de *Oriza sativa* L. (arroz vermelho) e *Lolium multiflorum* Lam. (azevem)**

*Allelopathic potential analysis of Eragrostis plana Nees (annimgrass) extracts under the germination of Oriza sativa L. (red rice) and Lolium multiflorum Lam. (Ryegrass)*

COSTA, Diulie Fernanda Almansa; CAVALHEIRO, Gabrielly da Silveira; MACHADO, Jordana da Silveira; FILHO, Benjamin Dias OSORIO.

Agronomia UERGS, diulie-costa@uergs.edu.br; Agronomia UERGS, gabrielly-cavalheiro@uergs.edu.br; Agronomia UERGS, jordana-machado@uergs.edu.br; Professor orientador. Unidade de Cachoeira do Sul. UERGS benjamin-filho@uergs.edu.br

**Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica**

**Resumo:** *Eragrostis plana* Nees é uma planta exótica, oriundo da África do Sul, introduzida no Brasil a qual possui atributos de planta invasora podendo prejudicar o desenvolvimento e até mesmo inibir a germinação de outras espécies vegetais. A partir do exposto, este trabalho teve como objetivo analisar o potencial alelopático do *E. plana* Nees sobre demais plantas, buscando alternativas sustentáveis de controle, indo em contraponto a utilização de agrotóxicos. Como metodologia foi utilizado extrato e chá da *E. plana* Nees, nas concentrações de 50% e 100% na germinação das sementes de *Oriza sativa* L. e *Lolium multiflorum* Lam. Após a germinação os dados foram submetidos ao teste de Tukey com o auxílio do software BioEstat 5.0®. A porcentagem dos compostos de *E. plana* Nees. (chá e extrato) utilizadas no teste de germinação agiram como estimulantes para de *Oryza sativa* L. Para o *Lolium multiflorum* Lam. os compostos de chá na concentração de 50% e extrato 100% atuam como inibidores de germinação.

**Palavras-chave:** Bioatividade. Compostos. Alelopatia. Bioherbicidas

**Keywords:** Bioactivity. Compounds. Allelopathy. Bioherbicides

## Introdução

As plantas espontâneas possuem capacidade de se adaptar a lugares diversos, sob as mais variadas limitações de crescimento e desenvolvimento, obtendo assim, maior capacidade de buscar os recursos naturais necessários, tornando-as grandes competidoras em meio às outras culturas. Além disso, garantem sua perpetuação por meio de dormência e germinação desuniforme das sementes, sendo assim, os métodos de controle disponíveis são: preventivo, biológico, cultural, mecânico, físico e químico (DEUBER, 2006).

Na produção agrícola convencional, o controle de plantas espontâneas é realizado exclusivamente pelo controle químico, pela aplicação de diversas doses de herbicidas que contaminam a água, solo e seres vivos. O uso excessivo de agrotóxicos conferiu resistência a algumas plantas espontâneas, e com isso novos desafios foram estabelecidos à agricultura.



Com a insustentabilidade da agricultura convencional, surge a agroecologia, que trás uma nova perspectiva de viver e produzir, visando excluir o uso total de agrotóxicos e cultivar alimentos saudáveis em harmonia com a biodiversidade local e extrair os potenciais de cada região observando o ambiente de forma holística. Com isso, a flora presente assume grande importância, pois atuam como protetora do solo, hospedeira alternativa de inimigos naturais, pragas, patógenos e também como cicladoras de nutrientes (GUTERRES, 2006). Tendo em vista que há diversas formas de interação entre plantas e ecossistemas, a agroecologia não destaca somente os pontos negativos das plantas espontâneas, mas sim, faz uma reflexão de como estas podem ser benéficas para o todo, como por exemplo, a protocooperação e a alelopatia (RODRIGUES, 2016).

A alelopatia, é conhecida por atuar influenciando indivíduos, seja de forma maléfica ou benéfica. Esse processo é possível devido à liberação de substâncias produzidas pelas plantas, denominadas aleloquímicos. Toda planta possui fonte de substâncias alelopáticas, podendo ser em suas sementes, frutos, flores, folhas, caules e raízes. Variando em composição e quantidades dependendo da espécie (RODRIGUES, 2016).

O Capim-annoni (*Eragrostis plana* Nees) é uma planta exótica, oriunda da África do Sul, introduzida no Brasil na década de 50, com o intuito de melhorar a qualidade das pastagens, porém atualmente destaca-se como exemplo de planta espontânea possuindo comportamento contrário do previsto, devido à baixa digestibilidade e inferior quantidade de nutrientes que o pasto oferece aos animais, esta planta nos dias de hoje, é o maior problema do bioma pampa e de pastagens do Rio Grande do Sul. Supõe-se que esta planta possui efeitos alelopáticos que prejudicam a germinação de sementes de diversas espécies. Após a invasão de *E. plana* Ness em novas áreas, tende a se tornar dominante sobre outras espécies de plantas, sendo que esta característica pode ser atribuída a sua elevada prolificidade e mecanismos de defesa e preservação bem desenvolvidos (MEDEIROS; FOCHT, 2007).

A fim de auxiliar na qualidade de vida do agricultor e agricultora, reduzir a utilização de herbicidas e diminuir a contaminação do ambiente, surge à necessidade de estudos aprimorados em potenciais alelopáticos de diferentes plantas, que possa ser utilizado na agricultura orgânica e agroecológica como um método de controle sustentável de plantas espontâneas. Mesmo havendo um pequeno número de trabalhos investigando a atividade alelopática do *E. plana* Ness, alguns trabalhos como a pesquisa pioneira do Coelho (1986), já comprovaram a bioatividade da fitomassa e de seus extratos sobre a germinação e o desenvolvimento de plântulas que prejudicam o crescimento de parte aérea de gramíneas como o azevém (*Lolium multiflorum* Lam.), por exemplo.

Com isso, o objetivo deste estudo foi analisar o efeito alelopático de *E. plana* Ness. sobre a germinação e crescimento de plântulas, de *Oryza sativa* L. (arroz-vermelho) e *L. multiflorum* Lam. (azevém) quando expostos a soluções de extrato e chá do capim-annoni em diferentes concentrações.



## Metodologia

O trabalho foi realizado através de uma coleta de plantas realizada a campo na fazenda Fazenda Br, no município de Cachoeira do Sul – RS (30°07'58.9"S 52°51'23.2") na região Central do Estado do Rio Grande do Sul.

O experimento foi conduzido no período de março a maio de 2019. Realizada a coleta das plantas no campo, estas foram encaminhadas para o laboratório da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS, a fim de se iniciar o experimento. Para o preparo das soluções com a planta, secou-se raiz e parte aérea em estufa a 60<sup>o</sup> C, durante 72 horas, para obter a massa seca do annoni, após o material foi submetido ao processo de trituração, com o auxílio de um liquidificador, pesado e quantificado em 120 gramas. A partir do material triturado dividiu-se em dois métodos diferentes de extração da solução. Para a solução denominada extrato foi separados 60 g de material seco e triturado para realização de diluição, em uma proporção de 1g para 10 ml de água destilada, em um recipiente que posteriormente foi coberto com papel alumínio para evitar exposição à luz, e levado à geladeira onde permaneceu durante 48 horas. Para a solução intitulada chá, utilizou-se a mesma quantidade de matéria seca, (60 g) e a mesma diluição (1g/10 ml), porém foi utilizada para o preparo, água quente, posteriormente a solução foi coada, com o auxílio de um coador e transferida para um recipiente de vidro âmbar, para que não houvesse interferência da luz. Passados dois dias as soluções estavam prontas, sendo assim realizou-se a divisão em duas concentrações: 50% e 100% de ambas para então serem utilizadas na germinação das sementes. Para efeito de comparação utilizou-se o tratamento com água destilada, afim de avaliar o poder germinativo das sementes *O. sativa* e *L. multiflorum*, sem nenhuma interferência externa.

No dia 5 do mês de junho, foi realizada a etapa da germinação. Em um papel toalha, foram colocadas 20 sementes de *O. sativa* e *L. multiflorum*, separados individualmente, foram cobertos com papel alumínio, a fim de manter uma boa umidade para a germinação das sementes. Separou-se nos seguintes tratamentos: Testemunha - Arroz água, Arroz chá 50%, Arroz chá 100%, Arroz extrato 50%, Arroz extrato 100%, Testemunha - Azevém água, Azevém chá 50%, Azevém chá 100%, Azevém extrato 50% e Azevém extrato 100%, totalizando assim 10 embrulhos de germinação, onde foram mantidos em incubadora tipo BDO, a uma temperatura de 25°C, durante 19 dias. Posteriormente, foi realizado o levantamento dos dados observando a germinação e o tamanho das plântulas.

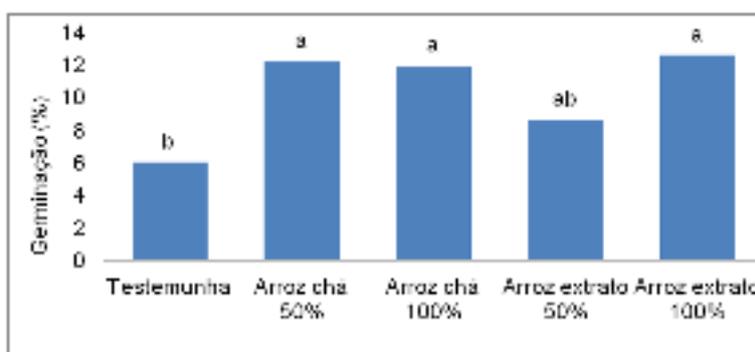
Por fim, os valores obtidos nos dois experimentos foram submetidos à análise de variância e aplicado o teste Tukey com o auxílio do software BioEstat 5.0®.

## Resultados e Discussão



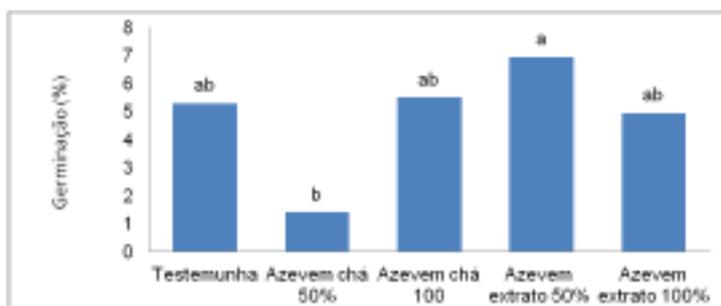
Através da pesquisa realizada pode-se observar a diferença da ação das soluções onde a testemunha de *O. sativa* obteve a menor média de tamanho de plântulas que os tratamentos com os compostos de *E. plana* Ness. Os resultados encontrados podem ser analisados na figura 1, e explicam-se pelo fato de que as soluções em diferentes concentrações podem atuar tanto como inibidor quanto estimulante de germinação (BITTENCOURT, 2017). Além disso, através desse estímulo torna-se uma alternativa para utilizar estes compostos na aceleração da germinação do *O. sativa* a campo e assim proceder de forma mais efetiva o controle mecânico realizando a roçada sobre essas invasoras. Levando-se em consideração que áreas invadidas *E. plana* Ness., em pouco tempo, tornam-se infestadas por esta planta devido possuir relações interespecíficas de alelospolia e alelopatia, onde já foram identificados alguns compostos fenólicos com potencial alelopático em extratos da parte aérea e do sistema radicular da planta (FIORENZA et al., 2016).

Constatou-se que os tratamentos de Arroz chá 50%, Arroz chá 100% e Arroz extrato 100% se destacaram perante aos outros tratamentos, porem não diferiram entre si estatisticamente.



**Figura 01.** Germinação de *O. sativa* utilizando solução (Extrato e chá) de *E. plana* Ness. (\*Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro). Fonte: Autoras, 2019.

Já nos tratamentos utilizados sementes de *L. multiflorum* constatou-se diferença estatística apenas nos tratamentos Azevem extrato 50% e o Azevem chá 50%, onde foi possível observar que houve impacto na germinação deste com a utilização de compostos de *E. plana* Ness., reafirmando o que já havia sido descoberto por Coelho (1986), conforme figura 02.



**Figura 02.** Germinação de *L. multiflorum* utilizando solução (Extrato e chá) de *E. plana* Ness. (\*Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro). Fonte: Autoras, 2019.

## Conclusões

A porcentagem dos compostos de *E. plana* Ness. na forma de chá e de extrato agiram como estimulantes para germinação de sementes de *O. sativa* Já para o *L. multiflorum* as soluções de chá na concentração de 50% e de extrato 100% do capim-annoni aturam como inibidores na germinação.

## Referências bibliográficas

BITTENCOURT, H.H. **Ecologia da germinação e potencial alelopático de capimannoni-2 (*Eragrostis plana* Nees)**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Pato Branco, PR, 2017.

COELHO, R.W. **Substâncias fitotóxicas presentes no capim-annoni-2**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 21, n. 3, p. 255–263, 1986.

DEUBER, R. **Ciência das plantas infestantes: Fundamentos**. Jaboticabal, São Paulo.

FIORENZA, M. et al. **Análise fitoquímica e atividade alelopática de extratos de *Eragrostis plana* Nees (capim-annoni)**. Iheringia, v. 71, n. 2, p. 193–200, 2016.

GOULART, I.C.G.R. et al. **Interações entre herbicidas e protetores para o controle de capim-annoni em pastagem natural**. Ciência Rural, v.42, n.10, p.1722-1730, Santa Maria, out. 2012.

GUTERRES, I. **Agroecologia militante: Contribuições de Enio Guterres**. I ed. São Paulo: Expressão Popular, 2006. 184p.

MEDEIROS, R.B. de; FOCHT, T. **Invasão, prevenção, controle e utilização do capim-annoni-2 (*Eragrostis plana* Nees) no Rio Grande do Sul, Brasil**. Pesquisa Agropecuária Gaúcha, v. 13, n. 1–2, p. 105–114, 2007.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



PEREIRA, W.; MELO, W.F. Circular Técnica 62. **Manejo de plantas espontâneas no sistema de produção orgânica de hortaliças**. Brasília-DF. EMBRAPA, Julho 2008.

RODRIGUES, N.C. **Alelopatia no manejo de plantas daninhas**. Sete Lagoas, 2016. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de São João Del Rei, Curso Superior de Engenharia Agrônômica, 201.6