

Diferentes plantas de cobertura e sua influência no desenvolvimento do Capim Amargoso (*Digitaria insularis*)

Patricia Prestupa Rodrigues^{1*}; Ana Paula Moraes Mourão Simonetti¹;

¹Curso de Agronomia, Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG), Cascavel, Paraná.
pati_prestupa@hotmail.com

Resumo: Nos dias atuais, preocupa-se muito com o uso excessivo de agrotóxicos utilizados na produção de alimentos. Com o grande aumento na população mundial, demanda-se de uma grande quantidade de alimentos produzidos, o que se torna um desafio, produzir em quantidade e com qualidade. Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a interferência de plantas de cobertura no desenvolvimento inicial do capim amargoso. O experimento foi realizado na casa de vegetação no CEDETEC, no Centro Universitário Assis Gurgacz, em Cascavel – PR, foi montado em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), sendo quatro tratamentos: T1- Testemunha, T2 – Aveia (*Avena sativa*), T3 – Brachiaria (*Urochoa brizantha*) e T4- Trigo Mourisco (*Fagopyrum esculentum*), e sete repetições de cada. O extrato foi extraído de sementes dessas cultivares na concentração de 5%. Os parâmetros avaliados foram a porcentagem de emergência, comprimento de plântula e massa fresca. Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e, as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância, com o auxílio do programa ASSISTAT. Conclui-se que o extrato de aveia e trigo mourisco reduziram a emergência do capim amargoso, enquanto a massa fresca e o comprimento de plântulas não foram afetados pelos extratos em comparação com a testemunha. Assim, a aveia e o trigo mourisco podem ser uma boa alternativa de rotação de cultura, já que prejudicam a emergência dessa planta daninha.

Palavras-chave: *Avena sativa*; *Urochoa brizantha*; *Fagopyrum esculentum*.

Different cover plants and their influence on the development of Capim Amargoso (*Digitaria insularis*)

Abstract: Nowadays, it is very concerned with the excessive use of pesticides used in food production. With the great increase in the world population, there is a demand for a large quantity of food produced, which becomes a challenge, to produce in quantity and with quality. Thus, the objective of this work is to evaluate the interference of cover crops in the initial development of bitter grass. The experiment was carried out in the greenhouse at CEDETEC, at the Centro Universitário Assis Gurgacz, in Cascavel - PR. Brachiaria (*Urochoa brizantha*) and T4- Buckwheat (*Fagopyrum esculentum*), and seven decade repetitions. The extract was extracted from seeds of these cultivars at a concentration of 5%. The parameters evaluated are the percentage of emergence, seedling length and fresh weight. The data were submitted to analysis of variance (ANOVA) and, if significant, the means compared by the Tukey test at the level of 5% of significance, with the assistance of the ASSISTAT program. It was concluded that the extract of oats and buckwheat reduced the emergence of bitter grass, while the fresh mass and the length of seedlings were not affected by the extracts in comparison with the control.

Keywords: *Avena sativa*; *Urochoa brizantha*; *Fagopyrum esculentum*.

Introdução

Com o crescimento populacional e o aumento da demanda por alimentos, o desafio atual é produzir alimentos de qualidade em um tempo reduzido (MOSSI *et al.*, 2015).

Nos dias atuais, preocupa-se muito com os efeitos dos agrotóxicos para a saúde dos seres humanos, e também nos efeitos que eles causam no meio ambiente se não forem utilizados corretamente (LOPES E ALBUQUERQUE, 2018). Pensando em qualidade, uma das ações para minimizar os efeitos dos agrotóxicos, pode ser a utilização de métodos alternativos para o controle de plantas daninhas, como por exemplo a alelopatia (MOSSI *et al.*, 2015).

A alelopatia, é a influência que uma planta exerce sobre a outra inibindo sua germinação, crescimento e/ou desenvolvimento (VOOL, 2016). Esses efeitos podem ser diretos ou indiretos, e podem ser prejudiciais ou podem ser benéficas para as plantas (RIBEIRO e CAMPOS, 2013). Esses fenômenos ocorrem devido a substâncias, ou compostos químicos, que também podem ser chamados de aleloquímicos, que são liberados no solo pelas plantas (FAQUINELLI *et al.*, 2017). Essas substâncias agem como toxinas no sistema da planta que causam esses efeitos inibidores (SOUZA *et al.*, 2006).

Os efeitos alelopáticos, podem ser utilizados para o controle de plantas daninhas nas lavouras, evitando o uso excessivo de herbicidas, o que vai reduzir custos da produção (VOLL, 2016). Visando a preservação do meio ambiente, a saúde humana e também uma maior produtividade com custo menor, a alelopatia é uma alternativa viável, sendo que é possível reduzir em grande quantidade as plantas daninhas (BORTOLINI e FORTES, 2005).

O Capim Amargoso é uma planta daninha de difícil controle, que possui uma grande facilidade de dispersão de sementes e grande adaptação nos diversos tipos de clima no Brasil (AGRANJA, 2019). É uma espécie nativa de regiões tropicais e subtropicais da América, porém é encontrada em todas as regiões. Se desenvolve em praticamente todo tipo de plantação, beira de estradas e até mesmo em quintais das residências. Essa cultura possui em desenvolvimento lento no estágio inicial, o que facilita o controle, após os 45 dias de germinação, o desenvolvimento se torna acelerado, o que dificulta seu controle.

O capim amargoso é uma planta perene que se reproduz por sementes e curtos rizomas, é de metabolismo C4. Seu controle se torna difícil devido a rapidez com que a planta se desenvolve a partir dos 45 dias e floresce. As sementes são extremamente leves, o que facilita sua dispersão através do vento, que pode leva-las a quilômetros de distância (SENAR, 2020).

São diversas as culturas que vem sendo utilizadas em períodos em que a cultura principal como a soja ou milho não estão a campo, entre elas a aveia, a brachiaria e o trigo mourisco são opções.

A Aveia (*Avena sativa*) é uma gramínea, originária da Ásia, não há registros da época de sua entrada no Brasil. É uma cultura que pode ser utilizada para a produção de grãos que é utilizado para consumo humano, animal, pastagens de inverno seja como feno ou silagem, adubação verde ou planta de cobertura. (MORI *et al*, 2012).

A Brachiaria (*Urochoa brizantha*) é cultivada em todo o Brasil, é uma planta com alta produção de forragem, que tem uma grande tolerância ao frio, seca e fogo. O Brasil é o maior produtor de semente dessa planta, que é utilizada principalmente como forragem para alimento do animais e planta de cobertura (EMBRAPA, S.d).

O Trigo Mourisco (*Fagopyrum esculentum*) é uma planta originária da região central da Ásia, começou a ser cultivado no Brasil no século XX, o estado brasileiro que mais produz essa cultura é o Paraná. É uma cultura de ciclo curto, que não exige muita adubação, é resistente a pragas e doenças. É utilizada como planta de cobertura e para alimentação de animais através de fornecimento de grãos, feno ou silagem (PLACIDO, 2020).

Esse trabalho tem como objetivo avaliar a interferência de plantas de cobertura no desenvolvimento inicial do Capim Amargoso, como um controle alternativo de plantas daninhas.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na casa de vegetação da instituição, que fica localizada no CEDETEC (Centro de Desenvolvimento e Difusão e Tecnologias), no Centro Universitário Assis Gurgacz, em Cascavel – PR.

O experimento foi montado em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC). Foram utilizados quatro tratamentos com sete repetições, totalizando 28 parcelas. Os tratamentos utilizados foram T1 – Testemunha, T2 – Aveia (*Avena sativa*), T3 - Brachiaria (*Urochoa brizantha*) e T4 – Trigo Mourisco (*Fagopyrum esculentum*).

Para a preparação dos extratos das plantas de cobertura, foi utilizada uma concentração de 5% de solução do extrato, que foram preparadas em laboratório um dia antes da montagem do experimento. A solução foi preparada da seguinte maneira: foi adicionada no liquidificador 500mL de água destilada e 25g de semente, que foram batidas por 1 minuto, esse procedimento

se repetiu com as três culturas (Aveia, Brachiaria e Trigo Mourisco), para a testemunha, foi utilizado apenas 500mL de água destilada. Após as soluções prontas, foi colocado em Becker devidamente identificados, cobertos com papel filme e depois envolvidos em papel alumínio, para que ficassem completamente no escuro afim de evitar possível influência da luz no resultado. Essas soluções descansaram por 24h. Após esse período começou a montagem do experimento. A solução preparada foi coada, para remover os pedaços das sementes, ficando apenas o material líquido, após coado, foram adicionadas a essa solução as sementes a serem tratadas, onde ficaram por 20 minutos embebidas na solução de cada tratamento.

Após isso foram coadas e levadas para a casa de vegetação, onde foram semeadas nos vasos diretamente no solo. Foram usadas 30 sementes em cada vaso, sendo 7 vasos para cada tratamento, totalizando 28 vasos. A profundidade do plantio foi de 0,2 cm. Os vasos foram regados todos os dias com borrifador.

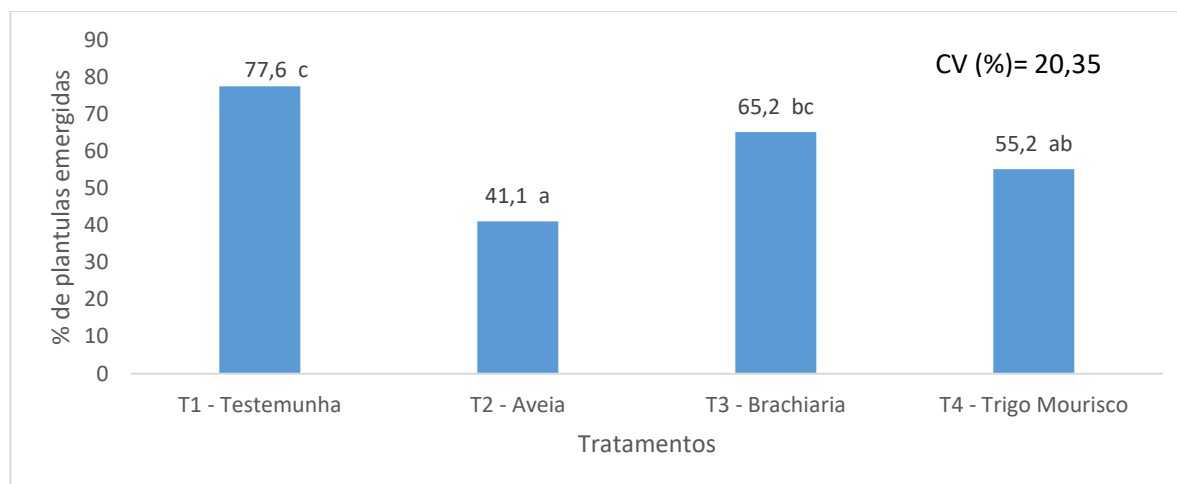
Os parâmetros avaliados foram a porcentagem de emergência, foram contadas quantas plantas emergiram, comprimento de plântula, foi medido (cm) o tamanho da plântula desde a raiz até a folha e massa fresca, foi realizada a pesagem (g) da planta em condições ambiente, sem realizar qualquer tipo de secagem.

Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e, caso significativo, as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância, com o auxílio do programa ASSISTAT (SILVA e AZEVEDO, 2009).

Resultados e Discussão

Os resultados das médias de emergência de plântulas obtidas para os diferentes tratamentos são apresentados na Figura 1. Observou-se que os resultados obtidos para a emergência das plântulas apresentaram diferenças significativas, sendo que para o Tratamento 2, cultura da Aveia, que se destacou, com redução de 36,5% de emergência do capim amargoso em relação a testemunha.

Figura 1 – Porcentagem das médias obtidas na avaliação do efeito alelopático de diferentes culturas sobre a germinação semente de Capim Amargoso, em casa de vegetação.



Para os resultados obtidos para o parâmetro de emergência de plântula nota-se que pelo teste de Tukey o tratamento T3 – Brachiaria foi estatisticamente igual a Testemunha. Já o T2 – Aveia, apresentou uma média de emergência de plântulas com menor valor, indicando efeito alelopático da aveia sobre o capim amargoso, assim como do trigo mourisco sobre o capim amargoso, em virtude da emergência ter reduzido em 22,4% quando comparada a testemunha. Esse resultado é semelhante ao avaliado por Ribeiro e Campos (2013), onde avaliaram o efeito alelopático da aveia preta em relação a plantas daninhas, utilizando deposições de palha de aveia-preta e o seu extrato que teve efeito negativo no desenvolvimento de algumas plantas daninhas, ou seja, devido ao seu potencial alelopático o desenvolvimento da planta foi afetado. Estudo realizado por ROSARIO e SIMONETTI (2018), também demonstrou que o trigo mourisco apresentou influência negativa referente a porcentagem de germinação da semente de Girassol. Porém, são contrários aos resultados obtidos por SILVA, *et al.*, (2018) que concluíram em seus estudos que o extrato de Brachiaria, apresenta efeitos alelopáticos negativos em relação a germinação da semente de soja, o que não foi encontrado no presente experimento com capim amargoso.

Tabela 1 - Médias obtidas na avaliação do efeito alelopático de diferentes culturas sobre o comprimento da parte aérea (cm) e massa fresca (g) de capim amargoso, em casa de vegetação. Cascavel – PR.

Tratamentos	Massa de Plântula (g)	Comprimento de Plântula (cm)
T1 – Testemunha	0,181 a	12,574 ab
T2 – Aveia	0,140 a	11,951 ab
T3 – Brachiaria	0,168 a	14,437 a
T4 – Trigo Mourisco	0,163 a	9,179 b
Teste F	0,876	3,526
CV(%)	29,44	25,50
DMS	0,071	4,523

Notas: Médias de tratamentos seguidas por letras distintas na coluna diferem pelo Teste Tukey a 5% de significância. Cv= Coeficiente de variação; DMS= Diferença Mínima Significativa.

Os resultados de medias obtidas para os tratamentos T2 – Aveia, T3 – Brachiaria e T4 – Trigo Mourisco em relação a Massa Fresca de plântula e Comprimento de plântula não obtiveram diferença significativa em relação a T1 – Testemunha, indicando que essas culturas não apresentam influência alelopática sobre o crescimento do capim amargoso. Nota-se apenas que o extrato de trigo mourisco (T4) causou a diminuição em média de 5,25 cm do comprimento da plântula de capim amargoso em relação ao extrato de brachiaria. Esses resultados se assemelham com os estudados de Simonetti, Ferreira e Melo (2018) onde testaram o extrato da semente de trigo mourisco, e não constataram influência significativa para os parâmetros massa e comprimento, na cultura do trigo e da aveia. Já Lisboa e Didonet (2009), estudaram a influência alelopática da crotalaria e brachiaria no desenvolvimento do picão preto, corda de viola e alface, e os resultados demonstraram o efeito alelopático da brachiaria sobre a germinação das plantas daninhas utilizadas, enquanto os resultados obtidos por Cavalli, *et al.*, (2016) mostraram que o extrato da aveia apresentou efeito alelopático na germinação, massa fresca e comprimento do Capim-Sudão, diferindo-se dos resultados deste trabalho.

Conclusão

Conclui-se que o extrato de aveia e trigo mourisco reduziram a emergência do capim amargoso, enquanto a massa fresca e o comprimento de plântulas não foram afetados pelos extratos em comparação com a testemunha. Assim, a aveia e o trigo mourisco podem ser uma boa alternativa de rotação de cultura, já que prejudicam a emergência dessa planta daninha.

Referências

- AGRANJA, **Capim-amargoso: saiba mais sobre essa planta daninha**. Disponível em <https://edcentaurus.com.br/blog/agranja/capim-amargoso-saiba-mais-sobre>. Acesso em 25/10/2020.2019
- BORTOLINI, M. F.; FORTES, M. T. Efeitos alelopáticos sobre a germinação de sementes de soja (*Glycine max* L. Merrill), **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 26, n. 1, p. 5-10, jan./mar. 2005.
- CAVALLI, M., SANTOS, M. da S., BARROS, M.K.L.V, BARROS, H.M.M., BAROSI, M.X.L. Potencial alelopático do extrato aquoso de aveia preta e azevém na germinação e crescimento inicial do capim-sudão. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 11, n. 5, p 70 - 76. 2016.
- EMBRAPA. S. d. **Brachiaria brizantha cv. Marandu**, Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/863/brachiaria-brizanthacv-marandu> Acesso em 15 abril 2020.
- FAQUINELLI, J. R. M.; MORAIS, A. B. **Estudos fisiológico em plantas na presença de compostos alelopáticos em laboratório**. Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Ciências Agrônômicas (DCA) /Umuarama, PR, 2017.
- LISBOA, O.A.S, DIDONET, A.D. **Efeito alelopático de crotalária e braquiária na germinação de sementes de picão preto, corda-de-viola e alface**. Instituto de Ciências Biológicas/UFG, 2009.
- LOPES, C.V.A.; ALBUQUERQUE, G. S. C. **Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática**. - Universidade Federal do Paraná (UFPR). 2018.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, **Regras para análises de sementes**, 2009.
- MORI, C.; FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P. **Aspectos econômicos e conjunturais da cultura da aveia**. Disponível em http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do136_1.htm Acesso em 15 abril 2020. 2012.
- MOSSI, A. J.; KUJAWINSKI, R.; BASEGGIO, E. R.; REIK, G. G.; RADUNZ, L. L.; GALON, L. **Efeito alelopático de coberturas de inverno sobre a germinação de *Euphorbia heterophylla***. 5º Simpósio de segurança alimentar, alimentação e saúde, 2015.
- OLIVEIRA, R. S.; TAKANO, H. K.; CONTANTIN, J. **Manejo da planta daninha capim amargoso**. Disponível em <https://www.grupocultivar.com.br/artigos/manejo-da-planta-daninha-capim-amargoso>, Acesso em 25/10/2020. 2016.
- PLACIDO, H. F. **Benefícios Do Trigo Mourisco Para O Solo Da Lavoura**. Disponível em <https://blog.aegro.com.br/trigo-mourisco> Acesso em 15 abril 2020. 2020.

RIBEIRO, J. A.; CAMPOS, A. D. **O efeito alelopático da aveia em relação à plantas daninhas.** Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, 2013.

ROSARIO, J.A.N., SIMONETTI, A.P.M.M. Influência do extrato de trigo mourisco sobre o desenvolvimento inicial do girassol. **Revista Cultivando o Saber.** v. 11, n. 4, p 122 - 131., 2018.

SENAR SANTA CATARINA, **Principais características do Capim-amargoso.** Disponível em <http://www2.senar.com.br/Noticias/Detalhe/13361>. Acesso em 25/10/2020. 2020.

SILVA, A.F.; RIBEIRO, J.P.O.; MONTEIRO, S.G.T.; SANTO, A. E.; CAMPOS, W. A.; PARRELLA, N.N.D. **Efeito alelopático de Brachiaria no vigor e germinação de semente de soja.** Universidade Federal de São João del-Rei, Campus de Sete Lagoas – MG. 2018.

SILVA, F. de A. S.; AZEVEDO, C. A. V. de. Principal Components Analysis in the Software Assistat-Statistical Attendance. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7, Reno-NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.

SIMONETTI, A.P.M. M., FERREIRA, B.F., MELO, A.M.C. **Efeitos alelopáticos da semente de trigo mourisco no desenvolvimento inicial do trigo e aveia.** Revista Técnico-Científica do CREA-PR - ISSN 2358-5420 – v. 24. Ed. Especial – Março 2019.p 1 – 8.2019.

SOUZA, L.S., VELINI, E.D., MARTINS, D., ROSOLEM, C.A. Efeito alelopático de Capim-Braquiária (*Brachiaria decumbens*) sobre o crescimento inicial de sete espécies de plantas cultivadas. **Planta Daninha**, v. 24, n. 4, p. 657-668, 2006.

VOLL, E. **Alelopatia como estratégia de controle de plantas daninhas em soja.** Disponível em <https://blogs.canalrural.com.br/embrapasoja/2016/12/02/alelopatia-como-estrategia-de-controle-de-plantas-daninhas-em-soja/>. Acesso em: 27 março. 2020. 2015.