

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Lívia Karine Pereira

Orientador(a): Raquel maria de Oliveira Pires

Programa de Pós-Graduação em: Agronomia/Fitotecnia

Título: Efeito alelopático de extratos de casca de café em sementes e plântulas *Ipomoea triloba* l. e *Bidens pilosa* l.

Tipos de Impactos:

sociais tecnológicos econômicos culturais outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Comunicação | <input checked="" type="checkbox"/> 5. Meio ambiente |
| <input type="checkbox"/> 2. Cultura | <input type="checkbox"/> 6. Saúde |
| <input type="checkbox"/> 3. Direitos humanos e justiça | <input type="checkbox"/> 7. Tecnologia e produção |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação | <input type="checkbox"/> 8. Trabalho |

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Erradicação da pobreza | <input type="checkbox"/> 10. Redução das desigualdades |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2. Fome zero e agricultura sustentável | <input type="checkbox"/> 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| <input type="checkbox"/> 3. Saúde e Bem-estar | <input type="checkbox"/> 12. Consumo e produção responsáveis |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação de qualidade | <input type="checkbox"/> 13. Ação contra a mudança global do clima |
| <input type="checkbox"/> 5. Igualdade de Gênero | <input type="checkbox"/> 14. Vida na água |
| <input type="checkbox"/> 6. Água potável e Saneamento | <input type="checkbox"/> 15. Vida terrestre |
| <input type="checkbox"/> 7. Energia Acessível e Limpa | <input type="checkbox"/> 16. Paz, justiça e instituições eficazes |
| <input type="checkbox"/> 8. Trabalho decente e crescimento econômico | <input type="checkbox"/> 17. Parcerias e meios de implementação |
| <input type="checkbox"/> 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

A alelopatia, um fenômeno de grande importância na ecologia dos vegetais e a agricultura, refere-se à interação entre plantas por meio da liberação de compostos químicos no ambiente. Este processo desempenha um papel significativo na estruturação de comunidades de plantas e no controle das plantas daninhas, afetando diretamente a dinâmica dos ecossistemas agrícolas. Nesse contexto o presente trabalho de pesquisa intitulado "Efeito Alelopático de Extratos de Casca de Café em Sementes e Plântulas de *Ipomoea Triloba* e *Bidens Pilosa*" representa um avanço no campo da agricultura sustentável e na busca por alternativas naturais para manejo de plantas daninhas. As plantas daninhas representam uma ameaça constante para a produtividade agrícola, devido à competição por recursos essenciais. Tradicionalmente, o controle de plantas daninhas tem sido realizado por meio do uso de herbicidas, que apesar de eficazes, apresentam preocupações ambientais e saúde pública devido à sua toxicidade, impacto negativo no ecossistema devido ao aumento da resistência natural

das plantas. Nesse contexto, a pesquisa que investiga o potencial alelopático dos extratos de casca de café surge como uma alternativa promissora e sustentável. Ao utilizar um subproduto natural, que seria descartado e mais poluente, como um agente herbicida, essa abordagem oferece uma solução duplamente vantajosa; sendo capaz de reduzir o desperdício e fornecer uma ferramenta mais segura e ambientalmente favoráveis. O objetivo neste trabalho foi avaliar o efeito alelopático do extrato de casca de café no crescimento de sementes de plantas daninhas, corda-de-violão (*Ipomoea triloba*), picão-preto (*Bidens pilosa*) e no alface (*Lactuca sativa*), utilizada como espécie indicadora. Para tal, foram utilizados 9 tratamentos em um esquema fatorial (2x4)+1 em DIC (delimitação inteiramente casualizado), sendo constituídos por quatro concentrações dos extratos 1 (etanólico) e 2 (aquoso) dos resíduos de casca de café. A partir do extrato 1, foram construídos os seguintes tratamentos: T1 ($1,538 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$), T2 ($3,077 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$), T3 ($4,615 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$) e T4 ($6,154 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$) do extrato 1 (E1). E o T1 ($5 \times 10^{-2} \text{ g.ml}^{-1}$), T2 ($1 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$), T3 ($1,5 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$), T4 ($2 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$) do extrato 2 (E2), acrescido do T0 (controle), apenas com água destilada). Os resultados demonstraram que os extratos reduziram significativamente o potencial germinativo e vigor das sementes, sendo o extrato etanólico 1 que gerou inibição e o extrato aquoso 2 que com o gradativo aumento de concentração foi eficiente em reduzir e afetar a germinação das sementes. Neste contexto, é importante ressaltar que a sustentabilidade na agricultura não se limita apenas ao controle de plantas daninhas, mas engloba todo o sistema de produção. Portanto, pesquisas como esta podem promover uma agricultura mais holística, alinhada à preservação ambiental e segurança alimentar além de ser uma oportunidade de transformar sistemas agrícolas em mais sustentáveis e resiliente.

Social, technological, economic and cultural impacts

Allelopathy, a phenomenon of great importance in plant ecology and agriculture, refers to the interaction between plants through the release of chemical compounds into the environment. This process plays a significant role in structuring plant communities and controlling weeds, directly affecting the dynamics of agricultural ecosystems. In this context, the present research work titled "Allelopathic Effect of Coffee Husk Extracts on Seeds and Seedlings of *Ipomoea triloba* and *Bidens pilosa*" represents an advancement in the field of sustainable agriculture and the search for natural alternatives for weed management. Weeds pose a constant threat to agricultural productivity due to competition for essential resources. Traditionally, weed control has been achieved through the use of herbicides, which, despite being effective, raise environmental and public health concerns due to their toxicity and the negative impact on the ecosystem caused by increased natural resistance in plants. In this context, research investigating the allelopathic potential of coffee husk extracts emerges as a promising and sustainable alternative. By utilizing a natural by-product that would otherwise be discarded and more polluting, as a herbicide agent, this approach offers a doubly advantageous solution: reducing waste and providing a safer and more environmentally friendly tool.

The objective of this study was to evaluate the allelopathic effect of coffee husk extract on the growth of weed seeds, namely morning glory (*Ipomoea triloba*) and blackjack (*Bidens pilosa*), as well as on lettuce (*Lactuca sativa*), used as an indicator species. To

this end, 9 treatments were used in a factorial scheme (2x4)+1 in a completely randomized design (CRD), consisting of four concentrations of extracts 1 (ethanolic) and 2 (aqueous) from coffee husk residues. From extract 1, the following treatments were constructed: T1 ($1,538 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$), T2 ($3,077 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$), T3 ($4,615 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$) e T4 ($6,154 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$). And for extract 2, the treatments were: ($5 \times 10^{-2} \text{ g.ml}^{-1}$), T2 ($1 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$), T3 ($1,5 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$), T4 ($2 \times 10^{-1} \text{ g.ml}^{-1}$), along with T0 (control), which used only distilled water. The results demonstrated that the extracts significantly reduced the germination potential and vigor of the seeds, with ethanolic extract 1 causing inhibition and aqueous extract 2 effectively reducing and affecting seed germination with increasing concentration. In this context, it is important to emphasize that sustainability in agriculture is not limited to weed control but encompasses the entire production system. Therefore, research like this can promote more holistic agriculture, aligned with environmental preservation and food security, and provide an opportunity to transform agricultural systems into more sustainable and resilient ones.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)