

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Isadora Rodrigues Medina Santana

Orientador(a): Eduardo Gusmão Pereira

Programa de Pós-Graduação em: Agronomia/Fisiologia Vegetal

Título: **UNRAVELING THE PHOTOSYNTHETIC MECHANISMS OF SOYBEAN CULTIVARS UNDER PHOSPHORUS DEFICIENCY**

Tipos de Impactos:

() sociais (X) tecnológicos () econômicos () culturais ()

outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

() 1. Comunicação

() 2. Cultura

() 3. Direitos humanos e justiça

() 4. Educação

(X) 5. Meio ambiente

() 6. Saúde

() 7. Tecnologia e produção

() 8. Trabalho

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

() 1. Erradicação da pobreza

(X) 2. Fome zero e agricultura sustentável

() 3. Saúde e Bem-estar

() 4. Educação de qualidade

() 5. Igualdade de Gênero

() 6. Água potável e Saneamento

() 7. Energia Acessível e Limpa

() 8. Trabalho decente e crescimento econômico

() 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura

() 10. Redução das desigualdades

() 11. Cidades e comunidades sustentáveis

() 12. Consumo e produção responsáveis

() 13. Ação contra a mudança global do clima

() 14. Vida na água

() 15. Vida terrestre

() 16. Paz, justiça e instituições eficazes

() 17. Parcerias e meios de implementação

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

A agricultura brasileira enfrenta o desafio de aumentar a produtividade das culturas de maneira sustentável, especialmente devido à grande dependência de fertilizantes, como os fosfatados, que são essenciais para o crescimento das plantas. Esses fertilizantes, que fornecem fósforo (P) – um nutriente crucial para o processo fotossintético –, são em sua maioria importados de países com instabilidade político-econômica e são derivados de fontes não-renováveis. Isso eleva os custos e torna o sistema agrícola brasileiro vulnerável a flutuações no mercado internacional.

A fotossíntese, processo fundamental para o crescimento das plantas, depende diretamente da quantidade de fósforo disponível. Portanto, entender como a deficiência de fósforo afeta o desempenho das culturas, como a soja, e como diferentes genótipos respondem a essa carência, se torna um aspecto central para a busca de alternativas mais sustentáveis.

Os resultados desta tese mostraram que a deficiência de fósforo afeta negativamente a produção de grãos de soja, mas a magnitude dessa perda varia conforme os mecanismos de eficiência no uso do nutriente. Além disso, observou-se que existe uma interação complexa entre o status nutricional e a tolerância à seca, ambos impactando diretamente a produtividade das culturas. Esse estudo é relevante, pois contribui para a

seleção de genótipos de soja mais eficientes no uso de fósforo, permitindo práticas agrícolas mais sustentáveis e reduzindo a dependência de fertilizantes importados. A compreensão desses mecanismos também pode ajudar a mitigar os impactos econômicos e ambientais da produção agrícola no Brasil.

Social, technological, economic and cultural impacts

Brazilian agriculture faces the challenge of increasing crop productivity in a sustainable manner, particularly due to the heavy reliance on fertilizers, such as phosphate fertilizers, which are essential for plant growth. These fertilizers, which supply phosphorus (P) – a crucial nutrient for the photosynthetic process – are mostly imported from countries with political and economic instability and are derived from non-renewable sources. This raises costs and makes the Brazilian agricultural system vulnerable to fluctuations in the international market.

Photosynthesis, a fundamental process for plant growth, is directly dependent on the availability of phosphorus. Therefore, understanding how phosphorus deficiency affects crop performance, such as soybean, and how different genotypes respond to this deficiency, becomes a central aspect in the search for more sustainable alternatives.

The results of this thesis showed that phosphorus deficiency negatively affects soybean grain production, but the extent of this loss varies according to the mechanisms of phosphorus use efficiency. Furthermore, it was observed that there is a complex interaction between nutritional status and drought tolerance, both of which directly impact crop productivity. This study is relevant as it contributes to the selection of soybean genotypes that are more efficient in phosphorus use, enabling more sustainable agricultural practices and reducing dependence on imported fertilizers. Understanding these mechanisms can also help mitigate the economic and environmental impacts of agricultural production in Brazil.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)