

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Fabrício Teixeira de Lima Gomes

Orientador(a): Dra. Maria Ligia de Souza Silva

Programa de Pós-Graduação em: Ciência do Solo

Título: PRODUÇÃO E QUALIDADE DE FRUTOS DE TOMATE EM FUNÇÃO DA APLICAÇÃO DE ZINCO E SELÊNIO

Tipos de Impactos:

(x) sociais (x) tecnológicos (x) econômicos (x) culturais () outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| () 1. Comunicação | () 5. Meio ambiente |
| () 2. Cultura | (x) 6. Saúde |
| (x) 3. Direitos humanos e justiça | (x) 7. Tecnologia e produção |
| () 4. Educação | () 8. Trabalho |

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

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

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

A biofortificação agrônômica não apenas visa melhorar a qualidade nutricional dos alimentos, mas também possui o potencial de gerar impactos positivos em diversas esferas sociais, tecnológicas, econômicas e culturais, contribuindo para um futuro mais sustentável e saudável. Um dos principais benefícios da biofortificação é sua capacidade de combater deficiências nutricionais humanas, especialmente em regiões vulneráveis. Nesse contexto, a introdução de alimentos ricos em nutrientes, como selênio (Se) e zinco (Zn), pode ajudar a reduzir doenças relacionadas à deficiência desses elementos, impactando diretamente os sistemas de saúde pública. Em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, a biofortificação de alimentos está alinhada com várias metas importantes, incluindo a erradicação da pobreza (ODS 1), a promoção da segurança

alimentar e nutricional (ODS 2) e o estímulo à saúde e bem-estar (ODS 3). No presente estudo, foi verificado o efeito da aplicação de Se e Zn, via solo, na qualidade do tomate, visando a obtenção de frutos ricos em nutrientes, sem redução na produtividade e nas concentrações de compostos bioativos, importantes para a manutenção da saúde humana. Os resultados mostraram que, quando aplicados separadamente, o consumo de 100 gramas de tomate fresco de plantas cultivadas com a adição de $25 \mu\text{g dm}^{-3}$ de Se e 16 mg dm^{-3} de Zn poderia contribuir para o suprimento de 17,16% e 0,87% da dose dietética recomendada (RDA) de Se e Zn, respectivamente. Por outro lado, visando a biofortificação simultânea do tomate com esses elementos, o consumo de 100 gramas de tomate fresco cultivado com a adição de $50 \mu\text{g dm}^{-3}$ de Se combinada com 12 mg dm^{-3} de Zn poderia satisfazer 11,28% e 2,93% da RDA de Se e Zn, respectivamente. Portanto, o consumo de tomates biofortificados pode ser uma alternativa para aumentar a ingestão desses elementos, contribuindo para a segurança alimentar. Além de aumentar os teores de Se e Zn no tomate, os resultados mostraram que a aplicação de Se e Zn contribuiu para a melhoria da biossíntese de compostos bioativos, resultando em um produto com maior valor nutricional. Esses resultados são cruciais para a melhoria no manejo nutricional da cultura, visando a obtenção de produtos de qualidade. Além disso, os resultados obtidos podem contribuir para que novos produtos sejam desenvolvidos contendo estes elementos para uso na agricultura, especialmente o Se. O tomate biofortificado pode apresentar maior valor agregado quando comparado aos convencionais, aumentando a rentabilidade do produtor. Assim, o presente estudo tem potencial para impactar positivamente a sociedade, contribuindo para o desenvolvimento social, tecnológico, econômico e cultural.

Social, technological, economic and cultural impacts

Agronomic biofortification not only aims to improve the nutritional quality of food, but also has the potential to generate positive impacts in various social, technological, economic and cultural spheres, contributing to a more sustainable and healthier future. One of the main benefits of biofortification is its ability to combat human nutritional deficiencies, especially in vulnerable regions. In this context, the introduction of foods rich in nutrients, such as selenium (Se) and zinc (Zn), can help reduce diseases related to deficiency of these elements, directly impacting public health systems. In relation to the UN Sustainable Development Goals (SDGs), food biofortification is aligned with several important goals, including eradicating poverty (SDG 1), promoting food and nutrition security (SDG 2) and boosting health and well-being (SDG 3). In the present study, the effect of applying Se and Zn, via soil, on tomato quality was verified, aiming to obtain fruits rich in nutrients, without reducing productivity and concentrations of bioactive compounds, important for maintaining human health. The results showed that, when applied separately, the consumption of 100 grams of fresh tomato from plants grown with the addition of $25 \mu\text{g dm}^{-3}$ of Se and 16 mg dm^{-3} of Zn could contribute to the

supply of 17.16% and 0.87% of the recommended dietary allowance (RDA) of Se and Zn, respectively. On the other hand, aiming at the simultaneous biofortification of tomatoes with these elements, the consumption of 100 grams of fresh tomato grown with the addition of $50 \mu\text{g dm}^{-3}$ of Se combined with 12 mg dm^{-3} of Zn could satisfy 11.28% and 2.93% of the RDA of Se and Zn, respectively. Therefore, the consumption of biofortified tomatoes can be an alternative to increase the intake of these elements, contributing to food security. In addition to increasing the levels of Se and Zn in tomatoes, the results showed that the application of Se and Zn contributed to improving the biosynthesis of bioactive compounds, resulting in a product with greater nutritional value. These results are crucial for improving the nutritional management of the crop, aiming to obtain quality products. Furthermore, the results obtained can contribute to the development of new products containing these elements for use in agriculture, especially Se. Biofortified tomatoes can have greater added value when compared to conventional ones, increasing the producer's profitability. Thus, the present study has the potential to positively impact society, contributing to social, technological, economic and cultural development.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)