

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Matheus de Souza Cruz

Orientador(a): Jefferson Luiz Gomes Corrêa

Programa de Pós-Graduação em: Ciência dos Alimentos

Título: Secagem convectiva de mamão Formosa (*Carica papaya* L.): Influência do revestimento no pré-tratamento utilizando etanol e desidratação osmótica com isomaltulose

Tipos de Impactos:

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

Áreas Temáticas da Extensão:

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

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|---|---|
| () 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 | (x) 12. Consumo e produção responsáveis |
| () 4. Educação de qualidade | (x) 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 |
| (x) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

A pesquisa sobre a secagem convectiva do mamão, com o uso de etanol como pré-tratamento e desidratação osmótica, trouxe impactos significativos em diversas áreas, refletindo avanços sociais, tecnológicos e econômicos. O uso do etanol como pré-tratamento no processo de secagem foi determinante para reduzir tanto o tempo necessário quanto o consumo energético, otimizando o processo e contribuindo para uma produção mais sustentável e eficiente. Além disso, a desidratação osmótica se mostrou uma estratégia eficaz para reduzir o teor de umidade do mamão antes da secagem, facilitando a incorporação de isomaltulose, um açúcar alternativo com baixo índice glicêmico e benéfico para esportistas, o que agrega valor ao produto final. O uso de revestimento de alginato de sódio antes da desidratação osmótica foi uma inovação crucial para evitar o excesso de incorporação de açúcares no mamão durante o processo de osmose. Esse revestimento formou uma barreira seletiva que permitiu o controle na absorção de açúcares, garantindo que o produto final tivesse características nutricionais equilibradas, sem o aumento excessivo de açúcares indesejados. Esse detalhe do processo preserva a qualidade físico-química do mamão, alinhando-se ao objetivo de

manter o valor nutricional enquanto aumenta a vida útil do produto, contribuindo para a redução do desperdício de alimentos, especialmente aqueles altamente perecíveis, como o mamão. Os impactos sociais dessa pesquisa são notáveis, especialmente no que tange às metas estabelecidas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas. O trabalho apoia diretamente o ODS 2, "Fome Zero e Agricultura Sustentável", ao aprimorar técnicas que preservam alimentos perecíveis, diminuindo as perdas pós-colheita e possibilitando maior acesso a alimentos nutritivos ao longo do tempo. Além disso, está associado ao ODS 3, "Saúde e Bem-Estar", uma vez que o uso de isomaltulose no mamão desidratado oferece uma alternativa saudável para esportistas e pessoas que buscam melhorar sua dieta. No campo tecnológico, essa pesquisa está alinhada ao ODS 9, "Indústria, Inovação e Infraestrutura", pois promove inovações no processamento de alimentos ao incorporar novas técnicas e pré-tratamentos que tornam o processo de secagem mais eficiente e sustentável. A diminuição do consumo de energia no processo e a incorporação de ingredientes benéficos ao produto final revelam uma abordagem moderna para o setor alimentício. Do ponto de vista econômico, o trabalho também favorece o ODS 12, "Consumo e Produção Responsáveis", ao promover a utilização eficiente de recursos e a redução do desperdício alimentar. Com um processo mais otimizado, a indústria pode reduzir custos operacionais e oferecer produtos de maior valor agregado, impactando positivamente a economia local e global. Finalmente, ao reduzir o consumo de energia, especialmente com o uso do etanol para acelerar a secagem, o trabalho contribui para o ODS 13, "Ação Contra a Mudança Global do Clima", demonstrando que é possível otimizar processos industriais, reduzir o desperdício e minimizar a pegada de carbono associada à produção de alimentos, avançando em direção a um futuro mais sustentável.

Social, technological, economic and cultural impacts

The research on convective drying of papaya, using ethanol as a pre-treatment and osmotic dehydration, has had significant impacts in various areas, reflecting social, technological, and economic advances. The use of ethanol as a pre-treatment in the drying process was crucial in reducing both the necessary drying time and energy consumption, optimizing the process and contributing to more sustainable and efficient production. Additionally, osmotic dehydration proved to be an effective strategy to reduce the moisture content of papaya before drying, facilitating the incorporation of isomaltulose, an alternative sugar with a low glycemic index that is beneficial for athletes, adding value to the final product. The use of sodium alginate coating before osmotic dehydration was a critical innovation to prevent excessive sugar incorporation into the papaya during the osmosis process. This coating formed a selective barrier that allowed for control over sugar absorption, ensuring that the final product maintained balanced nutritional characteristics without an excessive increase in unwanted sugars. This detail of the process preserves the physicochemical quality of the papaya, aligning with the goal of maintaining nutritional value while increasing the product's shelf life, thus contributing to the reduction of food waste, especially for highly perishable items like papaya. The social impacts of this research are notable, especially in relation to the goals set by the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs). The work directly supports SDG 2, "Zero Hunger and Sustainable Agriculture," by improving techniques that preserve perishable foods, reducing post-harvest losses, and enabling

greater access to nutritious food over time. Furthermore, it is linked to SDG 3, "Good Health and Well-being," as the use of isomaltulose in dehydrated papaya offers a healthy alternative for athletes and individuals seeking to improve their diet. In the technological field, this research aligns with SDG 9, "Industry, Innovation, and Infrastructure," as it promotes innovations in food processing by incorporating new techniques and pre-treatments that make the drying process more efficient and sustainable. The reduced energy consumption in the process and the incorporation of beneficial ingredients into the final product reveal a modern approach to the food sector. From an economic standpoint, the work also supports SDG 12, "Responsible Consumption and Production," by promoting efficient resource use and reducing food waste. With a more optimized process, the industry can lower operational costs and offer higher value-added products, positively impacting the local and global economy. Finally, by reducing energy consumption, especially with the use of ethanol to speed up drying, the research contributes to SDG 13, "Climate Action," demonstrating that it is possible to optimize industrial processes, reduce waste, and minimize the carbon footprint associated with food production, moving toward a more sustainable future.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)