

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): Brouchelot Rolph Kessel Jean

Orientador(a): Jefferson Luiz Gomes Correa

Programa de Pós-Graduação em: Engenharia Agrícola

Título do trabalho: Secagem em Camada de Espuma de manga: otimização do processo e da qualidade nutricional do pó

Ação Climática:

- ☐ () Agricultura de baixa emissão de carbono
- ☐ () Uso sustentável da água e do solo
- ☒ (X) Produção orgânica e sustentável
- ☐ () Bioenergia, compostagem, biodigestores
- ☐ () Energia limpa e renovável
- ☒ (X) Eficiência energética ou inovação ambiental
- ☐ () Manejo de resíduos ou recuperação de áreas degradadas
- ☐ () Não se aplica.

Tipos de Impactos:

☐ () sociais ☒ (X) tecnológicos ☒ (X) econômicos ☐ () culturais ☐ () outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|--|--|
| ☐ () 1. Comunicação | ☐ () 5. Meio ambiente |
| ☐ () 2. Cultura | ☐ () 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 |
| ☐ () 3. Saúde e Bem-estar | ☒ (X) 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 |

- (X) 8. Trabalho decente e crescimento econômico
(X) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura

- () 17. Parcerias e meios de implementação
() 18. Igualdade Étnico-Racial

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O presente trabalho apresenta impacto principalmente tecnológico, econômico, ambiental e potencialmente social, associado ao desenvolvimento e à otimização de uma tecnologia para a conservação e valorização da manga Tommy Atkins. Os resultados demonstraram que a secagem em camada de espuma, associada ao uso de diferentes agentes espumantes e ao pré-tratamento com etanol, constitui uma alternativa tecnológica promissora para a transformação da polpa de manga em pó estável. A otimização das formulações resultou em condições de 8,02% de whey protein sem adição de goma xantana e 7,13% de albumina associada a 0,54% de goma xantana, enquanto a utilização de etanol e o aumento da temperatura de 50 para 70 °C favoreceram a remoção de água e reduziram o tempo de secagem em até 40% na formulação com whey protein a 70 °C. Esses resultados representam impacto tecnológico concreto no âmbito experimental, ao demonstrar condições capazes de aumentar a eficiência do processo e produzir pós com características físicas adequadas para armazenamento e potencial utilização pela indústria de alimentos. O impacto econômico é potencial e está relacionado à agregação de valor à manga, à possibilidade de ampliar sua vida útil, reduzir perdas pós-colheita e facilitar o armazenamento, transporte e utilização da matéria-prima em produtos como bebidas, sobremesas e produtos de panificação. O impacto ambiental também é potencial, considerando a possibilidade de reduzir perdas de frutas e otimizar o aproveitamento de matérias-primas agrícolas. O território potencialmente impactado compreende a cadeia produtiva e agroindustrial da manga, incluindo produtores rurais, unidades de processamento, agroindústrias e consumidores, especialmente em regiões produtoras de frutas tropicais. Não foram realizadas, no âmbito desta dissertação, ações extensionistas formais com participação direta da sociedade externa à UFPA; portanto, os impactos sociais e extensionistas são considerados potenciais. O trabalho está relacionado principalmente às áreas temáticas de Tecnologia e Produção, Meio Ambiente e Trabalho da Política Nacional de Extensão e apresenta alinhamento com os ODS 2: Fome Zero e Agricultura Sustentável; ODS 8: Trabalho Decente e Crescimento Econômico; ODS 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura e ODS 12: Consumo e Produção Responsáveis, ao contribuir

para a inovação tecnológica, a valorização de produtos agrícolas, a redução de perdas pós-colheita e o desenvolvimento de alternativas para o processamento sustentável de frutas.

Social, technological, economic and cultural impacts

The present work presents mainly technological, economic, environmental, and potentially social impacts associated with the development and optimization of a technology for the conservation and valorization of 'Tommy Atkins' mango. The results demonstrated that foam-mat drying, combined with the use of different foaming agents and ethanol pretreatment, constitutes a promising technological alternative for transforming mango pulp into a stable powder. The optimization of the formulations resulted in conditions of 8.02% whey protein without the addition of xanthan gum and 7.13% albumin combined with 0.54% xanthan gum, while the use of ethanol and the increase in temperature from 50 to 70 °C favored water removal and reduced drying time by up to 40% in the formulation with whey protein at 70 °C. These results represent a concrete technological impact at the experimental level by demonstrating conditions capable of increasing process efficiency and producing powders with physical characteristics suitable for storage and potential use by the food industry. The economic impact is potential and is related to adding value to mango, the possibility of extending its shelf life, reducing postharvest losses, and facilitating the storage, transportation, and use of the raw material in products such as beverages, desserts, and bakery products. The environmental impact is also potential, considering the possibility of reducing fruit losses and optimizing the use of agricultural raw materials. The potentially impacted territory encompasses the mango production and agro-industrial chain, including rural producers, processing units, agro-industries, and consumers, particularly in tropical fruit-producing regions. No formal extension activities involving direct participation of society outside UFLA were carried out within the scope of this dissertation; therefore, the social and extension impacts are considered potential. The study is mainly related to the thematic areas of Technology and Production, Environment, and Work of the Brazilian National Extension Policy and is aligned with SDG 2 – Zero Hunger and Sustainable Agriculture, SDG 8, Decent Work and Economic Growth, SDG 9 – Industry, Innovation and Infrastructure, and SDG 12 – Responsible Consumption and Production, by contributing to technological innovation, the

valorization of agricultural products, the reduction of postharvest losses, and the development of alternatives for sustainable fruit processing.

Assinatura Discente

Assinatura Orientador

Obs.: As assinaturas devem ser realizadas por meio da plataforma Gov.br, ICPEdu ou outra autenticável que contenha data.