

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): Enio Lucio Mussa Jose

Orientador(a): Alcinéia de Lemos Souza Ramos

Programa de Pós-Graduação em: Ciência dos Alimentos

Título do trabalho: Aplicação de revestimento comestível com potencial antioxidante usando extrato hidroalcoólico de moringa oleífera em hamburgueres bovinos

Ação Climática:

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

Tipos de Impactos:

☐ sociais ☒ tecnológicos ☒ econômicos ☐ culturais ☐ outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

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

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|--|---|
| ☐ 1. Erradicação da pobreza | ☐ 10. Redução das desigualdades |
| ☒ 2. Fome zero e agricultura sustentável | ☐ 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| ☐ 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 |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Esta pesquisa teve como objetivo desenvolver e avaliar um revestimento comestível ativo à base de gelatina incorporado com extrato de *Moringa oleifera* Lam. para a preservação da qualidade de hambúrgueres bovinos durante o armazenamento refrigerado, propondo uma alternativa sustentável para a conservação de produtos cárneos. Os resultados demonstraram potencial tecnológico ao evidenciar que a incorporação do extrato vegetal reduziu a oxidação lipídica e contribuiu para a manutenção da qualidade físico-química e sensorial dos hambúrgueres ao longo do armazenamento, reforçando a viabilidade do uso de antioxidantes naturais em embalagens e revestimentos ativos. Os impactos gerados são predominantemente potenciais, podendo beneficiar a indústria de alimentos, especialmente o setor cárneo, por meio do desenvolvimento de tecnologias capazes de aumentar a vida útil dos produtos, reduzir perdas decorrentes da deterioração oxidativa e agregar valor a alimentos com apelo *clean label*. Sob a perspectiva social, a pesquisa contribui para a oferta futura de alimentos mais seguros e com menor utilização de aditivos sintéticos, atendendo à crescente demanda dos consumidores por produtos de origem natural e promovendo avanços relacionados à segurança alimentar. No aspecto econômico, a tecnologia proposta poderá contribuir para a redução do desperdício de alimentos, maior eficiência na cadeia produtiva da carne bovina e fortalecimento da competitividade do setor agroindustrial brasileiro. Do ponto de vista ambiental, o desenvolvimento de revestimentos biodegradáveis representa uma alternativa aos materiais convencionais, favorecendo práticas mais sustentáveis e alinhadas aos princípios da economia circular. O trabalho foi desenvolvido na Universidade Federal de Lavras (UFLA), com potencial de impacto para o setor produtivo de alimentos, instituições de pesquisa e sociedade em geral, especialmente em regiões de forte produção pecuária e agroindustrial. A pesquisa enquadra-se principalmente nas áreas temáticas de Tecnologia e Produção, Meio Ambiente e Saúde da Política Nacional de Extensão e está alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, destacando-se o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), , ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), e ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) ao incentivar o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para conservação de alimentos, redução de perdas e uso racional de recursos naturais.

Social, technological, economic and cultural impacts

This research aimed to develop and evaluate an active edible coating based on gelatin incorporated with *Moringa oleifera* Lam. extract for preserving the quality of beef burgers during refrigerated storage, proposing a sustainable alternative for the preservation of meat products. The results demonstrated technological potential by showing that the incorporation of the plant extract reduced lipid oxidation and contributed to maintaining the physicochemical and sensory quality of the burgers throughout storage, reinforcing the feasibility of using natural antioxidants in active packaging and edible coating systems. The impacts generated are predominantly potential and may benefit the food industry, particularly the meat sector, through the development of technologies capable of extending product shelf life, reducing losses caused by oxidative deterioration, and adding value to foods with *clean label* appeal. From a social perspective, the research contributes to the future availability of safer foods with reduced use of synthetic additives, meeting the growing consumer demand for naturally preserved products and promoting advances in food safety. From an economic perspective, the proposed technology may contribute to reducing food waste, improving the efficiency of the beef production chain, and strengthening the competitiveness of the Brazilian agrifood industry. From an environmental perspective, the development of biodegradable edible coatings represents an alternative to conventional materials, promoting more sustainable practices aligned with the principles of the circular economy. The study was conducted at the Federal University of Lavras (UFLA) and has the potential to impact the food production sector, research institutions, and society as a whole, particularly in regions with significant livestock and agro-industrial activities. The research is mainly classified within the thematic areas of Technology and Production, Environment, and Health of the Brazilian National Extension Policy and is aligned with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) of the 2030 Agenda, particularly SDG 2 (Zero Hunger and Sustainable Agriculture), SDG 9 (Industry, Innovation and Infrastructure), and SDG 12 (Responsible Consumption and Production), by fostering the development of sustainable technologies for food preservation, reducing food losses, and promoting the efficient use of natural resources.

Assinatura Discente

Assinatura Orientador

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