

## ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Anômora Ariane Rochido dos Santos Cotta

Orientador(a): Marali Vilela Dias

Programa de Pós-Graduação em: Engenharia de biomateriais

Título: Filmes extrusados de blendas biodegradáveis à base de polissacarídeos e proteína ativadas com óleo essencial de cravo encapsulado em nanopartículas de quitosana.

### Tipos de Impactos:

sociais  tecnológicos  econômicos  culturais  outros: \_\_\_\_\_

### Áreas Temáticas da Extensão:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Comunicação                | <input checked="" type="checkbox"/> 5. Meio ambiente         |
| <input type="checkbox"/> 2. Cultura                    | <input checked="" type="checkbox"/> 6. Saúde                 |
| <input type="checkbox"/> 3. Direitos humanos e justiça | <input checked="" type="checkbox"/> 7. Tecnologia e produção |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação                   | <input type="checkbox"/> 8. Trabalho                         |

### Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

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

### Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Os resultados obtidos com a pesquisa sobre filmes extrusados de blendas biodegradáveis ativadas com óleo essencial de cravo encapsulado em nanopartículas de quitosana têm impacto significativo nas áreas social, tecnológica, econômica e ambiental. Do ponto de vista social, a utilização de materiais biodegradáveis e ativos contribui para a redução do uso de plásticos convencionais, promovendo alternativas mais sustentáveis, o que pode beneficiar comunidades e populações preocupadas com a preservação ambiental. Tecnicamente, os filmes desenvolvidos abrem novas possibilidades para a produção de embalagens com propriedades funcionais, como a liberação controlada de compostos bioativos, o que pode ser aplicado em diversos setores industriais, como alimentos e cosméticos, impulsionando inovações e a criação de novos produtos. Economicamente, a substituição de plásticos derivados de petróleo por materiais à base de biopolímeros pode gerar uma cadeia produtiva mais sustentável, com benefícios para a economia local e regional, além de atrair investimentos no campo da biotecnologia e sustentabilidade. Culturalmente, o uso do óleo essencial de cravo, associado a

práticas tradicionais de utilização de plantas medicinais, pode promover a valorização de saberes populares e a preservação de conhecimentos ancestrais. A pesquisa também se alinha com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente os ODS 12 (Consumo e produção responsáveis), ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima) e ODS 15 (Vida terrestre), ao fomentar práticas de produção mais responsáveis e reduzir o impacto ambiental. A pesquisa tem um caráter extensionista, com a participação de docentes, estudantes e técnicos da Universidade Federal de Lavras (UFLA), com impacto direto em grupos populacionais envolvidos na pesquisa e no desenvolvimento de soluções tecnológicas mais sustentáveis. Os resultados podem beneficiar não apenas a academia, mas também a sociedade externa, incluindo setores industriais e consumidores em geral, alinhando-se com a área temática de Meio Ambiente e Tecnologia e Produção da Política Nacional de Extensão.

### **Social, technological, economic and cultural impacts**

The results obtained from the research on extruded films of biodegradable blends activated with clove essential oil encapsulated in chitosan nanoparticles have a significant impact on the social, technological, economic, and environmental areas. From a social perspective, the use of biodegradable and active materials contributes to reducing the use of conventional plastics, promoting more sustainable alternatives, which can benefit communities and populations concerned with environmental preservation. Technologically, the developed films open new possibilities for the production of packaging with functional properties, such as the controlled release of bioactive compounds, which can be applied in various industrial sectors, such as food and cosmetics, driving innovations and the creation of new products. Economically, the replacement of petroleum-derived plastics with biopolymer-based materials can generate a more sustainable production chain, benefiting the local and regional economy, as well as attracting investments in biotechnology and sustainability. Culturally, the use of clove essential oil, associated with traditional practices of using medicinal plants, can promote the valorization of popular knowledge and the preservation of ancestral knowledge. The research also aligns with the Sustainable Development Goals (SDGs), especially SDG 12 (Responsible consumption and production), SDG 13 (Climate action), and SDG 15 (Life on land), by fostering more responsible production practices and reducing environmental impact. The research has an extensionist character, with the participation of professors, students, and technicians from the Federal University of Lavras (UFLA), with a direct impact on the population groups involved in the research and in the development of more sustainable technological solutions. The results can benefit not only academia but also the external society, including industrial sectors and general consumers, aligning with the thematic area of Environment and Technology and Production of the National Extension Policy.

---

Assinatura do(a) autor(a)

---

Assinatura do(a) orientador(a)