

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Autor(a): Karoline Ferreira e Silva

Orientador(a): Diego Alvarenga Botrel

Programa de Pós-Graduação em: Engenharia de Biomateriais

Título: ENCAPSULAÇÃO DA PRÓPOLIS VERDE EM SISTEMAS LIPÍDICOS MICROESTRUTURADOS UTILIZANDO ÓLEOS DE MACAÚBA

Tipos de Impactos:

(x) sociais (x) tecnológicos () econômicos (x) 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 checked="" type="checkbox"/> 3. Saúde e Bem-estar | <input checked="" type="checkbox"/> 12. Consumo e produção responsáveis |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação de qualidade | <input 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

O presente estudo demonstra diferentes técnicas para encapsular o extrato de própolis verde em matriz lipídica, tendo um impacto direto no desenvolvimento de produtos funcionais e aplicação nas indústrias de alimentos, cosmética e farmacêutica. A utilização de técnicas simples, como a emulsificação por fusão, ou mais robustas, como o spray chilling, evidencia a versatilidade de produção e a adaptabilidade tecnológica a diferentes escalas, contribuindo para a inovação em processos de encapsulamento de compostos bioativos. Do ponto de vista socioeconômico, a inserção de óleos de macaúba como parte da matriz lipídica valoriza a biodiversidade local, abrindo oportunidade de aplicação do óleo da polpa e amêndoa da macaúba, com potencial para fortalecer cadeias produtivas locais e gerar renda para


comunidades extrativistas e agricultores familiares, especialmente em regiões do Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. Os impactos da pesquisa se alinham a diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), incluindo o ODS 3 (Saúde e bem-estar), ao viabilizar formulações com potencial funcional; o ODS 9 (Indústria, inovação e infraestrutura), por incentivar o desenvolvimento tecnológico com base em matérias-primas sustentáveis; o ODS 12 (Consumo e produção responsáveis), ao propor alternativas viáveis e seguras de produção; e o ODS 15 (Vida terrestre), ao promover o uso responsável da biodiversidade local. Os impactos podem ser classificados principalmente na área temática de “7 - Tecnologia e Produção” da Política Nacional de Extensão Universitária, com desdobramentos nas áreas de “5 - Meio Ambiente” e “6 - Saúde”, ao contribuir para o avanço de soluções tecnológicas sustentáveis com potencial de beneficiar populações urbanas e rurais interessadas em produtos naturais com valor agregado.

Social, technological, economic and cultural impacts

This study demonstrates different techniques for encapsulating green propolis extract in a lipid matrix, with a direct impact on the development of functional products and applications in the food, cosmetics, and pharmaceutical industries. The use of simple methods, such as melt emulsification, and more robust approaches, such as spray chilling, highlights the versatility of production and the technological adaptability across different scales, contributing to innovation in the encapsulation of bioactive compounds. From a socioeconomic perspective, the inclusion of macaúba oils as part of the lipid matrix enhances the value of local biodiversity, creating opportunities for the use of both pulp and kernel oils, with the potential to strengthen local supply chains and generate income for extractivist communities and smallholder farmers, particularly in the Central-West and Southeast regions of Brazil. The research outcomes align with several Sustainable Development Goals (SDGs), including SDG 3 (Good Health and Well-being), by enabling formulations with functional potential; SDG 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure), by promoting technological development based on sustainable raw materials; SDG 12 (Responsible Consumption and Production), by offering viable and safe production alternatives; and SDG 15 (Life on Land), by encouraging the responsible use of local biodiversity. The impacts of this study fall primarily under the thematic area "7 – Technology and Production" of the Brazilian National University Extension Policy, with further contributions to areas "5 – Environment" and "6 – Health," by advancing sustainable technological solutions with the potential to benefit both urban and rural populations interested in value-added natural products.

Documento assinado digitalmente
 KAROLINE FERREIRA E SILVA
Data: 26/05/2025 16:24:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) autor(a)

Documento assinado digitalmente
 DIEGO ALVARENGA BOTREL
Data: 26/05/2025 15:22:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) orientador(a)