

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Autor(a): Oresthes Márlon Alves e Silva

Orientador(a): Ronald Zanetti Bonetti Filho

Programa de Pós-Graduação em: Entomologia

Título: Multissensores na detecção e quantificação de desfolha por lepidópteros desfolhadores em eucaliptais

Tipos de Impactos:

() sociais (X) tecnológicos () 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 | (X) 13. Ação contra a mudança global do clima |
| () 5. Igualdade de Gênero | () 14. Vida na água |
| () 6. Água potável e Saneamento | (X) 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


O trabalho desenvolvido teve como objetivo avaliar o uso de tecnologias multissensoriais, incluindo imagens provenientes de satélites (Sentinel-1 e Sentinel-2), fotografias hemisféricas e drones, para detecção e quantificação da desfolha causada por lepidópteros desfolhadores em plantios de eucalipto. Os impactos tecnológicos é bem presente, pois a metodologia proposta aplica sensoriamento remoto e algoritmos de aprendizado de máquina para classificar os níveis de dano foliar com precisão, promovendo inovação no monitoramento fitossanitário. Em termos econômicos, o uso dessas ferramentas pode reduzir os custos com mão de obra e produtos fitossanitários, pois permite ações mais localizadas, diminuindo perdas produtivas e promovendo o

manejo sustentável. Socialmente, o trabalho possui potencial de extensão ao setor produtivo florestal brasileiro, especialmente em empresas que atuam no cultivo de eucalipto. A área de influência compreende as principais regiões produtoras de celulose, principalmente na região sudeste e centro-oeste, com possibilidade de ampliação para outras regiões produtoras do Brasil. Foram diretamente envolvidos dois estudantes de graduação, além do autor, do orientador e coorientador totalizando cinco participantes. O caráter extensionista do trabalho se expressa na possibilidade de transferência de tecnologia ao setor produtivo por meio da publicação dos resultados, desenvolvimento de ferramentas tecnológicas para a silvicultura de precisão e apresentações em eventos científicos. Os impactos ambientais estão presentes, uma vez que abordagem proposta contribui para a redução do uso de inseticidas químicos, alinhando-se a práticas sustentáveis e certificações florestais, como FSC e Cerflor. Dentre as oito áreas temáticas da Política Nacional de Extensão, o trabalho se enquadra em meio ambiente, tecnologia e produção e trabalho. Por fim, os impactos estão fortemente alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, destacando-se os ODS 2 (fome zero e agricultura sustentável), ODS 9 (indústria, inovação e infraestrutura), ODS 12 (consumo e produção responsáveis), ODS 13 (ação contra a mudança global do clima) e ODS 15 (vida terrestre), contribuindo diretamente para o cumprimento da Agenda 2030 ao propor soluções tecnológicas e sustentáveis para o manejo integrado de pragas em florestas plantadas.


Social, technological, economic and cultural impacts

The developed work aimed to evaluate the use of multisensor technologies, including imagery from satellites (Sentinel-1 and Sentinel-2), hemispherical photography, and drones, for the detection and quantification of defoliation caused by defoliator lepidopterans in eucalyptus plantations. The technological impact is significant, as the proposed methodology applies remote sensing and machine learning algorithms to accurately classify levels of foliar damage, promoting innovation in phytosanitary monitoring. Economically, the use of these tools can reduce labor and pesticide costs by enabling more localized actions, minimizing productive losses, and fostering sustainable management. Socially, the work has extension potential for the Brazilian forest production sector, especially in companies involved in eucalyptus cultivation. The area of influence includes the main pulp-producing regions, particularly in the Southeast and Central-West regions, with the possibility of expansion to other productive regions in Brazil. Two undergraduate students were directly involved, in addition to the author, the advisor, and the co-advisor, totaling five participants. The extensionist nature of the work is expressed in the potential transfer of technology to the production sector through the publication of results, development of technological tools for precision silviculture, and presentations at scientific events. The environmental impacts are also evident, as the proposed approach contributes to reducing the use of chemical insecticides, aligning with sustainable practices and forest certifications such as FSC and Cerflor. Among the eight thematic areas of the National Extension Policy, the work fits into environment, technology and production, and labor. Finally, the impacts are strongly aligned with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), especially SDG 2 (zero hunger and sustainable agriculture), SDG 9 (industry, innovation, and infrastructure), SDG 12 (responsible consumption and production), SDG 13 (climate action), and SDG 15 (life on land), directly contributing to the

fulfillment of the 2030 Agenda by proposing technological and sustainable solutions for the integrated management of pests in planted forests.

Documento assinado digitalmente
 ORESTHES MARLON ALVES E SILVA
Data: 05/06/2025 17:11:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) autor(a)

Documento assinado digitalmente
 RONALD ZANETTI BONETTI FILHO
Data: 10/06/2025 08:59:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) orientador(a)