

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Evandro Nunes Miranda

Orientador(a): Lucas Rezende Gomide

Programa de Pós-Graduação em: Engenharia Florestal

Título: **MANEJO FLORESTAL ORBITAL: USO DE IMAGENS DE SATÉLITE E MACHINE LEARNING PARA OTIMIZAR E AUXILIAR A TOMADA DE DECISÃO**

Tipos de Impactos:

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

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| () 1. Comunicação | (X) 5. Meio ambiente |
| () 2. Cultura | () 6. Saúde |
| () 3. Direitos humanos e justiça | (X) 7. Tecnologia e produção |
| () 4. Educação | (X) 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 | (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

Este trabalho teve como objetivo buscar soluções sustentáveis, tecnológicas, econômicas e sociais que impactam diretamente a indústria florestal. Diante das mudanças climáticas e das pressões para tornar a produção mais sustentável, ele visa garantir a eficiência das operações, atividades e planejamento da gestão florestal. Intitulado “Manejo Florestal Orbital: uso de imagens de satélite e machine learning para otimizar e auxiliar a tomada de decisão”, o estudo propõe o uso de tecnologias avançadas, como sensoriamento remoto e modelos de machine learning, para modernizar o monitoramento e a gestão florestal. Tais tecnologias permitem o acompanhamento contínuo e abrangente de plantios florestais, com maior precisão, confiabilidade e periodicidade, além de reduzir custos operacionais, especialmente em regiões remotas e de difícil acesso, como Maranhão e Mato Grosso do Sul, áreas caracterizadas por baixa densidade populacional e vastos territórios. No âmbito social, o trabalho contribui significativamente ao democratizar o acesso a informações de alta qualidade sobre os recursos florestais, o que beneficia comunidades locais, governos e empresas ao promover uma gestão

territorial mais inclusiva e sustentável. Ele também estimula a geração de empregos qualificados na interface entre tecnologia e gestão florestal, incentivando a capacitação de profissionais e a valorização de talentos locais. Em áreas onde a escassez de mão de obra especializada é um desafio, a adoção de tecnologias automatizadas representa uma solução transformadora que otimiza recursos humanos e financeiros, ao mesmo tempo que amplia as possibilidades de monitoramento em larga escala. Do ponto de vista cultural, o trabalho contribui para a conscientização sobre o papel das florestas na mitigação das mudanças climáticas e na conservação ambiental, reforçando a importância de práticas sustentáveis na preservação de recursos naturais que sustentam populações rurais e indígenas. Ao destacar a relevância das florestas para o equilíbrio ecológico, o projeto também fomenta o engajamento social e educacional em prol de uma cultura de preservação e uso responsável dos recursos naturais. A implementação das tecnologias inovadoras propostas não apenas incentiva a pesquisa e o desenvolvimento na área florestal, mas também promove a transição para uma economia de baixo carbono, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente os relacionados à indústria, inovação e infraestrutura (ODS 9), ação contra a mudança global do clima (ODS 13) e vida terrestre (ODS 15). Ao integrar dados ambientais, climáticos e biológicos em plataformas digitais, o trabalho oferece suporte técnico robusto para a tomada de decisões estratégicas, contribuindo para a eficiência e sustentabilidade do setor. Por fim, os impactos diretos e indiretos deste trabalho demonstram o potencial transformador da tecnologia em escalas locais e globais, promovendo inovação, inclusão e sustentabilidade para as futuras gerações.

Social, technological, economic and cultural impacts

This study aimed to find sustainable, technological, economic and social solutions that directly impact the forestry industry. In the face of climate change and pressures to make production more sustainable, it aims to ensure the efficiency of forest management operations, activities and planning. Entitled “Orbital Forest Management: use of satellite images and machine learning to optimize and assist decision-making”, the study proposes the use of advanced technologies, such as remote sensing and machine learning models, to modernize forest monitoring and management. Such technologies allow continuous and comprehensive monitoring of forest plantations, with greater precision, reliability and frequency, in addition to reducing operating costs, especially in remote and difficult-to-access regions, such as Maranhão and Mato Grosso do Sul, areas characterized by low population density and vast territories. In the social sphere, the study contributes significantly by democratizing access to high-quality information on forest resources, which benefits local communities, governments and companies by promoting more inclusive and sustainable territorial management. It also stimulates the generation of skilled jobs at the interface between technology and forest management, encouraging the training of professionals and the appreciation of local talent. In areas where the shortage of skilled labor is a challenge, the adoption of automated technologies represents a transformative solution that optimizes human and financial resources, while expanding the possibilities for large-scale monitoring. From a cultural perspective, the work contributes to raising awareness about the role of forests in mitigating climate change and environmental conservation, reinforcing the importance of sustainable practices in preserving natural resources that sustain rural and indigenous populations. By highlighting the importance of forests for ecological balance, the project also fosters social and educational engagement in favor of a culture of preservation and responsible use of natural resources. The implementation of the proposed innovative technologies not only encourages research and development in the forestry sector, but also promotes the transition to a low-carbon economy, aligning with the Sustainable Development Goals (SDGs), especially those related to industry, innovation and infrastructure (SDG 9), climate action (SDG 13) and life on land (SDG 15). By integrating

environmental, climate and biological data into digital platforms, the work offers robust technical support for strategic decision-making, contributing to the efficiency and sustainability of the sector. Finally, the direct and indirect impacts of this work demonstrate the transformative potential of technology at local and global scales, promoting innovation, inclusion and sustainability for future generations.



Assinatura do(a) autor(a)



Documento assinado digitalmente
EVANDRO NUNES MIRANDA
Data: 23/11/2024 11:17:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) orientador(a)



Documento assinado digitalmente
LUCAS REZENDE GOMIDE
Data: 25/11/2024 07:45:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>