

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Autor(a): Cameau Cadostin

Orientador(a): Sérgio Henrique Godinho Silva

Programa de Pós-Graduação em: Ciência do solo

Título: Predição da textura do solo com sensores proximais e atributos de terreno com diferentes resoluções espaciais

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 |
| ☒ 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Esta pesquisa apresenta impactos relevantes nos âmbitos social, tecnológico, econômico no contexto da agricultura de precisão e do manejo sustentável do solo. A partir do uso de sensores como a fluorescência de raios X portátil e a suscetibilidade magnética, aliados a atributos derivados de Modelos Digitais de Terreno, foram desenvolvidos modelos preditivos capazes de estimar com alta precisão os teores de areia, silte e argila no solo. Os impactos se expressam na validação de uma metodologia inovadora, de baixo custo e não destrutiva, que permite um diagnóstico rápido na variabilidade espacial da fração textural do solo. E também possibilitam a redução significativa de gastos com análises laboratoriais tradicionais. O trabalho apresenta caráter extensionista ao promover intercâmbio com agricultores e técnicos rurais, impactando áreas da UFLA e propriedades do sul de Minas, com potencial de replicação em outras regiões tropicais. Este estudo está alinhado com as áreas temáticas de Meio Ambiente (5) e Tecnologia

e produção (7) conforme a Política Nacional de Extensão Universitária. A pesquisa também contribui diretamente para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) e o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura). Esta pesquisa contribui para o avanço das metodologias rápidas de caracterização dos solos ao propor uma abordagem acessível e reprodutível, aplicável em diversos contextos pedológicos. Os resultados tiveram implicações significativas para a cartografia digital de solos e a otimização das práticas agrícolas.

Social, technological, economic and cultural impacts

This research presents significant impacts in the social, technological, and economic spheres within the context of agriculture precision and sustainable soil management. Through the use of sensors such as portable X-ray fluorescence and magnetic susceptibility, combined with attributes derived from Digital Terrain Models, predictive models were developed that can accurately estimate the sand, silt, and clay content in soils. The impacts are reflected in the validation of an innovative, low-cost, and non-destructive methodology that enables rapid diagnosis of the spatial variability of soil texture fractions. It also allows for a significant reduction in expenses associated with traditional laboratory analyses. The study has an extensionist character by promoting exchanges with farmers and rural technicians, impacting areas of UFPA and properties in southern Minas Gerais, with the potential for replication in other tropical regions. This study aligns with the thematic areas of Environment (5) and Technology and Production (7) according to the National University Extension Policy. The research also directly contributes to the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 2 (Zero Hunger and Sustainable Agriculture) and SDG 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure). This study contributes to the advancement of rapid soil characterization methodologies by proposing an accessible and reproducible approach, applicable across various pedological contexts. The results have significant implications for digital soil mapping and the optimization of agricultural practices.

Documento assinado digitalmente
 CAMEAU CADOSTIN
Data: 04/04/2025 14:59:11-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) autor(a)

Documento assinado digitalmente
 SERGIO HENRIQUE GODINHO SILVA
Data: 07/04/2025 13:09:00-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) orientador(a)