

## ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Autor(a): Marcelo Tesser Antunes Prianti

Orientador(a): João José Granate de Sá e Melo Marques

Programa de Pós-Graduação em: Ciência do Solo

Título: Characterizing reactions and fate of trace elements in the amazon biome and marine environments by combining chemical speciation and isotopic analyses

### 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 checked="" type="checkbox"/> 3. Saúde e Bem-estar             | <input 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura     |   |

### Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O presente trabalho contribui para o avanço do conhecimento científico sobre a dinâmica de metais-traço em solos tropicais e ecossistemas marinhos, com especial ênfase nos elementos cromo, mercúrio, manganês e zinco. Ao aplicar técnicas analíticas avançadas como espectroscopia de absorção de raios X (XAFS) e isótopos, foram obtidas evidências sobre a especiação química desses elementos, suas fontes, transformações e vias de deposição. Os resultados apresentam impactos tecnológicos relevantes ao propor melhorias metodológicas para rastreamento de contaminação por Hg na Amazônia brasileira em áreas afetadas pela mineração artesanal de ouro. Tais achados têm potencial de aplicação direta em políticas

públicas de monitoramento ambiental, controle da poluição e mitigação de riscos à saúde humana e ecossistêmica. Do ponto de vista social, o estudo apoia estratégias de proteção ambiental e saúde coletiva em territórios amazônicos vulneráveis, promovendo ações alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, em especial os ODS 3 (saúde e bem-estar), 6 (água potável e saneamento), 13 (ação contra a mudança global do clima) e 15 (vida terrestre). O componente extensionista do trabalho se manifesta na cooperação científica entre instituições nacionais e internacionais (UFLA e Central Michigan University), viabilizando o intercâmbio de pesquisadores e o treinamento de recursos humanos em técnicas analíticas avançadas. O trabalho se insere nas áreas temáticas de meio ambiente (5), saúde (6) e tecnologia e produção (7), conforme a Política Nacional de Extensão.

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

This work contributes to the advancement of scientific knowledge on the dynamics of trace metals in tropical soils and marine ecosystems, with special emphasis on the elements chromium, mercury, manganese, and zinc. By applying advanced analytical techniques such as X-ray Absorption Spectroscopy (XAFS) and isotopes, evidence was obtained on the chemical speciation of these elements, their sources, transformations, and deposition pathways. The results present relevant technological impacts by proposing methodological improvements for tracking Hg contamination in the Brazilian Amazon in areas affected by artisanal gold mining. Such findings have potential for direct application in public policies for environmental monitoring, pollution control, and mitigation of risks to human and ecosystem health. From a social perspective, the study supports environmental protection and public health strategies in vulnerable Amazonian territories, promoting actions aligned with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), especially SDG 3 (good health and well-being), 6 (clean water and sanitation), 13 (climate action), and 15 (life on land). The extension component of the work is manifested through scientific cooperation between national and international institutions (UFLA and Central Michigan University), enabling the exchange of researchers and the training of human resources in advanced analytical techniques. The work falls within the thematic areas of environment (5), health (6), and technology and production (7), in accordance with the National Extension Policy.

---

Assinatura do(a) autor(a)

---

Assinatura do(a) orientador(a)