

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): Luís Otávio Peloso Silvestre

Orientador(a): Paulo dos Santos Pompeu

Programa de Pós-Graduação em: Ecologia Aplicada

Título do trabalho: Peixes como sentinelas da urbanização: integridade biótica e microplásticos em riachos de Lavras na bacia do Ribeirão Vermelho (MG)

Ação Climática:

- ☐ Agricultura de baixa emissão de carbono
- ☒ Uso sustentável da água e do solo
- ☐ Produção orgânica e sustentável
- ☐ Bioenergia, compostagem, biodigestores
- ☐ Energia limpa e renovável
- ☒ Eficiência energética ou inovação ambiental
- ☒ Manejo de resíduos ou recuperação de áreas degradadas
- ☐ Não se aplica.

Tipos de Impactos:

☒ sociais ☐ tecnológicos ☐ econômicos ☐ culturais ☒ outros: ambientais

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

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Este trabalho avaliou a integridade biótica e a contaminação por microplásticos em 16 riachos urbanos da bacia do Ribeirão Vermelho, em Lavras (MG), com base em assembleias de peixes e na ingestão de microplásticos pela espécie introduzida *Poecilia reticulata*, comparando os cenários de 2018 e 2024. Os resultados evidenciam que, mesmo após avanços parciais no saneamento básico do município, os riachos urbanos permanecem majoritariamente degradados, com escores baixos de integridade biótica, dominância acentuada de *P. reticulata* (acima de 94% dos indivíduos capturados em ambos os períodos) e prevalência de microplásticos no trato gastrointestinal próxima a 100% dos exemplares analisados. Tais constatações têm impacto ambiental direto ao fornecer diagnóstico atualizado da qualidade ecológica dos cursos d'água urbanos de Lavras, contribuindo para a gestão pública municipal e para o monitoramento de uma bacia inserida em zona de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado. Em termos sociais, os achados subsidiam discussões sobre o saneamento urbano e a recuperação de cursos d'água em cidades de pequeno e médio porte, oferecendo informações relevantes para a Prefeitura Municipal de Lavras, para a Agência Regional de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Grande (ARPA) e para a comunidade local, que convive cotidianamente com esses ecossistemas. O território diretamente impactado é o do município de Lavras, com cerca de 105 mil habitantes, e por extensão a bacia do rio Grande, da qual o Ribeirão Vermelho é tributário. Como impactos potenciais, destacam-se a possibilidade de replicação do índice multimétrico adaptado em outras bacias urbanas brasileiras, a geração de linha de base para futuras avaliações temporais e a sensibilização sobre a presença disseminada de microplásticos em pequenos corpos d'água continentais. A pesquisa foi conduzida em parceria com a Prefeitura Municipal de Lavras e com a ARPA, demonstrando articulação entre universidade e gestão pública municipal, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 6, 11, 12, 14 e 15 da Agenda 2030 da ONU.

Social, technological, economic and cultural impacts

This study assessed the biotic integrity and microplastic contamination of 16 urban streams in the Ribeirão Vermelho basin, located in Lavras (Minas Gerais, southeastern Brazil), based on fish assemblages and microplastic ingestion by the introduced species *Poecilia reticulata*, comparing the 2018 and 2024 scenarios. The results show that, despite partial improvements in municipal sanitation infrastructure, urban streams remain largely degraded, with low biotic integrity scores, marked dominance of *P. reticulata* (above 94% of captured individuals in both periods), and microplastic prevalence approaching 100% of the gastrointestinal tracts analysed. These findings have a direct environmental impact by providing an updated diagnosis of the ecological quality of urban watercourses in Lavras, contributing to municipal public management and to the monitoring of a basin located in a transition zone between the Atlantic Forest and Cerrado biomes. From a social standpoint, the findings support discussions on urban sanitation and the restoration of watercourses in small and medium-sized cities, offering relevant information to the Lavras Municipal Government, to the Regional

Environmental Protection Agency of the Rio Grande Basin (ARPA) and to the local community, which lives in daily contact with these ecosystems. The directly impacted territory is the municipality of Lavras, home to approximately 105,000 inhabitants, and by extension the Rio Grande basin, of which the Ribeirão Vermelho is a tributary. As potential impacts, the adapted multimetric index may be replicated in other Brazilian urban basins, providing a baseline for future temporal assessments and raising awareness about the widespread presence of microplastics in small continental water bodies. The research was conducted in partnership with the Lavras Municipal Government and ARPA, demonstrating articulation between university and local public management, in alignment with United Nations Sustainable Development Goals 6, 11, 12, 14 and 15 of the 2030 Agenda.

Assinatura Discente:

Assinatura Orientador: