

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Autor(a): João Fernando Fernando Vagli Cardoso dos Santos

Orientador(a): Rafael Dudeque Zenni

Programa de Pós-Graduação em: Ecologia Aplicada

Título: Avaliação do potencial de soluções climáticas naturais para o balanço zero de emissões de gases de efeito estufa em reservatórios

Tipos de Impactos:

(X) sociais (X) tecnológicos (X) econômicos (X) culturais (X) 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 |
| ☐ 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Este trabalho destaca o potencial impacto ambiental, social e institucional das soluções climáticas naturais como estratégia de mitigação das emissões de gases de efeito estufa em reservatórios urbanos. A análise do uso do solo e identificação de áreas prioritárias para restauração nas bacias de Billings e Guarapiranga fornecem subsídios para um planejamento sustentável e apoiam políticas públicas voltadas à redução da vulnerabilidade socioambiental, ainda que os impactos diretos sejam atualmente potenciais.

No campo técnico-científico, a pesquisa avança ao integrar ferramentas como geoprocessamento, sensoriamento remoto e modelagem de emissões (G-res Tool), articuladas

a bases de dados públicas, como MapBiomass. Esse esforço amplia a capacidade de avaliar cenários de compensação de carbono com base em dados espaciais, permitindo replicação metodológica em territórios com características semelhantes. Além disso, há um evidente caráter extensionista no trabalho, tanto pelo diálogo com políticas públicas em curso quanto pela relevância das bacias hidrográficas estudadas para o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo. Órgãos como Sabesp, secretarias ambientais e comitês de bacia se constituem como público potencialmente beneficiado, ao lado de técnicos, pesquisadores e populações diretamente impactadas por intervenções de uso da terra.

A conexão do estudo com as áreas temáticas da Política Nacional de Extensão se dá principalmente nas temáticas de Meio Ambiente (pela centralidade da restauração ecológica e da mitigação de emissões), Tecnologia e Produção (dado o uso de métodos aplicados na estimativa de emissões e captação de carbono) e Educação (pelo potencial de uso dos resultados em ações de divulgação científica e sensibilização ambiental). Também se destaca o alinhamento com diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela ONU, especialmente o ODS 6 (água potável e saneamento), ODS 11 (cidades e comunidades sustentáveis), ODS 13 (ação contra a mudança global do clima), ODS 15 (vida terrestre) e ODS 17 (parcerias e meios de implementação). Embora os impactos concretos ainda estejam em estágio inicial, os dados e propostas aqui apresentados servem como base sólida para futuras iniciativas que busquem integrar ciência, sociedade e políticas públicas na construção de soluções baseadas na natureza voltadas à mitigação das mudanças climáticas.

Social, technological, economic and cultural impacts

This study highlights the potential environmental, social, and institutional impacts of nature-based climate solutions as a strategy to mitigate greenhouse gas (GHG) emissions in urban reservoirs. The analysis of land use and the identification of priority areas for ecological restoration in the Billings and Guarapiranga watersheds provide technical support for sustainable planning and reinforce public policies aimed at reducing socio-environmental vulnerability, even though direct impacts are currently potential.

From a technical and scientific perspective, the research advances by integrating tools such as geoprocessing, remote sensing, and emission modeling (G-res Tool), supported by publicly available datasets like MapBiomass. This methodological integration enhances the ability to assess carbon compensation scenarios based on spatial data and allows for the replication of the methodology in territories with similar environmental and social characteristics. Additionally, the study demonstrates a clear extension-oriented approach,

engaging with existing public policies and addressing the strategic relevance of the studied watersheds for water supply in the São Paulo Metropolitan Region. Institutions such as SABESP, environmental secretariats, and watershed committees constitute a potentially benefited public, alongside technicians, researchers, and communities directly impacted by land-use interventions.

The connection of this research with the thematic areas defined by Brazil's National Extension Policy occurs mainly within the domains of Environment (due to the central role of ecological restoration and emissions mitigation), Technology and Production (considering the methods applied for emission estimates and carbon sequestration), and Education (given the potential use of results in scientific dissemination and environmental awareness activities). Furthermore, the study aligns closely with various Sustainable Development Goals (SDGs) proposed by the United Nations, particularly SDG 6 (Clean Water and Sanitation), SDG 11 (Sustainable Cities and Communities), SDG 13 (Climate Action), SDG 15 (Life on Land), and SDG 17 (Partnerships for the Goals). Although concrete impacts are still in their early stages, the findings and proposals presented here serve as a solid foundation for future initiatives aimed at integrating science, society, and public policies in developing nature-based solutions to climate change mitigation.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)