

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): Angie Marcela Rengifo Rios _____

Orientador(a): Reuber Albuquerque Brandão _____

Programa de Pós-Graduação em: Ecologia Aplicada _____

Título do trabalho: Efeitos da redução da superfície de água sobre a diversidade taxonômica, filogenética e funcional de anuros em três localidades de Cerrado

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:

(X) 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

Os resultados deste estudo geram impactos científicos, sociais, ambientais, tecnológicos e territoriais, com efeitos diretos e potenciais na gestão de recursos hídricos, a conservação da biodiversidade e o planejamento ambiental em paisagens agrícolas do Cerrado brasileiro. O território diretamente impactado corresponde à bacia do rio Formoso, no oeste da Bahia, uma região estratégica para a produção agrícola nacional e simultaneamente reconhecida por sua elevada biodiversidade e vulnerabilidade hídrica. Os grupos populacionais beneficiados incluem gestores ambientais, órgãos licenciadores, produtores rurais, consultorias ambientais, pesquisadores, estudantes e comunidades locais dependentes dos recursos hídricos superficiais.

Do ponto de vista ambiental, o estudo quantifica de forma robusta a perda de diversidade taxonômica, funcional e filogenética de anuros associada à redução da superfície de água e à intensificação da antropização, fornecendo indicadores sensíveis de degradação ecológica aplicáveis ao monitoramento ambiental. Esses resultados têm impacto direto sobre práticas de avaliação de impacto ambiental (AIA), subsidiando diagnósticos mais precisos em processos de licenciamento, especialmente em áreas sob expansão de agricultura irrigada. Em termos tecnológicos, o uso integrado de imagens de satélite, aerolevantamento com drones e modelos estatísticos avançados (GLMM, PERMANOVA, dbRDA) representa um avanço metodológico replicável em outros territórios do Cerrado e biomas sazonais.

O trabalho apresenta também caráter extensionista, uma vez que envolveu a colaboração com consultorias ambientais e propriedades rurais, além de gerar produtos técnicos (mapas, indicadores e modelos) passíveis de uso por instituições externas à universidade. Houve participação direta de docentes e estudantes de pós-graduação, com impacto formativo na capacitação em ecologia aplicada, estatística ambiental e conservação da biodiversidade.

Os impactos do estudo enquadram-se prioritariamente nas áreas temáticas da Política Nacional de Extensão: Meio Ambiente (5), Tecnologia e Produção (7) e Educação (4), ao integrar produção científica, inovação metodológica e formação acadêmica. Em termos de alinhamento internacional, os resultados contribuem diretamente para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, em especial: ODS 6 (Água potável e saneamento), ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima) e ODS 15 (Vida terrestre), ao evidenciar como a gestão inadequada da água e do uso do solo compromete a biodiversidade e a resiliência dos ecossistemas. Assim, o estudo oferece bases científicas sólidas para políticas públicas e estratégias de manejo que conciliem produção agrícola e conservação ambiental em paisagens do Cerrado.

Social, technological, economic and cultural impacts

The results of this study generate scientific, social, environmental, technological, and territorial impacts, with direct and potential effects on water resource management, biodiversity conservation, and environmental planning in agricultural landscapes of the Brazilian Cerrado. The territory directly impacted corresponds to the Formoso River basin, located in western Bahia, a region that is strategic for national agricultural production and simultaneously recognized for its high biodiversity and pronounced hydrological vulnerability. The populations and stakeholder groups potentially benefited include environmental managers, licensing authorities, rural landowners, environmental consulting firms, researchers, students, and local communities that depend on surface water resources.

From an environmental perspective, the study robustly quantifies losses in taxonomic, functional, and phylogenetic diversity of anuran communities associated with the reduction of surface water availability and increasing anthropogenic land use. These results provide sensitive ecological indicators of environmental degradation, which can be directly applied to environmental monitoring and impact assessment. The findings offer concrete support for environmental impact assessments (EIA) and licensing processes, particularly in regions undergoing rapid expansion of irrigated agriculture. From a technological standpoint, the integrated use of satellite imagery, drone-based aerial surveys, and advanced statistical modeling (GLMM, PERMANOVA, dbRDA) represents a methodological advancement that is transferable to other Cerrado regions and seasonally dry biomes.

The study also has a clear extension-oriented component, as it involved collaboration with environmental consulting companies and private landowners, and generated technical outputs (e.g., maps, indicators, and statistical models) that are directly applicable by institutions external to the university. The project included the active participation of faculty members and graduate students, contributing to academic training in applied ecology, environmental statistics, and biodiversity conservation.

The impacts of this research are primarily aligned with the thematic areas of the Brazilian National Extension Policy, particularly Environment (5), Technology and Production (7), and Education (4), by integrating scientific research, methodological innovation, and human resource training. At the international level, the study contributes directly to several United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), especially SDG 6 (Clean Water and Sanitation), SDG 13 (Climate Action), and SDG 15 (Life on Land), by demonstrating how inadequate water and land-use management undermine biodiversity and ecosystem resilience. Overall, this research provides a strong scientific basis for public policies and management strategies aimed at reconciling agricultural production with biodiversity conservation in Cerrado landscapes.

Assinatura Discente

Assinatura Orientador

Obs.: As assinaturas devem ser realizadas por meio da plataforma Gov.br,
ICPEdu ou outra autenticável que contenha data.