

## ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Rosalva Sulzbacher

Orientador(a): Paulo dos Santos Pompeu

Programa de Pós-Graduação em: Ecologia Aplicada

Título: FISH DISTRIBUTION IN A BASIN AFFECTED BY DAMMING: SPATIAL AND LOCAL EFFECTS SHAPING FISH ASSEMBLAGES IN STREAMS AND RESERVOIR

### Tipos de Impactos:

(X) sociais ( ) tecnológicos ( ) econômicos ( ) culturais ( )

outros: \_\_\_\_\_

### Áreas Temáticas da Extensão:

( ) 1. Comunicação

( ) 2. Cultura

( ) 3. Direitos humanos e justiça

( ) 4. Educação

(X) 5. Meio ambiente

( ) 6. Saúde

( ) 7. Tecnologia e produção

( ) 8. Trabalho

### Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

( ) 1. Erradicação da pobreza

( ) 2. Fome zero e agricultura sustentável

( ) 3. Saúde e Bem-estar

( ) 4. Educação de qualidade

( ) 5. Igualdade de Gênero

( ) 6. Água potável e Saneamento

( ) 7. Energia Acessível e Limpa

( ) 8. Trabalho decente e crescimento econômico

( ) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura

( ) 10. Redução das desigualdades

( ) 11. Cidades e comunidades sustentáveis

( ) 12. Consumo e produção responsáveis

( ) 13. Ação contra a mudança global do clima

(X) 14. Vida na água

( ) 15. Vida terrestre

( ) 16. Paz, justiça e instituições eficazes

( ) 17. Parcerias e meios de implementação

### Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Os impactos dos reservatórios de usinas hidrelétricas sobre as assembleias de peixes podem ser influenciados por uma variedade de fatores locais e espaciais. Além das alterações bióticas resultantes da formação do reservatório, outros corpos d'água da bacia, como os riachos, também podem ser afetados pelos barramentos. Atualmente, as usinas hidrelétricas desempenham um papel fundamental no fornecimento de energia elétrica no Brasil. No entanto, diversos estudos têm apontado os impactos negativos dos barramentos sobre a ictiofauna local. Um dos principais efeitos observados é a redução das populações de peixes de maior porte, que são essenciais para a pesca artesanal em comunidades ribeirinhas. Além do próprio reservatório, os demais corpos d'água da bacia hidrográfica, como os riachos, podem sofrer alterações em função da presença dos barramentos. Diante desse cenário, o estudo da ictiofauna em bacias hidrográficas com hidrelétricas é essencial para compreender a magnitude desses impactos e para subsidiar estratégias de mitigação, tanto do ponto de vista ecológico quanto socioeconômico. Este estudo teve como objetivo investigar a estrutura e a distribuição da assembleia de peixes do reservatório da UHE Furnas e de seus riachos afluentes. Especificamente, avaliamos como as assembleias de espécies nativas e não nativas respondem à distância da barragem e às variáveis locais relacionadas à qualidade da água e ao

habitat físico. Além disso, analisamos, nos riachos, o papel da conectividade e dos índices de distúrbio locais e regionais na ocorrência de espécies não nativas e na riqueza compartilhada com o reservatório. No reservatório, a distância da barragem foi a principal variável explicativa da riqueza e da abundância de peixes. Para as espécies nativas, ambas as métricas diminuíram em direção à barragem. Esse mesmo padrão foi observado para a abundância de espécies não nativas. Nos riachos, o impacto local aumentou a probabilidade de ocorrência de espécies não nativas e a riqueza compartilhada, independentemente da distância em relação ao reservatório. Os resultados deste estudo ressaltam a importância de considerar variáveis locais e espaciais na análise da ictiofauna de reservatórios, bem como a necessidade de avaliar a dinâmica entre riachos e reservatórios de forma integrada. Do ponto de vista socioeconômico, os achados indicam que o gradiente espacial do reservatório deve ser considerado no planejamento e na implementação de estratégias de recuperação da ictiofauna nativa, especialmente no que se refere às espécies de maior porte exploradas pela pesca. Este estudo insere-se na área temática de meio ambiente da Política Nacional de Extensão e seus resultados estão alinhados ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 14 – Vida na Água (ODS/ONU).

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

The impacts of hydroelectric reservoir construction on fish assemblages can be influenced by a variety of local and spatial factors. In addition to the biotic changes resulting from reservoir formation, other water bodies within the basin, such as streams, may also be affected by damming. Currently, hydroelectric plants play a fundamental role in electricity generation in Brazil. However, several studies have highlighted the negative impacts of damming on local ichthyofauna. One of the most significant effects observed is the decline of large-bodied fish populations, which are essential for artisanal fisheries in riverine communities. Beyond the reservoir itself, other water bodies within the hydrographic basin, such as streams, may undergo alterations due to the presence of dams. Given this scenario, studying ichthyofauna in hydrographic basins with hydroelectric plants is crucial to understanding the magnitude of these impacts and informing mitigation strategies from both ecological and socio-economic perspectives. This study aimed to investigate the structure and distribution of the fish assemblage in the Furnas Hydroelectric Reservoir and its tributary streams. Specifically, we evaluated how native and non-native fish assemblages respond to dam distance and local variables related to water quality and physical habitat. Additionally, we analyzed, within streams, the role of connectivity and local and regional disturbance indices in the occurrence of non-native species and in the richness shared with the reservoir. In the reservoir, dam distance was the main explanatory variable for fish richness and abundance. For native species, both richness and abundance decreased toward the dam. The same pattern was observed for the abundance of non-native species. In streams, local disturbance increased the likelihood of non-native species occurrence and shared richness, regardless of the distance from the reservoir. The findings of this study highlight the importance of incorporating both local and spatial variables in the analysis of reservoir ichthyofauna, as well as the need for an integrated assessment of stream and reservoir dynamics. From a socio-economic perspective, the results indicate that the spatial gradient of the reservoir should be considered in the planning and implementation of native ichthyofauna recovery strategies, particularly for large-bodied species exploited by fisheries. This study falls within the environmental theme of the

National Extension Policy, and its findings align with Sustainable Development Goal 14 – Life Below Water (SDG/UN).

---

Assinatura do(a) autor(a)

---

Assinatura do(a) orientador(a)