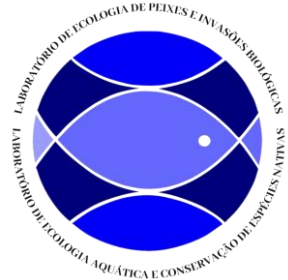


DESENVOLVIMENTO DOS P&D FASE I e II Rio Paranapanema



LEPIB/ LEACEN

PARCERIAS

2011 A 2021

UEL – LEPIB / LEACEN/ LAGEA

DUKE
CTG
IBAMA
ANEEL



SOLTURA DE PEIXES
SOLUÇÃO OU PROBLEMA ??

ARGUMENTOS CERTOS? ALTERNATIVAS

| Argumentos para o uso de peixamentos | Estratégias alternativas e diretrizes |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recuperação de estoques pesqueiros | Normatização da pesca |
| Controle de organismos vetores de doenças | Manutenção de trechos de rios com características ambientais originais |
| Ampliação do número de espécies | Recuperação de habitats |
| Fornecimento de proteínas | Tratamento adequado de efluentes domésticos e industriais |
| Recuperação de populações ameaçadas de extinção | Monitoramento de ambientes submetidos a alterações, antes de qualquer peixamento Avaliação criteriosa de todos os programas já desenvolvidos e daqueles em andamento, como forma de respaldar ou suspender a sua continuação |
| Recuperação de populações com estoques reduzidos | |
| Propaganda de agências governamentais e particulares que têm empreendimentos relacionados ao meio aquático | |

CONTEXTUALIZAÇÃO PARA O PARANAPANEMA:

- **Como se encontra o processo de recrutamento de peixes?**
- **Quais são as áreas mais importantes para a manutenção da ictiofauna para os 6 reservatórios?**
- **Qual a efetividade do repovoamento de peixes realizado pela Concessionária e demais agentes?**

FASE I

Desenvolvimento e aplicação de método inovador para avaliação de áreas principais de recrutamento das porções média e baixa do rio Paranapanema, como mecanismo de otimização dos programas de conservação e recuperação do estoque pesqueiro

Execução

2012 a 2016

- 149 coletas de campo – Início em outubro de 2012 e término em abril de 2015.
- Aproximadamente 19.000 km rodados e cerca de 138 km² de área abrangida pelas coletas
- Análises em tempo integral nos 3 laboratórios (Genética – Ecologia)

Equipe:

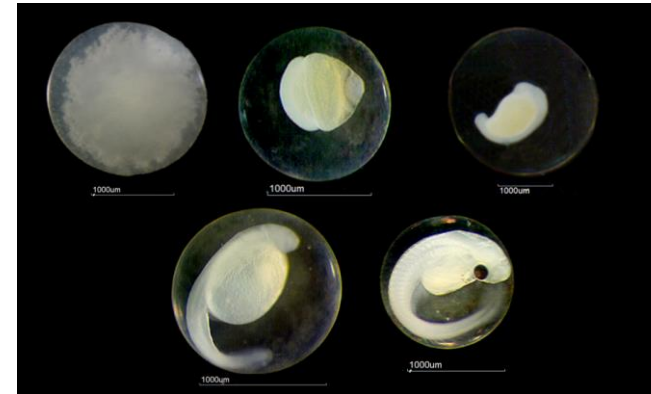
3 Doutores e 1 Pós Doutorando

3 doutorandos

4 mestrandos

2 técnicos

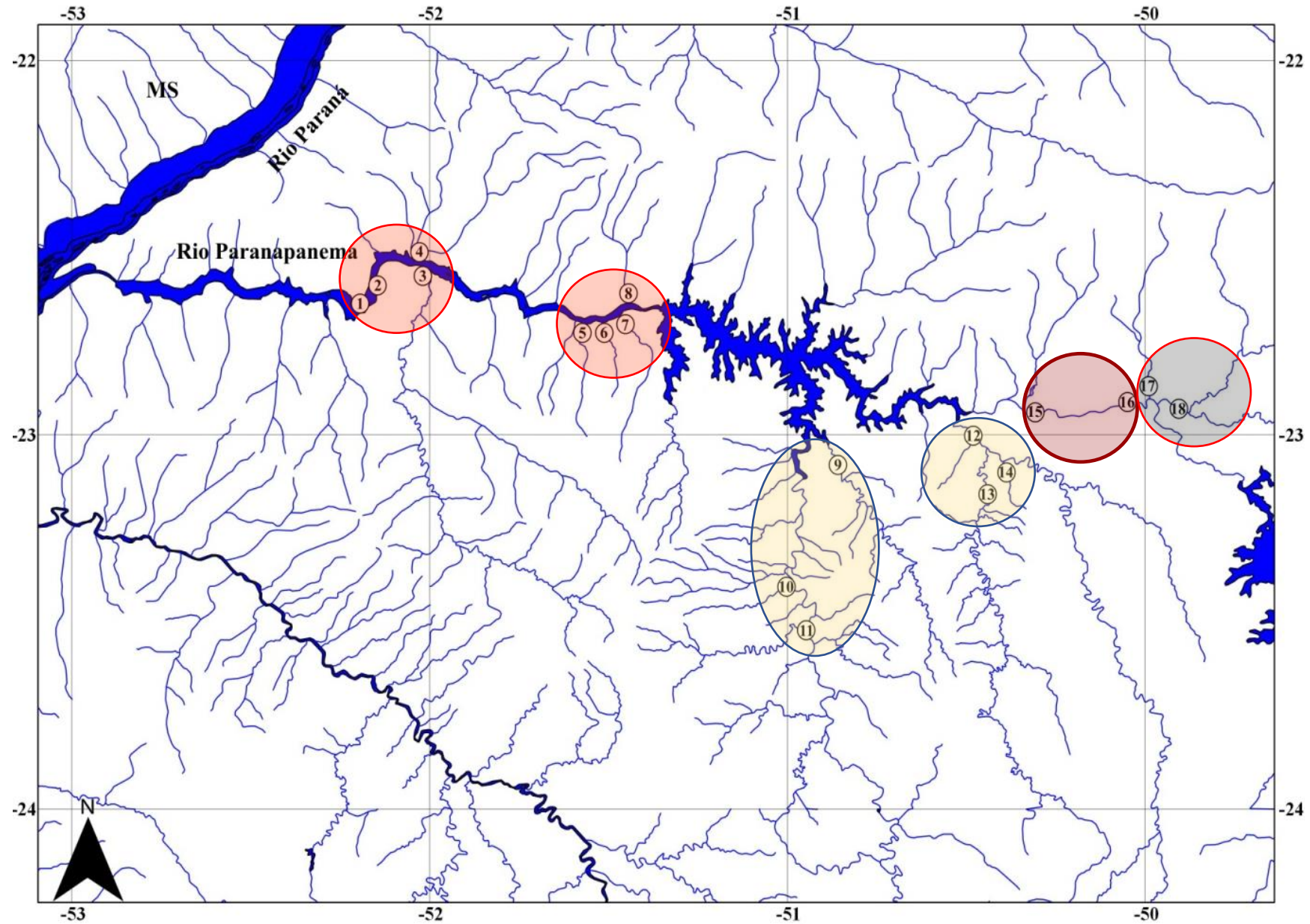
1 graduando

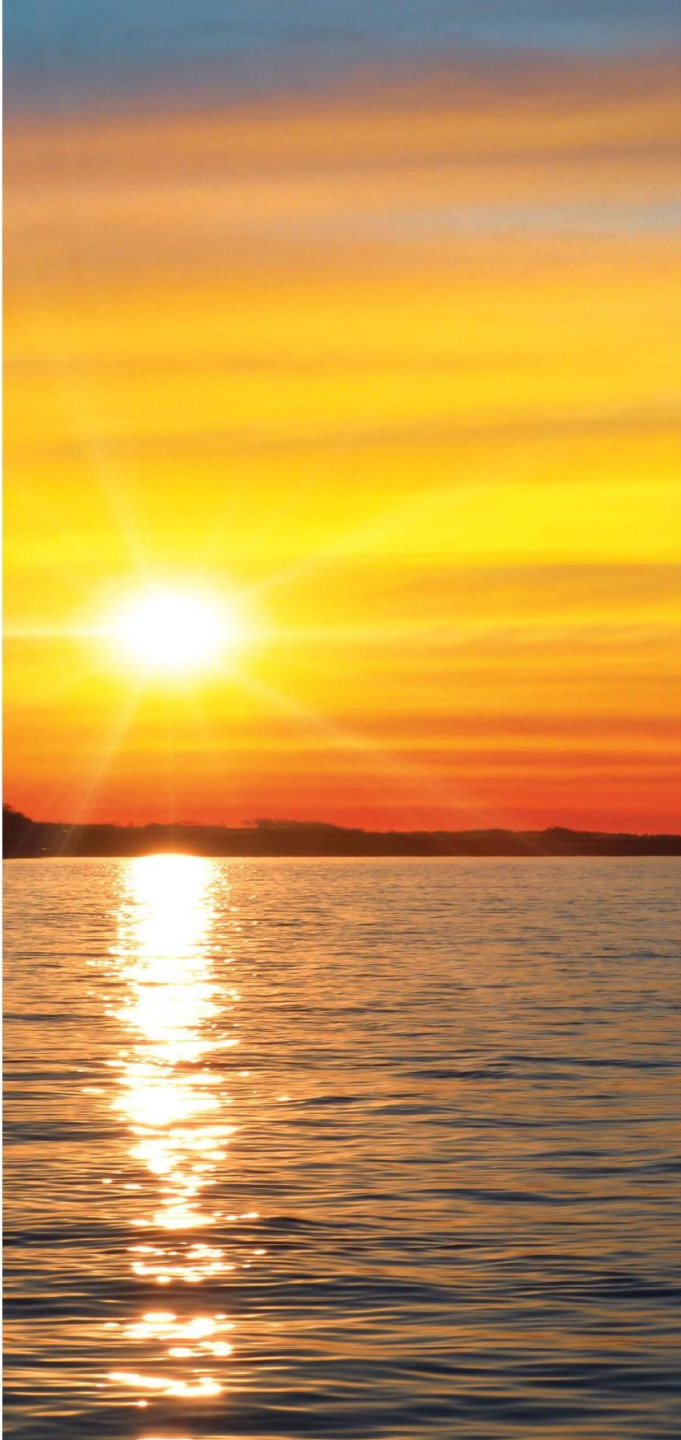


Trabalho pioneiro na identificação e qualificação de ovos e larvas, com uso da genética molecular

❖ Primeiro trabalho realizado na América do sul

INDICATIVOS DA SITUAÇÃO DE RECRUTAMENTO E DA QUALIDADE DAS ÁREAS





**OVOS,
LARVAS
E JUVENIS
DOS PEIXES
DA BACIA
DO RIO
PARANAPANEMA**

*Uma avaliação
para a conservação*

- ❑ **P&D – FASE II:** Desenvolvimento e aplicação de um programa inovador para a conservação e recuperação do estoque pesqueiro do rio Paranapanema.
- ❑ **Nova metodologia de soltura:** recuperação das populações naturais levando em consideração a biologia reprodutiva das espécies.



CTG



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA





- Impacto das barragens, efeito sobre a ictiofauna
- Problemas sociopolíticos (redução do pescado e introdução de espécies não Nativas)
- Falta de monitoramento e avaliação dos peixamentos
- Estocagem x Repovoamento
- Depreciação genética (Matrizes, pareamento de casais, etc)
- Ecologia da Ictiofauna
- Taxa de sobrevivência?

Porque, Quem, quando, Quanto, como e onde realizar as solturas?

- Peixamento: números totais (1999 a 2018)

| Espécie | Etnoespécie | Soltura | Coletados Projeto P&D | Frequência relativa (%) |
|---------------------------------|-------------------------|------------|-----------------------|-------------------------|
| <i>Piaractus mesopotamicus</i> | Pacuguaçu/ Pacu | 6.296.500 | 29 | 0.0005 |
| <i>Prochilodus lineatus</i> | Curimbatá | 4.953.200 | 21 | 0.0004 |
| <i>Megaleporinus obtusidens</i> | Piapara | 814.000 | 38 | 0.0047 |
| <i>Brycon orbignyanus</i> | Piracanjuba | 1.937.000 | 0 | 0.0000 |
| <i>Leporinus friderici</i> | Piau três Pintas | 310.000 | 145 | 0.0468 |
| <i>Salminus brasiliensis</i> | Dourado | 104.000 | 0 | 0.0000 |
| <i>Astyanax lacustris</i> | Lambari de rabo amarelo | 820.000 | 154 | 0.0188 |
| TOTAL | | 15.234.700 | 387 | 0,0025 |

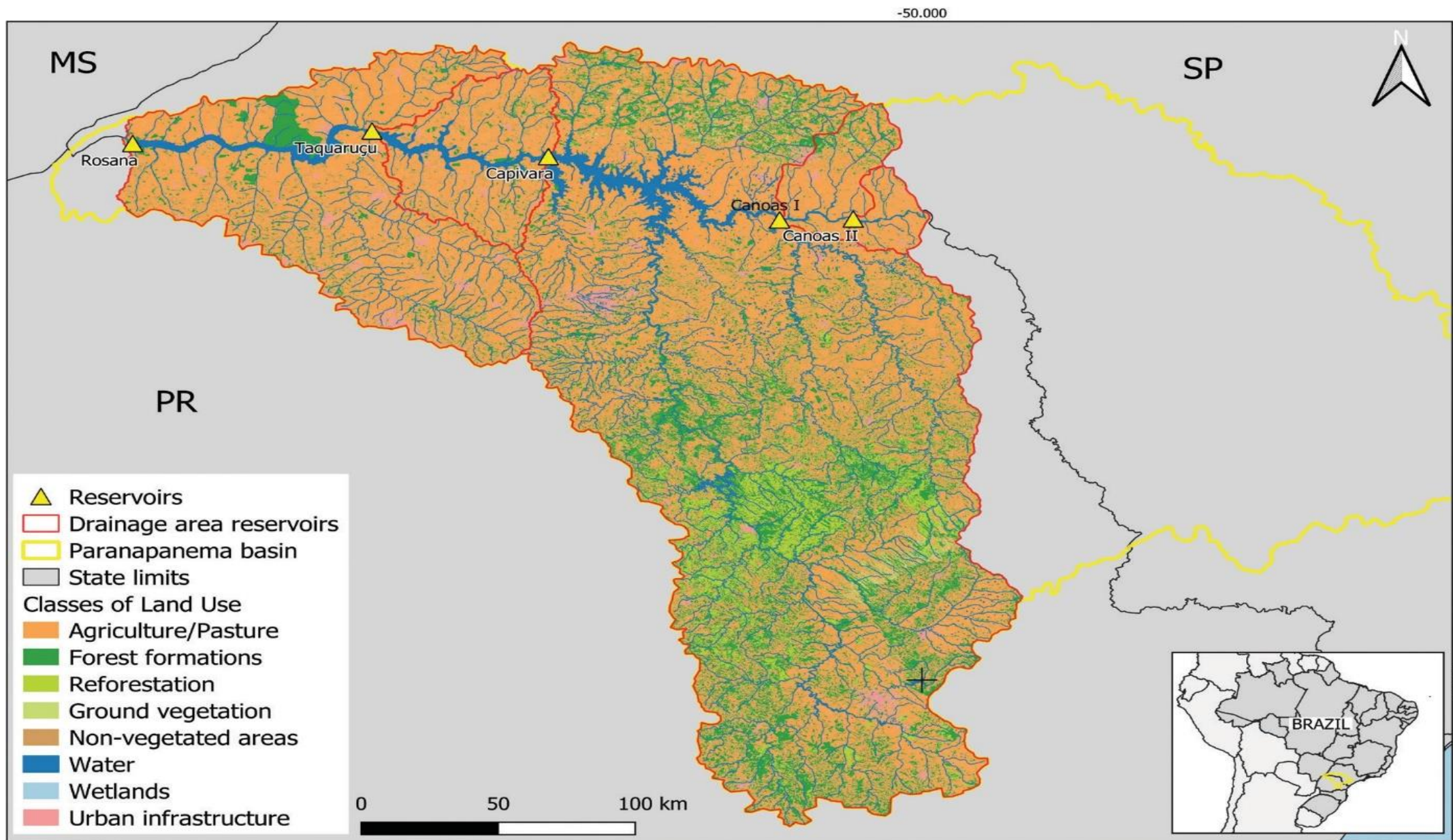


NOVA PROPOSTA DE PEIXAMENTO









Defaunação de peixes nos reservatórios da bacia do baixo rio Paranapanema, Brasil

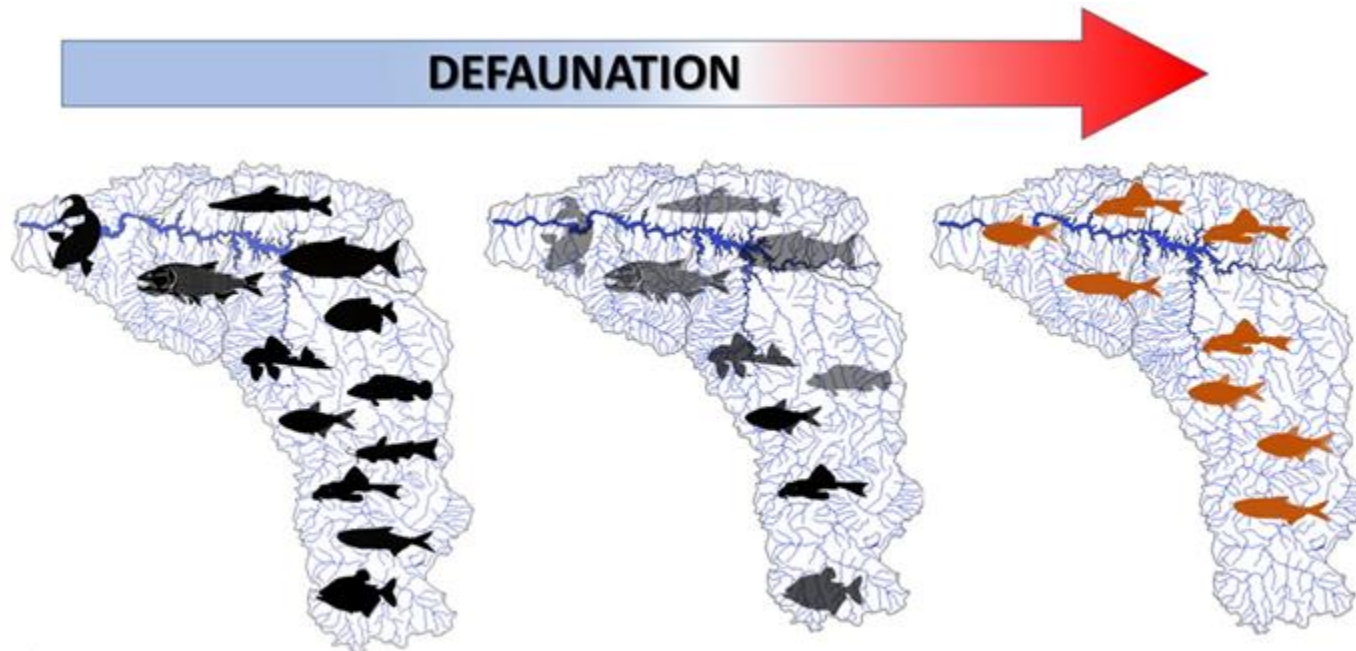
Objetivo: quantificar o declínio de peixes neotropicais de água doce em ambientes fragmentados por barragens e reservatórios por meio do índice de defaunação

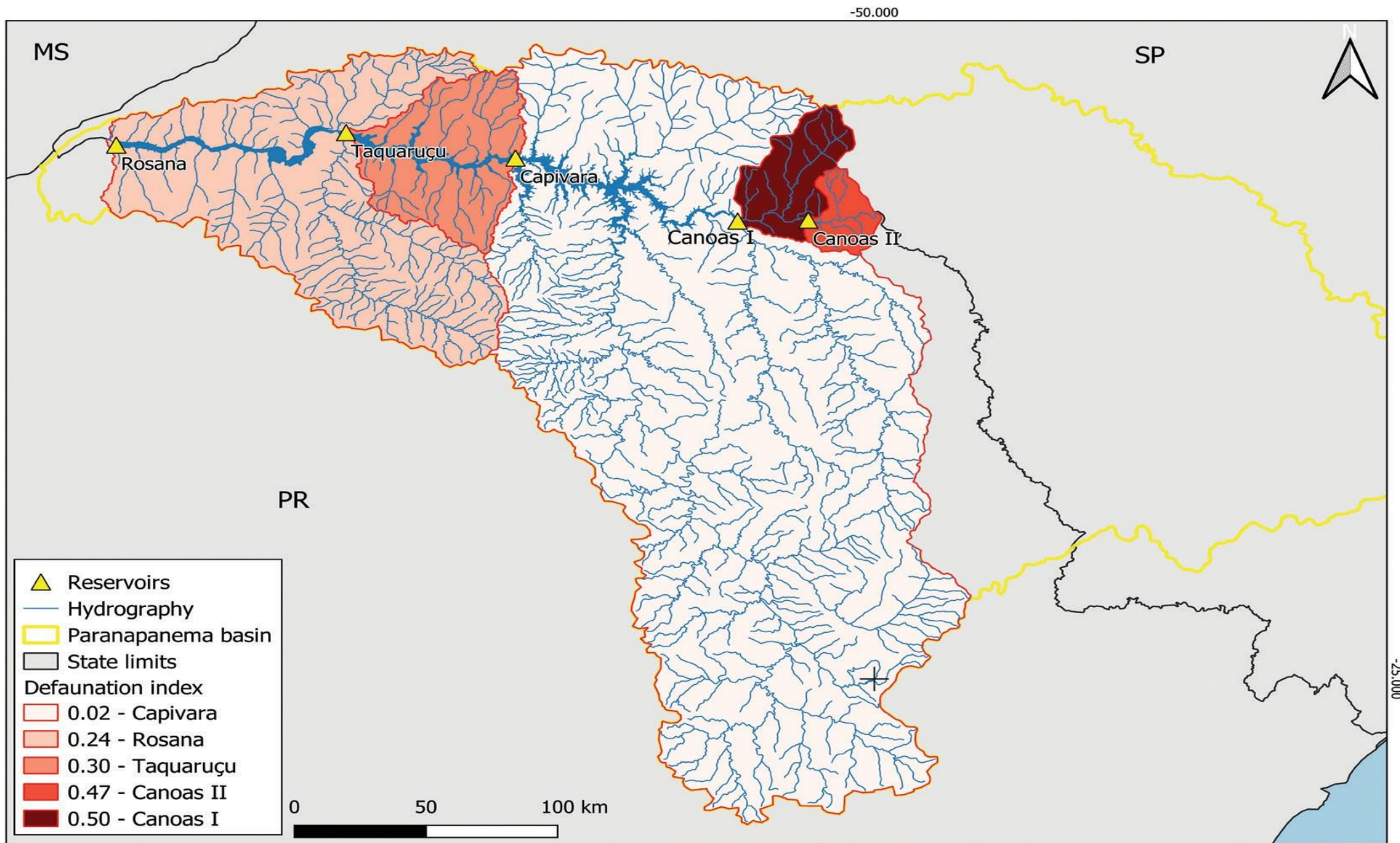


Fish defaunation in reservoirs of the Lower Paranapanema River basin, Brazil

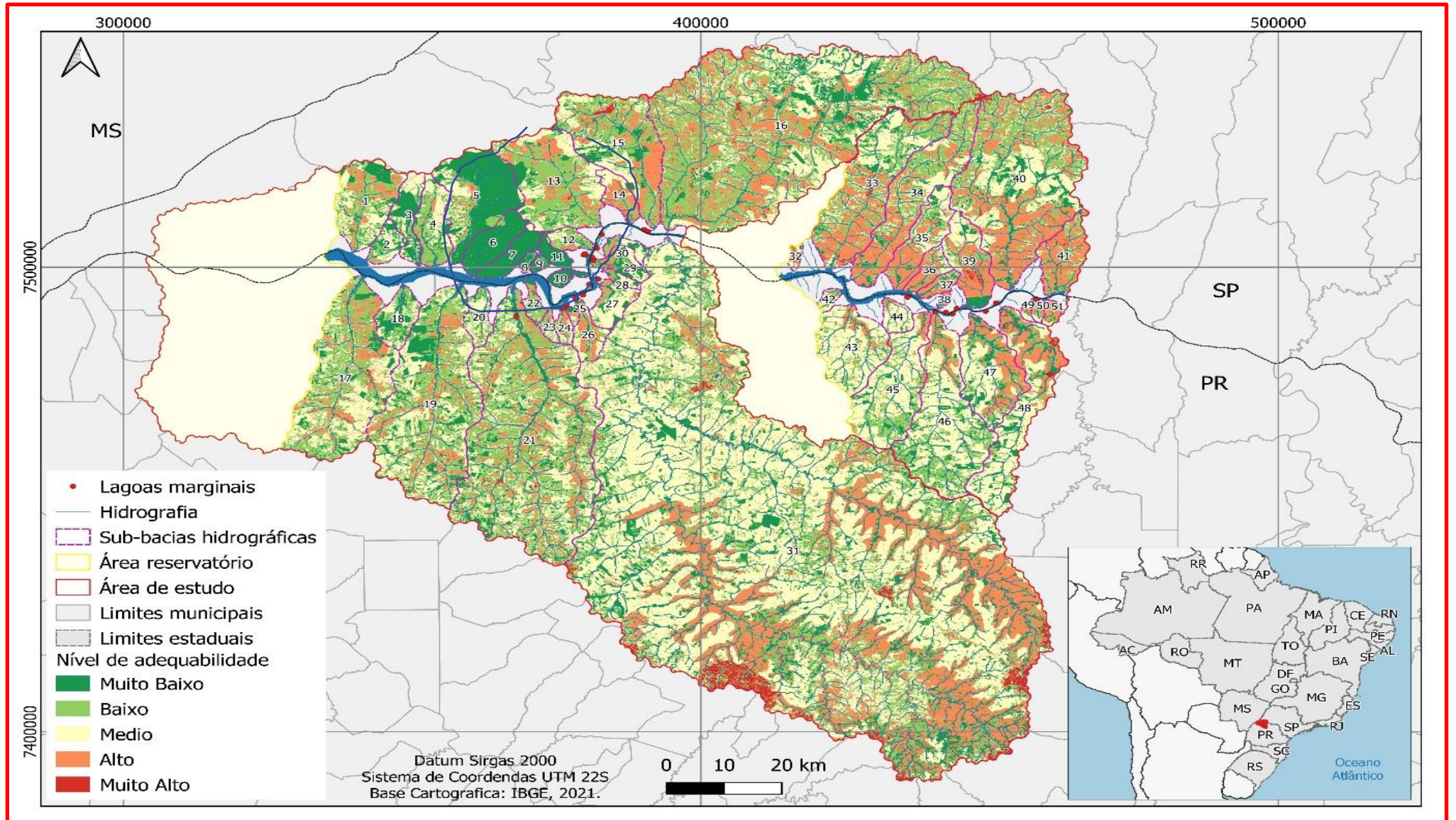
Ana Carolina Vizintim Fernandes Barros^{1*} , Alan Deivid Pereira^{1,4} , Diego Azevedo Zoccal Garcia¹ ,
Lucas Ribeiro Jarduli^{1,2} , Ana Paula Vidotto-Magnoni²  & Mário Luís Orsi¹ 

1º
quantificar
peixes

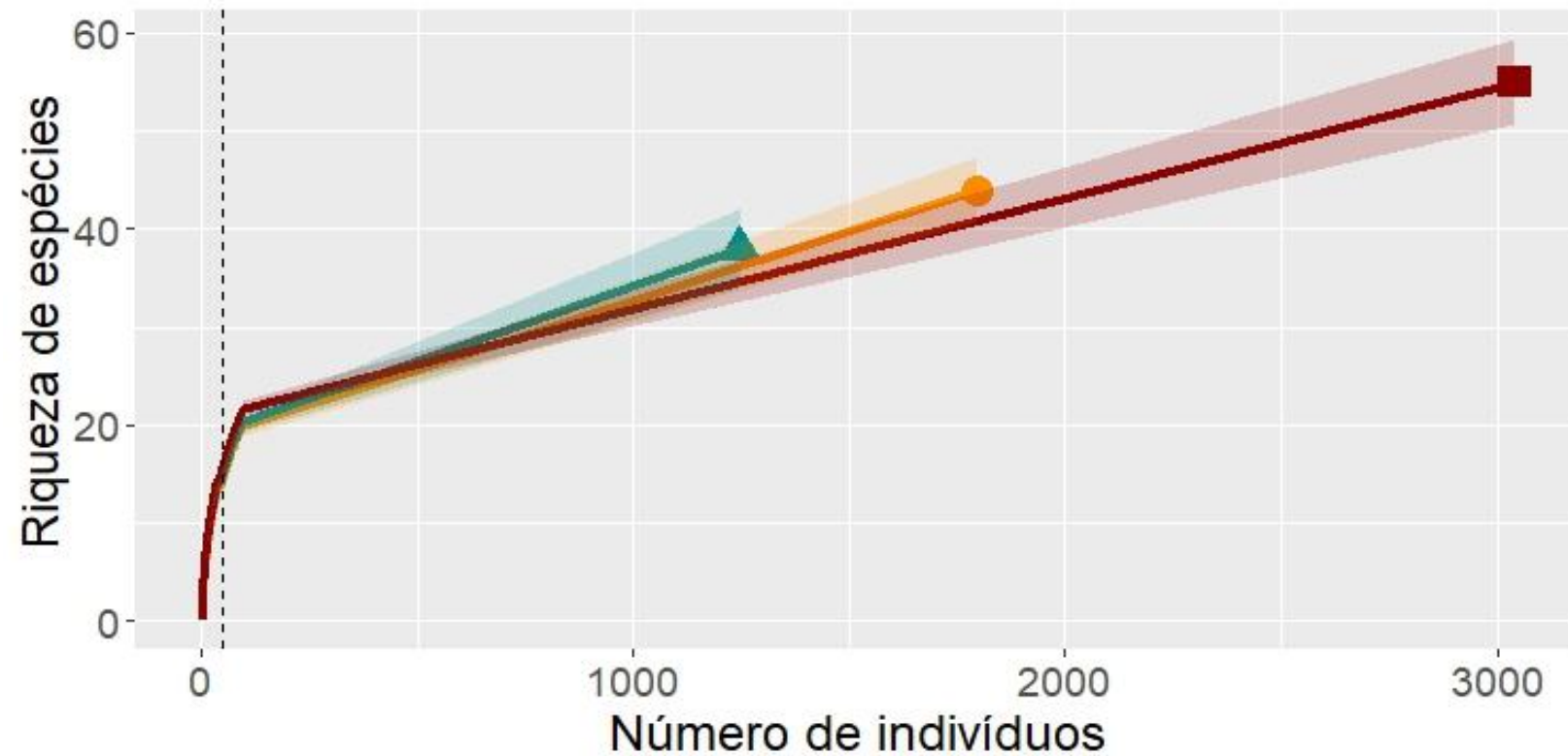




DETERMINAÇÃO DAS MELHORAS ÁREAS DE SOLTURA







—●— ROSA —▲— TAQU —■— TOTAL
— Interpolado - - - Extrapolado

2021

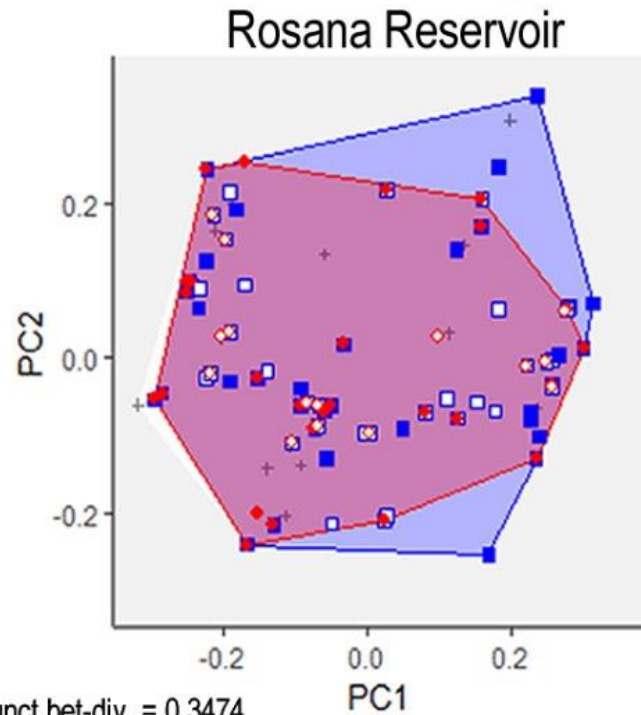
- Critérios antigos x critérios novos de produção (Savada 2021) e soltura
 - Seleção de matrizes
 - Pareamento de casais
 - Tamanho de soltura
 - Áreas de soltura
- Novos critérios de seleção e soltura apresentam sinais de efetividade

| Família | Espécies | Ros P&D I | Ros P&DII | Taq P&D I | Taq P&D II |
|------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Serrasalmidae | <i>Piaractus mesopotamicus</i> | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Anostomidae | <i>Leporinus friderici</i> | 21 | 29 | 1 | 1 |
| | <i>Megaleporinus obtusidens</i> | 1 | 30 | 0 | 5 |
| Prochilodontidae | <i>Prochilodus lineatus</i> | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Briconidae | <i>Brycon orbignyianus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | <i>Salminus brasiliensis</i> | 0 | 9 | 0 | 0 |
| Characidae | <i>Astyanax lacustris</i> | 1 | 249 | 3 | 96 |

- Diversidade Funcional Alfa ($dif\alpha$)

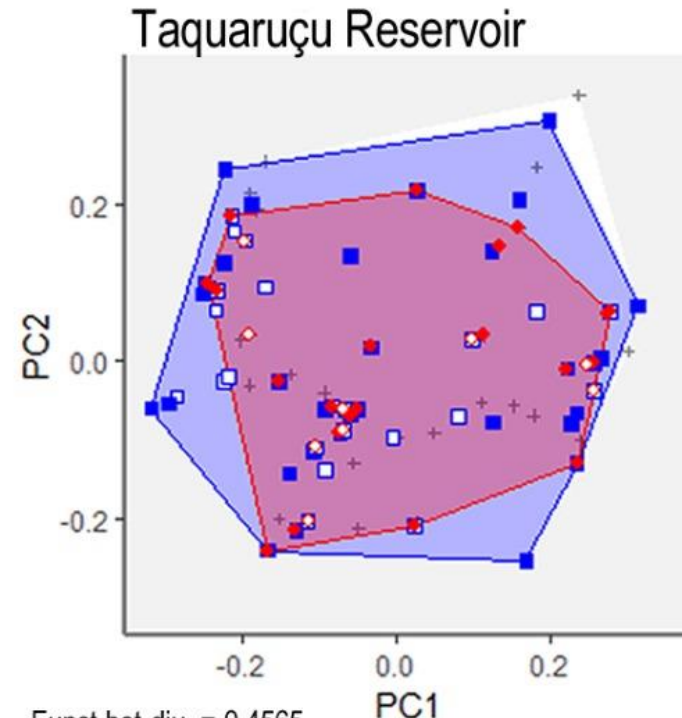
| | Riqueza Total | Riqueza Não nativas | FD | fric | fdiv | feve |
|-----------|----------------------|----------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| Ros P&DII | 76 | 29 (38,15%) | 14,99 | 0,7997 | 0,8674 | 0,3740 |
| Ros P&DI | 45 | 17 (37,78%) | 10,02 | 0,5315 | 0,8739 | 0,4351 |
| Taq P&DII | 56 | 21 (37,5%) | 12,60 | 0,7306 | 0,9082 | 0,4308 |
| Taq P&DI | 32 | 12 (37,5%) | 7,79 | 0,4833 | 0,8622 | 0,4450 |

- Diversidade Funcional Beta ($dif\beta$)



Funct.bet-div. = 0.3474
 Func.Turn. = 0.0217
 Func. nest.-res = 0.357

■ Convex hull of Rosana P&DI
○ Shape of species from Rosana P&DI
■ Convex hull of Rosana P&DII
□ Shape of species from Rosana P&DII
 + Shape of species from the global pool



Funct.bet-div. = 0.4565
 Func.Turn. = 0.2072
 Func. nest.-res = 0.2493

■ Convex hull of Taquaruçu P&DI
○ Shape of species from Taquaruçu P&DI
■ Convex hull of Taquaruçu P&DII
□ Shape of species from Taquaruçu P&DII
 + Shape of species from the global pool



Projetos em andamento:

Avaliação da fauna de peixes das zonas Marginais

Proposição de manejo em Canoas I e II

Avaliação da Fauna de Peixes do Rio Pirapozinho e Anhumas

Criação da Unidade de Conservação aquática do Ribeirão
Anhumas

OBRIGADO

orsi@uel.br