

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
RESERVA BIOLÓGICA DO CÓRREGO GRANDE



Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Chico
Mendes de Conservação da Biodiversidade- PIBIC/ICMBio

Relatório de Final
Ciclo 2023-2024

**ASPECTOS DA CONSERVAÇÃO SOBRE AS COMUNIDADES DE
PEIXES DE RIACHOS NA RESERVA BIOLÓGICA DO CÓRREGO
GRANDE, CONCEIÇÃO DA BARRA, ES**

Nome do Estudante: Thamires Marques Ferreira

Orientador(a): Gabriel Fernando Rezende

Coorientador: Luiz Fernando Duboc da Silva

Instituição do coorientador: UFES – Campus São Mateus

**São Mateus
2024**

2. Resumo

A Reserva Biológica do Córrego Grande, localizada no município de Conceição da Barra, Espírito Santo, é uma unidade de conservação federal inserida no bioma Mata Atlântica, um dos mais ameaçados. A Rebio é banhada por dois córregos tributários do rio Itaúnas, o Taquaruçu e o Grande. Sua área possui uma vegetação do tipo Floresta Ombrófila Densa, com formação de “Mata de Tabuleiros”. Possui uma formação vegetal composta, principalmente, por mata secundária de estágio médio e avançado de regeneração. Devido à alta degradação da Mata Atlântica, as UCs tornaram-se áreas de proteção para as espécies de animais e plantas, entretanto, estes locais ainda sofrem diversas perturbações que refletem na qualidade de vida dos animais, principalmente da ictiofauna. Com base nisso, o objetivo do trabalho foi compreender as diferenças ictiofaunísticas da Rebio do Córrego Grande, procurando compreender se houve distinção nos parâmetros bióticos e abióticos dos ambientes internos. Foram amostrados dois pontos internos à reserva, a Lagoa dos Guaches e o riacho Córrego Grande. Foram coletados, ao todo, 60 exemplares. Um dos exemplares coletados é a espécie *Mimagoniates sylvicola*, uma espécie ameaçada de extinção, na categoria “Em Perigo” (EN) e nativa do Brasil, assim, como as outras espécies coletadas na RBCG. O IHH da lagoa dos Guaches (0,75 e 0,72) e do riacho Córrego Grande (0,85) é considerado satisfatório, indicando uma boa preservação e integridade ambiental dos pontos. Pode-se concluir que apesar da Rebio do Córrego Grande ainda passar por perturbações e ações antrópicas em sua zona de amortecimento, ela possui ambientes preservados que servem de refúgio para as espécies ameaçadas e que contribuem para a conservação, ao menos da fauna aquática.

Palavras-chave: Mata Atlântica, Ictiofauna, UCs, Conservação

2.1 Abstract

The Córrego Grande Biological Reserve, located in the municipality of Conceição da Barra, Espírito Santo, is a federal conservation unit inserted in the Atlantic Forest biome, one of the most threatened. The Rebio is bathed by two tributary streams of the Itaúnas River, the Taquaruçu and the Grande. Its area has a Dense Ombrophilous Forest type of vegetation, with a “Tableland Forest” formation. Its vegetation formation is composed mainly of secondary forest in a medium and advanced stage of regeneration. Due to the high degradation of the Atlantic Forest, the UCs have become protection areas for animal and plant species; however, these places still suffer several disturbances that affect the quality of life of animals, especially ichthyofauna. Based on this, the objective of the study was to understand the ichthyofaunal differences in the Córrego Grande Rebio, seeking to understand whether there was a distinction in the biotic and abiotic parameters of the internal environments. Two points within the reserve were sampled: Lagoa dos Guaches and the Córrego Grande stream. A total of 60 specimens were collected. One of the specimens collected is the species *Mimagoniates sylvicola*, an endangered species, in the “Endangered” category (EN) and native to Brazil, as are the other species collected in the RBCG. The IHH of Lagoa dos Guaches (0.75 and 0.72) and of the Córrego Grande stream (0.85) is considered satisfactory, indicating good preservation and environmental integrity of the points. It can be concluded that although the Córrego Grande Biosphere Reserve still undergoes disturbances and anthropic actions in its buffer zone, it has preserved environments that serve as a refuge for endangered species and that contribute to the conservation, at least of aquatic fauna.

Key words: Atlantic Forest, Ichthyofauna, UCs, Conservation

3. Listas de Figuras

Figura 1. Imagem de satélite obtida através do Google Earth com os pontos de coleta em destaque09

Figura 2. Mapa de localização da Rebio do Córrego Grande.....10

Figura 3. Ponto 01 – Lagoa dos Guaches (interno a reserva)11

Figura 4. Ponto 02 – Riacho Córrego Grande (interno a reserva)11

3.1 Tabelas

Tabela 1. Espécies de peixes coletadas na Reserva Biológica do Córrego Grande, suas respectivas ordens e famílias, números de indivíduos, presença de espécies autóctones (AU) e alóctones (AL) em cada ponto de coleta.....13

Tabela 2. Dados abióticos e IHH do ponto 01.....14

3.2 Gráficos

Gráfico 1. Gráfico de dispersão do fator de condição da espécie *Hoplias malabaricus* do ponto 01. Comprimento (=X); Peso (=Y); R^2 (ajuste de curva)15

Gráfico 2. Gráficos de dispersão das três espécies: *Phallocerus ocellatus*, *Deuterodon intermedius* e *Mimagoniates sylvicola*. A linha pontilhada em vermelho e com a interrogação mostra uma dificuldade de interpretação. Comprimento (=X); Peso (=Y); R^2 (ajuste de curva) 16

Gráfico 3. Gráfico representando uma curva sigmoidal das espécies de acordo a diversidade local. M_{sy} = *Mimagoniates sylvicola*; D_{in} = *Deuterodon intermedius*; H_{ma}

= *Hoplias malabaricus*; Poc = *Phallocerus ocellatus*; Hun = *Hoplerythrinus unitaeniatus*;
Gbr = *Geophagus brasiliensis* e Otr = *Otothyris travassosi*)17

Sumário

5. Introdução	6
6. Objetivos	8
7. Material e Métodos	9
7.1 Área de estudo	9
7.1 Mapa de localização da Rebio do Córrego Grande	10
7.2 Amostragem da ictiofauna	11
7.3 Técnicas de preparo do material em laboratório	12
8. Resultados	13
8.1 Dados abióticos	14
8.2 Índice de Integridade de Hábitat (IIH)	14
8.3 Fator de condição	15
8.4 Análise dos dados	17
9. Discussão	e
Conclusões	18
10. Recomendações para o manejo	20
11. Agradecimentos
... 21	
12. Citações bibliográficas	e referências 22

5. Introdução

A Mata Atlântica é um bioma que apresentava uma ampla distribuição ao longo da costa brasileira e, atualmente, sua área de cobertura chega a pouco mais de 12,4% de floresta original (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2022). O estado do Espírito Santo, por sua vez, possui 100% de sua superfície coberta por Mata Atlântica, incluindo ecossistemas associados como os brejos, restingas, mangues, campos de altitude e campos rupestres (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2024), entretanto, apenas 10% da vegetação nativa remanescente encontra-se presente no estado, principalmente, nas unidades de conservação (INMA, 2021).

A Reserva Biológica do Córrego Grande é uma unidade de conservação ambiental administrada pelo ICMBio e é considerada um dos maiores remanescentes florestais do norte do Espírito Santo. A Rebio é banhada por dois córregos tributários do rio Itaúnas, o Taquaruçu e o Grande (SARMENTO-SOARES & MARTINS-PINHEIRO, 2013), sendo os cursos d'água com nascentes a montante, externos à reserva, atravessando-a completamente e desaguando jusante no rio Itaúnas (SARMENTO-SOARES & MARTINS-PINHEIRO, 2014).

Segundo SARMENTO-SOARES & MARTINS-PINHEIRO (2013), a maior parte dos rios da Mata Atlântica encontram-se degradados devido a supressão da vegetação ripária, pelo assoreamento, erosão, represamento e poluição, além disso, tais rios abrigam uma variada fauna de peixes, ainda pouco explorados em seus respectivos corpos hídricos. Visto que a interdependência entre floresta e biota aquática tem sido ressaltada em diversos estudos sobre riachos da Mata Atlântica (e. g.: MAZZONI & IGLESIAS-RIOS, 2002; OYAKAWA *et al.*, 2006; MENEZES *et al.*, 2007; SARMENTO-SOARES *et al.*, 2009a), a alteração no entorno dos rios pode influenciar de forma negativa os ambientes aquáticos, com efeitos sobre a estrutura das comunidades dos peixes de riacho. Com isso, áreas onde ocorre remoção da floresta nativa, as fontes de alimento são alteradas e as espécies de peixes dependentes da vegetação ripária e de alimentos terrestres são prejudicadas (MENEZES *et al.*, 2007; SARMENTO-SOARES *et al.*, 2009).

A relação peso-comprimento é uma maneira fácil e rápida de descrever o crescimento, sem levar em conta a idade do peixe. Segundo VAZZOLER (1996), o fator de condição é um importante indicador do grau de hígidez de um indivíduo e seu valor reflete as condições nutricionais recentes e/ou gastos das reservas em atividades cíclicas, sendo possível relacioná-lo às condições ambientais e aos aspectos comportamentais das espécies. Este parâmetro é uma

ferramenta importante e eficiente para evidenciar mudanças na condição dos peixes ao longo do ano, podendo ser usado para indicar o período reprodutivo, períodos de alterações alimentares e de acúmulo de gordura (GOMIERO & BRAGA 2003, 2005, 2006), assim como mudanças sazonais nas condições do ambiente (BRAGA *et al.*, 1985) e em comparações entre diferentes populações (DUBOC, 2003).

Estudos ecológicos voltados para a qualidade ambiental e para o bem-estar dos peixes podem contribuir com o entendimento sobre o nível de degradação que vem afetando os ambientes aquáticos. Desta forma, buscou-se verificar o quão efetiva está sendo a Rebio do Córrego Grande em seu objetivo primordial que é o da conservação ambiental, ao menos da ictiofauna.

6. Objetivos

Este estudo visa compreender as diferenças ictiofaunísticas em ambientes preservados e não preservados no âmbito da Reserva Biológica do Córrego Grande, procurando compreender se há distinção nos parâmetros bióticos e abióticos entre os ambientes internos e externos à Rebio.

6.1 Objetivos específicos:

- Realizar o levantamento da ictiofauna em pontos pré-determinados no âmbito da Rebio;
- Estimar a riqueza e diversidade da ictiofauna nos ambientes amostrados;
- Caracterizar os ambientes estudados a partir de dados abióticos e bióticos;
- Avaliar os ambientes amostrados através do protocolo de integridade de habitat (IIH) proposto por NESSIMIAN *et al.*, (2008);
- Estimar o fator de condição das espécies mais abundantes nos pontos preservados e não preservados dos córregos Rodrigues e Cupido;
- Compreender a relação da ocorrência das espécies com a qualidade do ambiente no âmbito da Rebio do Córrego Grande.

7. Material e Métodos

7.1 Área de estudo

Inserida no estado do Espírito Santo, a Reserva Biológica do Córrego Grande é uma unidade de conservação administrada pelo ICMBio, localizada no extremo norte capixaba, no município de Conceição da Barra, com seu limite norte na divisa da Bahia e Espírito Santo demarcado pela estrada conhecida como “Picadão da Bahia” (Figuras 1 e 2). Possui uma área de 1.504,80 hectares (aprox. 115 km²), tal área corresponde ao ecossistema Floresta Ombrófila Densa com formação de mata de tabuleiro. Sua formação vegetal é composta, principalmente, por mata secundária de estágio médio e avançado de regeneração (INMA, 2021).

Os cursos de água da Rebio do Córrego Grande possuem suas nascentes a montante, totalmente fora da reserva, sendo elas a nascente do córrego Taquaruçu, nascentes do riacho Doce, e alguns tributários da margem esquerda do córrego Grande, como o córrego do Mutum. Além dos sistemas lênticos como a lagoa da Trilha, a lagoa dos Guaches, lagoa do Descanso e a lagoa do Pequi. Todos esses corpos de água, desaguam a jusante, principalmente na bacia hidrográfica do rio Itaúnas (ICMBIO, 2019).



Figura 1. Imagem de satélite obtida através do Google Earth com os pontos de coleta em destaque.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA RESERVA BIOLÓGICA DO CÓRREGO GRANDE

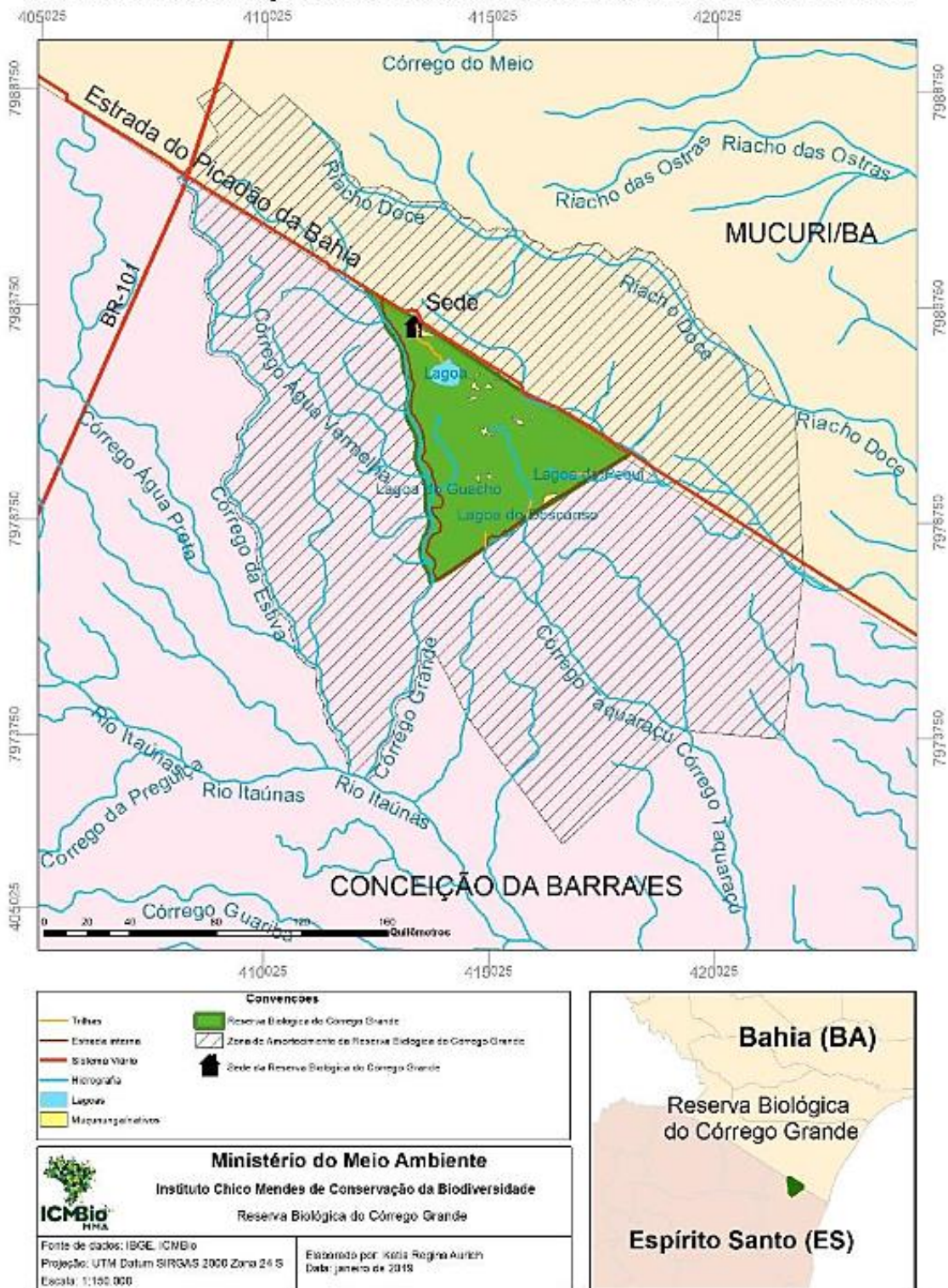


Figura 2. Mapa de localização da Rebio do Córrego Grande. **Fonte:** ICMBIO (2019).

7.2 Amostragem da ictiofauna

Foram amostrados dois pontos internos à reserva, o riacho Córrego Grande e a lagoa dos Guaches (Figuras 3 e 4). Inicialmente, a proposta do projeto incluía seis pontos, sendo três internos e três externos, entretanto, devido à seca dos corpos d'água na primeira coleta e por motivos de logística na segunda coleta, não foi possível a amostragem de quatro pontos.



Figura 3. Ponto 01 – Lagoa dos Guaches (interno a reserva)



Figura 4. Ponto 02 – Riacho Córrego Grande (interno a reserva)

Os petrechos utilizados na coleta da ictiofauna foram escolhidos de acordo com as características dos corpos d'água. Na lagoa dos Guaches, em áreas livres de obstruções foi utilizada a rede de arrasto e, onde havia vegetação, foram utilizadas peneiras.

- Rede de arrasto: a rede de arrasto possui 3 metros de comprimento, 1,4 metros de altura e malha de 0,25 mm, sendo padronizado um esforço amostral de 10 arrastos.
- Peneiras: as peneiras utilizadas possuem um diâmetro de 55 cm, e foi padronizado um esforço amostral de 10 minutos.

Os exemplares coletados foram eutanasiados em uma solução anestésica de benzocaína (CFBIO, 2012) a 1 g/l e foram fixados, em campo, numa solução de formalina a 10%, colocados em sacos plásticos com etiquetas e armazenados dentro de bombonas plásticas.

Foram coletados, ao todo, 60 exemplares (sendo 4 espécies: *Geophagus brasiliensis*, *Otothyris travassosi*, *Phallocerus ocellatus* e *Mimagoniates sylvicola*) em que 19, das citadas anteriormente, foram separadas para serem tombadas na Coleção Zoológica Norte Capixaba – CZNC, e os outros estão sendo utilizados para estudos de ecologia alimentar. Para a realização das coletas, foi gerado uma licença permanente para coleta de material zoológico via SISBIO com número 19158-2, e uma autorização para atividades com finalidade científica com número 90946-1

7.3 Técnicas de preparo do material em laboratório

Em laboratório, após 48 horas, os exemplares foram transferidos para uma solução de álcool 70% para melhor conservação e viabilizar os trabalhos subsequentes. Em seguida, os exemplares foram triados e identificados ao menor nível taxonômico possível através de chaves de identificação e auxílio de especialistas, e então contados, medidos e pesados. Tudo isso feito com o auxílio de microscópios estereoscópios (Leica EZ4 e Leica DM750 com aumentos de 35x e 55x), paquímetro digital (Vonder com precisão de 0,0001g), os exemplares testemunho serão depositados na Coleção Zoológica Norte Capixaba – CZNC.

8. Resultados

Foram amostrados na Reserva Biológica do Córrego Grande 60 exemplares de 7 espécies, distribuídas em 5 famílias, como mostrado na tabela abaixo (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies de peixes coletadas na Reserva Biológica do Córrego Grande, suas respectivas ordens e famílias, números de indivíduos, presença de espécies autóctones (AU) e alóctones (AL) em cada ponto de coleta.

Táxon	Nº	Espécie AU/AL	Ponto
Characiformes			
Characidae			
<i>Deuterodon intermedius</i>	11	AU	P02
<i>Mimagoniates sylvicola</i>	37	AU	P02
Erythrinidae			
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	1	AU	P01
<i>Hoplias malabaricus</i>	5	AU	P01
Cichliformes			
Cichlidae			
<i>Geophagus brasiliensis</i>	1	AU	P02
Siluriformes			
Loricariidae			
<i>Otothyris travassosi</i>	1	AU	P02
Cyprinodontiformes			
Poeciliidae			
<i>Phalloceros ocellatus</i>	4	AU	P02

A família Characidae apresentou um maior número de indivíduos e, em seguida, com menor número de indivíduos, estão as famílias Cichlidae, com a espécie *Geophagus brasiliensis*, Erythrinidae, com a espécie *Hoplerythrinus unitaeniatus* e Loricariidae, com a espécie *Otothyris travassosi*.

A espécie *Mimagoniates sylvicola*, coletada no riacho Córrego Grande está na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção, na categoria “Em Perigo” (MMA, 2018). Essa espécie também foi amostrada por SARMENTO-SOARES *et al.*, (2013, 2019), na Rebio do Córrego Grande, assim como as outras 5 espécies, não tendo registro apenas para *Deuterodon intermedius*.

8.1 Dados abióticos

Os parâmetros abióticos como temperatura, pH, condutividade, solutos totais dissolvidos (TDS) e turbidez não foram obtidos na segunda coleta devido ao não funcionamento dos multiparâmetros YSI Professional Plus e Hanna HI 93703. Entretanto, serão mantidos os dados obtidos na primeira coleta do ponto da Lagoa dos Guaches (Tabela 2).

Tabela 2. Dados abióticos e IIH do ponto 01.

Dados abióticos	P01
Profundidade (m)	0,57
Temperatura (°C)	28,5
pH	4,0
Condutividade (µs/cm)	118,6
T.D.S (ppm)	82,9
Turbidez	0,09
Índice de Integridade de Hábitat (IIH)	0,75

8.2 Índice de Integridade de Hábitat (IIH)

Segundo os resultados obtidos a partir da aplicação do protocolo proposto por NESSIMIAN *et al.*, (2008), a menor pontuação caracteriza ambientes perturbados e a maior pontuação caracteriza ambientes com pouca ou nenhuma alteração (MACHADO, 2017). O valor obtido do ponto 01, na primeira coleta, correspondendo a 0,75 numa escala de 0 a 1. Esse valor indica que o ambiente de estudo apresenta uma boa qualidade ambiental, estando localizado dentro da reserva e com mata preservada. Na segunda coleta, os valores obtidos do IIH da Lagoa dos Guaches (ponto 01) apresentou um valor correspondente a 0,72, não muito discrepante em relação ao primeiro protocolo, entretanto, houve variações nas características fisionômicas do ambiente. O riacho Córrego Grande (ponto 02), por sua vez, apresentou um valor correspondente a 0,85, indicando um ambiente com boa qualidade ambiental, com a presença de mata preservada e que não sofre algum tipo de perturbação fisionômica.

8.3 Fator de condição

No laboratório, os exemplares foram medidos através do paquímetro digital (Vonder, com precisão de 0,01 mm), para obter o comprimento padrão (medida obtida da ponta do focinho até o final da coluna vertebral) e pesados com o auxílio da balança digital (Gehaka AG220A, com precisão de 0,0001 g).

Os resultados da relação comprimento-peso das espécies mais abundantes serão demonstrados nas figuras abaixo (Gráficos 5 e 6). As espécies *Hoplerythrinus unitaeniatus*, *Geophagus brasiliensis* e *Otothyris travassosi* não tiveram o fator de condição demonstrado em gráfico, uma vez que não é possível comparar as variáveis com apenas um exemplar.

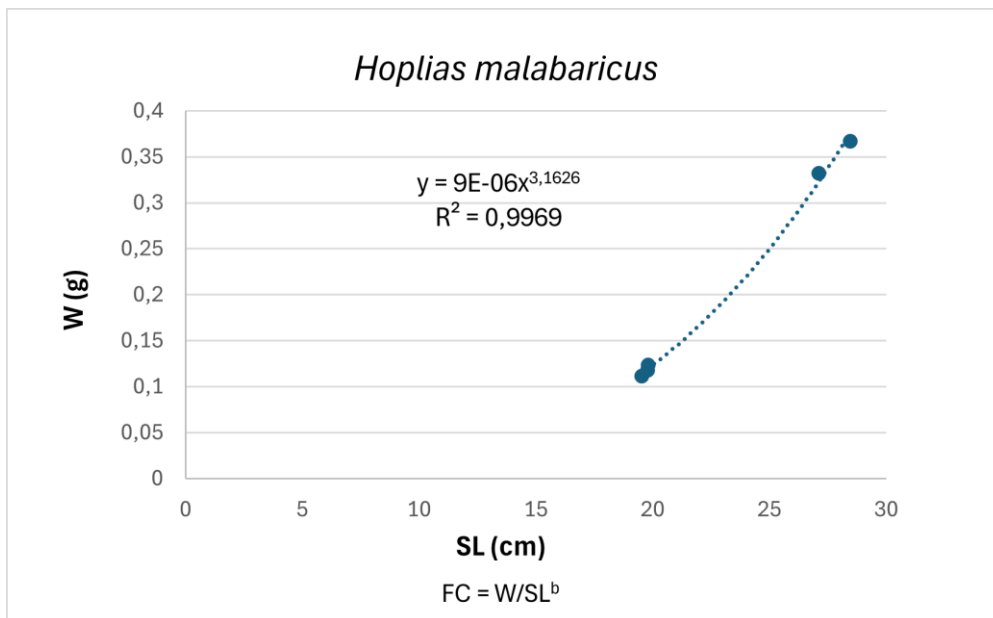


Gráfico 1. Gráfico de dispersão do fator de condição da espécie *Hoplias malabaricus* do ponto 01. Comprimento (=X); Peso (=Y); R^2 (ajuste de curva)

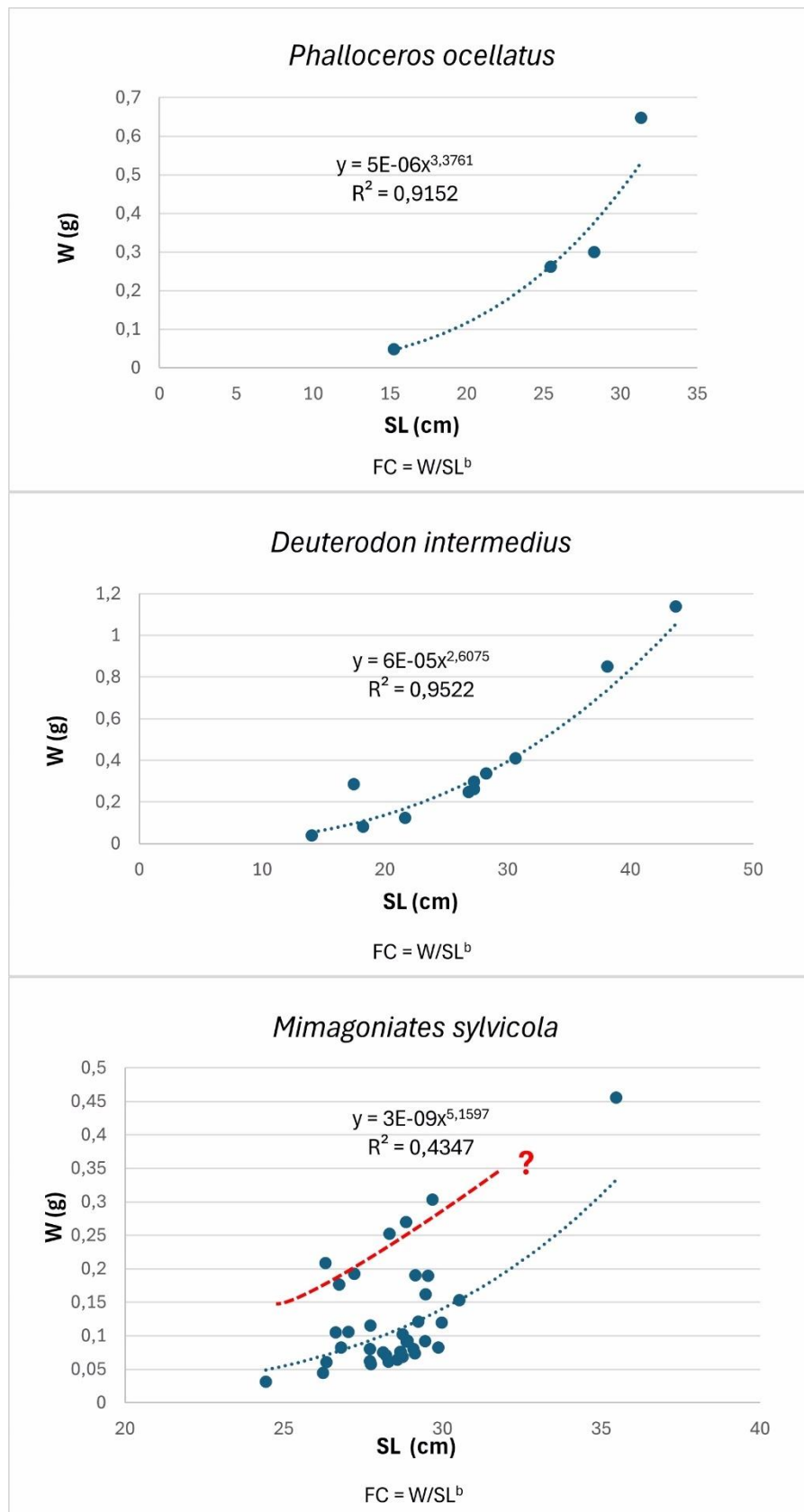


Gráfico 2. Gráficos de dispersão das três espécies: *Phalloceros ocellatus*, *Deuterodon intermedius* e *Mimagoniates sylvicola*. A linha pontilhada em vermelho e com a interrogação mostra uma dificuldade de interpretação. Comprimento (=X); Peso (=Y); R^2 (ajuste de curva).

O fator de condição das espécies *Phallocerus ocellatus* e *Deuterodon intermedius* indica que as espécies estão ganhando peso à medida que crescem, já a espécie *Mimagoniates sylvicola* apresentou indivíduos fora da curva de dispersão, os indivíduos fora da curva são fêmeas e foi coletado apenas um macho, isso indica que os exemplares fora da curva poderiam estar adquirindo mais peso devido a maturação gonadal e pode mostrar alguma influência do acúmulo de espermatozoides, uma vez que a reprodução dessa espécie é interna, ou mesmo pode estar mostrando uma segunda espécie críptica e ainda não identificada.

8.4 Análise dos dados

Os dados de diversidade são apresentados no gráfico abaixo (Gráfico 3).

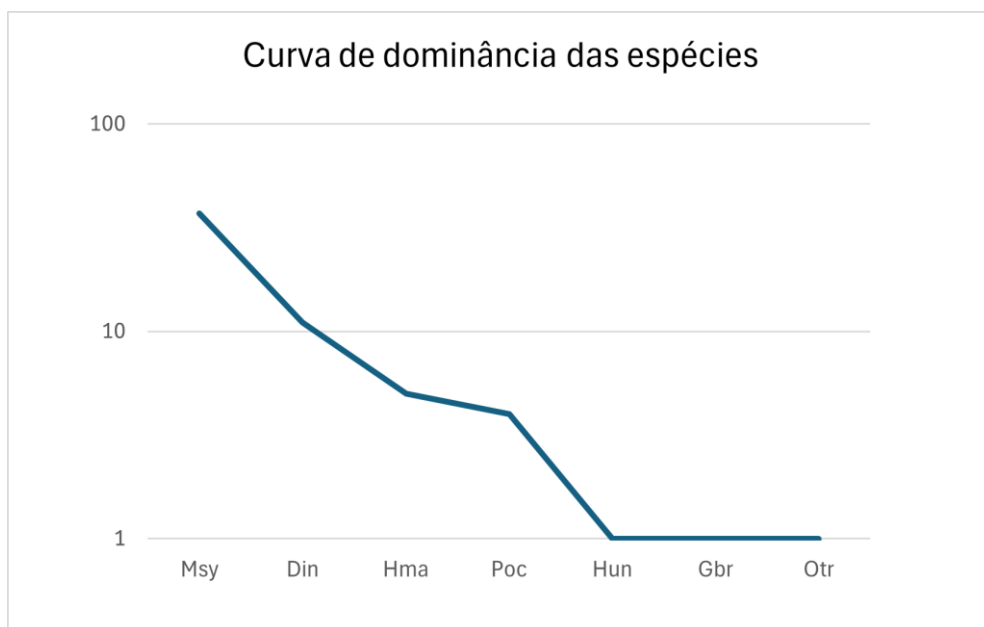


Gráfico 3. Gráfico representando uma curva sigmoide das espécies de acordo a diversidade local. Msy = *Mimagoniates sylvicola*; Din = *Deuterodon intermedius*; Hma = *Hoplias malabaricus*; Poc = *Phallocerus ocellatus*; Hun = *Hoplerythrinus unitaeniatus*; Gbr = *Geophagus brasiliensis* e Otr = *Otothyris travassosi*).

O Índice de diversidade de Shannon-Wiener – H' apresentou um valor de 1,22 e a Uniformidade de Pielou – J', um valor correspondente a 0,68.

O gráfico apresenta uma curva sigmoide, ou seja, quanto menos inclinada a curva, maior a diversidade de espécies e menor a dominância por parte de uma ou poucas espécies. Percebe-se que as espécies *M. sylvicola* e *D. intermedius* apresentam uma maior dominância

em relação às outras espécies e quanto mais inclinada for a curva, menor a diversidade de espécies e maior a dominância de uma espécie sobre as outras, isso pode ser explicado com o estresse, seja ele natural ou por perturbações externas.

Não foi possível obter o Índice de sobreposição de espécies (ou similaridade) de Horn, devido a insuficiência amostral da primeira coleta, uma vez que foram coletados 6 indivíduos de 2 espécies no ponto 01, os quais não ocorreram no ponto 02, com isso, não há como compará-las em outros pontos.

9. Discussão e Conclusões

A distribuição e abundância das espécies de peixes de riacho podem ser influenciadas por características ambientais relacionadas ao ambiente aquático e suas margens, da mesma forma, a sazonalidade influencia os períodos reprodutivos e a frequência alimentar das espécies de peixes (VAZZOLER, 1996; RIBEIRO, 2020). Das sete espécies coletadas na reserva, cinco foram encontradas no ponto 02, dentre elas, *Mimagoniates sylvicola*, espécie ameaçada de extinção. Este também foi o ponto com a maior quantidade de espécies registradas na primeira amostragem, o que deixa evidente o grau de preservação do ponto 02, uma vez que obteve um IIIH igual a 0,85, em comparação ao ponto 01, com um IIIH de 0,72.

A presença de vegetação desempenha um papel fundamental em toda a estrutura do hábitat, reduzindo a incidência de luz pela irradiação solar, o que ajuda a regular as flutuações diárias de temperatura, fornecendo abrigo e manutenção da qualidade da água (MONTAG *et al.*, 1997; MENEZES *et al.*, 2007). E, tratando-se de peixes de pequeno porte, principalmente aqueles que habitam ambientes de riacho, os principais impactos são devidos à supressão da cobertura original e vegetação circundante, devido à agricultura, silvicultura e, em menor grau, a expansão urbana (CASATTI *et al.*, 2012; CASTRO & POLAZ, 2020). Quando isso acontece, ocorre também a erosão do solo e, conseqüentemente, o assoreamento dos ambientes, causando mudanças graves na composição físico-química e fluxo de água, além de alteração nos níveis de insolação direta (CASTRO & POLAZ, 2020). E estes distúrbios, se contínuos, podem eliminar espécies mais sensíveis, alterando a organização das comunidades (ROSA *et al.*, 2016).

Devido às características ambientais que peixes como *M. sylvicola* necessitam para viver, como ambiente florestado, vegetação marginal e águas límpidas, suas populações

encontram-se cada vez mais fragmentadas. As crescentes alterações antrópicas como a remoção da mata ciliar dos cursos d'água levam a redução das populações naturais (MENEZES, WEITZMAN, 2009; CAMELIER *et al.*, 2018).

O fato de exemplares de *M. sylvicola* terem sido amostrado dentro da Rebio do Córrego Grande no presente estudo evidencia o papel das unidades de conservação no que diz respeito à proteção da fauna, flora e mananciais. Também deixa clara a necessidade da implantação de medidas que visem preservar não só as áreas de interesse especial dentro das unidades de conservação, como os riachos que as cortam, mas também as áreas vizinhas dessas unidades.

10. Recomendações para o manejo

Como a Rebio apresenta cursos d'água com suas nascentes a montante, totalmente fora da reserva, é algo que pode não se ter controle, uma vez que os corpos hídricos podem percorrer áreas privadas. Sendo assim, é necessário a implantação de medidas que preservem as nascentes, como a presença de mata ciliar. E, se elas estiverem localizadas em propriedade privada e que tenha criação de animais ou plantação de eucalipto, é importante deixar essas áreas de nascentes reservadas de perturbações.

Reforçando o que foi sugerido por SARMENTO-SOARES *et al.*, (2019), no entorno da Rebio do Córrego Grande, há vastas áreas de plantações de eucalipto da empresa Suzano Papel e Celulose S.A., para tentar amenizar os impactos diretos é fundamental a eliminação do uso de herbicidas, que podem ser carregados para os cursos d'água e a implantação de novos métodos de plantio e manejo, para que, em última instância, os cursos d'água não sejam mais afetados pelos possíveis efeitos deletérios que algumas das localidades do entorno já vêm sofrendo.

11. Agradecimentos

Agradeço ao Programa PIBIC do ICMBio e ao CNPq/UFES pela oportunidade de ter realizado esse trabalho científico, que ele possa contribuir com a conservação da ictiofauna da Reserva Biológica do Córrego Grande, com a sociedade e em futuras pesquisas.

Direciono os meus agradecimentos aos meus orientadores, Luiz Fernando Duboc e Gabriel Rezende, pela parceria, orientação, discussão e apoio durante esse processo.

Aos meus amigos do NuPPEC: Yara, Camila, Ana Paula, Gabriel, Ailin, Catarina e Dhjovana, obrigada por terem participado dos campos e por terem ajudado de várias maneiras.

Aos auxiliares e motoristas da RBCG que nos levaram aos pontos e que também deram instruções, o meu muito obrigada, vocês foram cruciais.

12. Citações e referências bibliográficas

BRAGA, F. M. S., BRAGA, M. A. S. & GOITEIN, R. 1985. Fator de condição e alimentação de *Paralanchurus brasiliensis* (Osteichthyes, Sciaenidae) na região da ilha Anchieta (lat. 23° 33'S - long. 45° 05'W) Ubatuba, Estado de São Paulo. **Naturalia**.10:1-11.

CAMELIER, P., MENEZES, N. A., COSTA-SILVA, G. J., Oliveira, C. **Molecular phylogeny and biogeographic history of the Neotropical tribe Glandulocaudini (Characiformes: Characidae: Stevardiinae)**. Neotrop Ichthyol, 2018; 16(1): e170157.

CASATTI, L., TERESA, F. B., GONÇALVES-SOUZA, T., BESSA, E., MANZOTTI, A. R., GONÇALVES, C. S., ZENI, J. O. **From forests to cattail: how does the riparian zone influence stream fish?** Neotropical Ichthyology. v. 10, n. 1, p. 205-214, 2012.

CASTRO, R. M. C., POLAZ, C. N. M. **Small-sized fish: the largest and most threatened portion of the megadiverse neotropical freshwater fish fauna**. Biota Neotropica. v. 20, n. 1, 2020.

CFBIO, 2012. Conselho Federal de Biologia, Resolução nº 301, de 08 de novembro de 2012, que dispõe sobre os procedimentos de captura, contenção, marcação, soltura e coleta de animais vertebrados *in situ* e *ex situ*, e dá outras providências.

DUBOC, L. F. **Ecologia de Bagres Heptapterídeos no rio Morato, Guaraqueçaba – PR (Siluriformes: Heptapteridae)**. Tese (Doutorado) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Zoologia. (não publicada). 2003. p.40.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). 2024. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica**. Período 2022-2023. Disponível em:< [file:///C:/Users/NUPPEC%20UFES/Downloads/\[SOSMA\]Atlas_22-23%20\(2\)_compressed%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/NUPPEC%20UFES/Downloads/[SOSMA]Atlas_22-23%20(2)_compressed%20(2).pdf)>. Acesso em: 16 set. 2024.

GOMIERO, L. M. & BRAGA, F. M. S. 2003. Relação peso-comprimento e fator de condição para *Cichla* cf. *ocellaris* e *Cichla monoculus* (Perciformes, Cichlidae) no reservatório de Volta Grande, rio Grande - MG/SP. **Acta Sci.** 25(1):79-86.

GOMIERO, L.M. & BRAGA, F.M.S. 2005. The condition factor of fishes from two river basins in São Paulo State, Southeast of Brazil. **Acta Sci.** 27(1):73-78.

GOMIERO, L. M. & BRAGA, F. M. S. 2006. Relação peso-comprimento e fator de condição de *Brycon opalinus* (Pisces, Characiformes) no Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Santa Virgínia, Mata Atlântica, Estado de São Paulo, Brasil. **Acta Sci.** 28 (2):135-141.

INMA - INSTITUTO NACIONAL DA MATA ATLÂNTICA. **Síntese da biodiversidade em unidades de conservação no estado do Espírito Santo**. Santa Teresa: Instituto Nacional da Mata Atlântica. 2021.

INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE, ICMBIO. **Plano de Manejo da Reserva Biológica do Córrego Grande**. 2019. Disponível em:<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/rebio-do-corrego-grande/arquivos/plano_de_manejo_rebio_corrego_grande.pdf>. Acesso em: 09 set. 2024.

MACHADO, F. D. **Aspectos da conservação sobre alimentação de peixes de riachos na Reserva Biológica de Sooretama (Sooretama – ES)**. 2017. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical) -PPGBT, Universidade Federal do Espírito Santo - Ceunes, São Mateus, 2017.

MMA Ministério do Meio Ambiente. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Volume VI. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; 2018.

MAZZONI, R.; IGLESIAS-RIOS, R. Distribution pattern of two fish species in a coastal stream in southeast Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, 62 (1): 171-178, 2002.

MENEZES, N. A, WEITZMAN, S. H, OYAKAWA, O. T, LIMA, F. C. T, CASTRO, R. M. C, WEITZMAN, M. J. 2007. **Peixes de água doce da Mata Atlântica: lista preliminar das espécies de água doce neotropicais**. Museu de Zoologia – Universidade de São Paulo. São Paulo.

MENEZES, N. A., WEITZMAN, S. H. Systematics of the Neotropical fish subfamily Glandulocaudinae (Teleostei: Characiformes: Characidae). **Neotrop Ichthyol**, 2009; 7(3): 295-370.

MONTAG, L. F. A.; SMITH, W. S.; BARRELLA, W.; PETRERE, Jr. M. As influências e as relações das matas ciliares nas comunidades de peixes do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Ecologia**, v. 1, n. 1, p. 76-80, 1997.

NESSIMIAN, J. L., VENTICINQUE, E. M., ZUANON, J., MARCO, P. D., GORDO, M., FIDELIS, L., BATISTA & JUAN J.D. 2008. Land use, habitat integrity, and aquatic insect assemblages in Central Amazonian streams. **Hydrobiologia**, 614:117-131.

OYAKAWA, O. T.; AKAMA, A.; MAUTARI, K. C.; NOLASCO, J. C. **Peixes de riachos da Mata Atlântica**. São Paulo: Editora Neotropica, São Paulo, 2006.

RIBEIRO, B. M. **Assembleias e Padrões Alimentares dos Peixes da Reserva Biológica do Córrego Grande, Conceição da Barra, Espírito Santo, Brasil**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - PPGBAN, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2020.

ROSA, R. R., CAETANO, D. L. F., BELLAY, S., MORAES, V. R., VIEIRA, F. E. G. **Diversidade de peixes de tributários do reservatório de Chavantes, PR, bacia do alto rio Paraná**. Biotemas. v. 29. n. 2, p. 33-43, 2016.

SARMENTO-SOARES, L. M., MAZZONI, R., MARTINS-PINHEIRO, R. F. 2009. A fauna de peixes nas bacias litorâneas da costa do descobrimento, extremo sul da Bahia, Brasil. **Sitientibus**. Série Ciências Biológicas, v. 9.

SARMENTO-SOARES, L. M.; MARTINS-PINHEIRO, R. F. A fauna de peixes na REBIO Córrego Grande e seu entorno direto, Espírito Santo, Brasil. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão**, Santa Teresa, 35: 25-27, 2013.

SARMENTO-SOARES, L. M.; MARTINS-PINHEIRO, R. F. A fauna de peixes na bacia do rio Barra Seca e na REBIO de Sooretama, Espírito Santo, Brasil. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão**, 35: 49-104, 2014.

SARMENTO-SOARES, L. M.; MARTINS-PINHEIRO, R. F.; GUIMARÃES, F. V.; REZENDE, G. F. A REBIO Córrego Grande e seus peixinhos ameaçados de extinção: *Acentronichthys leptos* (Siluriformes, Heptapteridae) e *Mimagoniates sylvicola* (Characiformes, Characidae). **Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia**, v. 128, p. 8-18, 2019.

VAZZOLER, A. E. A. M. 1996. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática**. Nupélia, Maringá, 169p.