



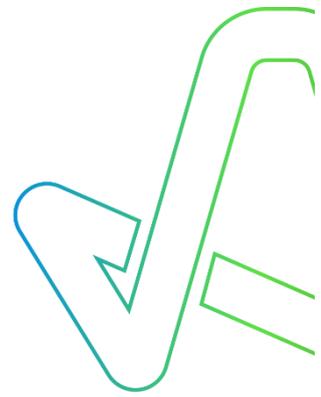
Atiaia
Renováveis



PCH FUNDÃOZINHO

RELATÓRIO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA

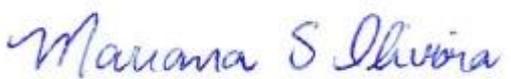
MAIO/2024

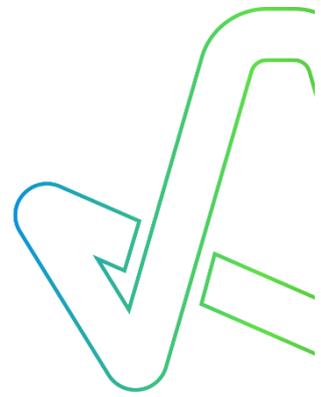


RELATÓRIO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA

Relatório referente ao acompanhamento do Programa de Monitoramento da Ictiofauna da PCH Fundãozinho. Campanhas de fevereiro e março de 2024. Licença de Instalação RLI nº940/2022 - IMASUL, Processo nº 1312/2022.

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO, ACOMPANHAMENTO E GESTÃO DO PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DE COMUNIDADES AQUÁTICAS

Nome	Cargo	Assinatura
José Milton Longo - CRBio 23.264/01-D	Biólogo / Coordenação	
José Carlos Chaves dos Santos - CRBio 18.769/01-D	Biólogo / Coordenação	
PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE COMUNIDADES AQUÁTICAS: ZOOBENTOS E ICITIOFAUNA		
Mariana da Silva Oliveira – CRBio 120.184/01-D	Bióloga / Ictiofauna e Zoobentos	



DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE

Razão Social: Atiaia Energia S/A.

CNPJ: 06.015.859/0001-50

Empreendimento: PCH Fundãozinho

Endereço: Zona Rural

Município: Paraíso das Águas/MS - CEP: 50.741-100

Telefone para contato: (65) 3363-6565

Endereço para correspondência: Avenida Historiador Rubens de Mendonça, n. 2300, Ed. Empresarial Tapajós, 11º andar.

Empresarial Cuiabá, Bosque da Saúde.

Cuiabá - Mato Grosso, CEP: 78.050-000.

DADOS DA EMPRESA CONSULTORA

Razão Social: FIBRAcon Consultoria, Perícias e Projetos Ambientais S/S Ltda.

Endereço: R. Taioba, 363 - Cidade Jardim, Campo Grande - MS

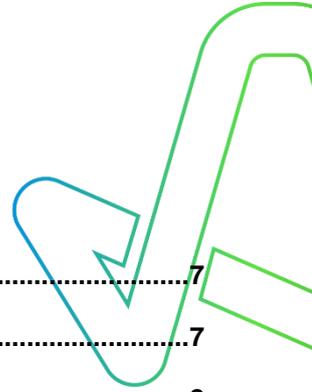
Município: Campo Grande/MS – CEP: 79040-640

Telefone para contato: (67) 3026 3113

Home Page: www.fibracon.com.br

E-mail: fibra@fibracon.com.br

SUMÁRIO



1. APRESENTAÇÃO	7
2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
3. INTRODUÇÃO	8
4. MÉTODOS	9
4.1. DESCRIÇÃO DAS ÁREAS AMOSTRAIS	9
4.2. METODOLOGIA DE AMOSTRAGEM E ANÁLISES	11
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	12
5.1 RIQUEZA, ABUNDÂNCIA, DIVERSIDADE E EQUIDADE	12
5.2 ESPÉCIES AMEAÇADAS, ENDÊMICAS, INTRODUZIDAS, REOFÍLICAS E DE INTERESSE À PESCA .	19
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	19
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
8. ANEXOS	23
8.1. ANEXO I - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE COMUNIDADES AQUÁTICAS DA PCH FUNDÃOZINHO, PARAÍSO DAS ÁGUAS, MS.....	23
8.2. ANEXO II- RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE INSTALAÇÃO DA PCH FUNDÃOZINHO, PARAÍSO DAS ÁGUAS, MS.	23

Lista de Figuras

Figura 2-1: Localização e acesso da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul.....	7
Figura 4.1-1: Trecho do Rio Sucuriú onde foram realizadas as amostragens de ictiofauna a montante da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Maio de 2024.....	10
Figura 4.1-2: Trecho do Rio Sucuriú onde são realizadas as amostragens de ictiofauna a jusante da futura barragem da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Maio de 2024.	10
Figura 4.2-1: Utilização de rede de arrasto a montante da futura barragem da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Maio de 2024.....	12
Figura 5.1-1: Exemplar de <i>Salminus brasiliensis</i> (Dourado), espécie reofílica, registrado no ponto 02, à jusante da futura barragem da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Maio de 2024.	13
Figura 5.1-2: Exemplar de <i>Leporinus friderici</i> (piauí de três pintas), espécie reofílica, registrado com uso de rede de espera e libertado no ponto 02, à jusante da futura barragem da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Maio de 2024.	15
Figura 5.2-1: Exemplar de <i>Leporinus octofasciatus</i> , registrado no ponto 01, à montante da futura barragem da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Maio de 2024.	19
Figura 5.2-2: Exemplar de <i>Cichla kelberi</i> , registrado com uso de tarrafa e fixado no ponto 02, à jusante da futura barragem da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Fevereiro de 2024.	Erro! Indicador não definido.

Lista de Gráficos

Gráfico 5.1-1: Ranking de representatividade das espécies na campanha de maio de 2024 de monitoramento da ictiofauna na área da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul.	16
Gráfico 5.1-2: Valores registrados de Abundância e Riqueza de espécies de peixe durante as campanhas de fevereiro e maio de 2024 na área de PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul.	17
Gráfico 5.1-3: Valores do Índice de Shannon e Equidade de Pielou obtidos nas campanhas de fevereiro e maio de 2024 na área de PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul.	17
Gráfico 5.1-4: Evolução da Captura por Unidade de Esforço Amostral (CPUE = indivíduos por 1000m ² de redes por 24 hs) de peixes de médio a grande porte, registrados pelo uso de redes de espera no monitoramento da ictiofauna na área da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul.	18

Lista de Tabelas

Tabela 4.1-1: Coordenadas Geodésicas e Geográficas dos centroides das áreas amostrais de monitoramento da ictiofauna na área da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas/MS em projeção SIRGAS 2000 e SIRGAS 2000 UTM 22S.	9
Tabela 4.2-1: Métodos e esforços amostrais empregados em cada ponto de monitoramento da ictiofauna na PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, MS.....	11
Tabela 5.1-1: Táxons registrados, suas abundâncias e riqueza de espécies nas campanhas de fevereiro e maio de 2024 do monitoramento da ictiofauna na PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, MS.	14

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório descreve as atividades e resultados da 1ª e 2ª campanha de monitoramento do Programa de Monitoramento de Ictiofauna da PCH Fundãozinho. O programa tem periodicidade trimestral durante a fase de instalação conforme a Licença de Instalação (RLI nº940/2022 - IMASUL, Processo nº 1312/2022).

2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A PCH Fundãozinho fica localizada entre os municípios de Paraíso das Águas e Costa Rica, no rio Sucuriú, Estado do Mato Grosso do Sul, sob as coordenadas 18° 59' 8,89" de latitude Sul e 53° 10' 11,5" de longitude Oeste (Figura 2-1).

Os acessos principais ao empreendimento são pela BR-060, rodovia asfaltada, entre as cidades de Campo Grande e Chapadão do Sul, no Mato Grosso do Sul. A partir desta rodovia, no município de Paraíso das Águas, a cerca de 70 km de Chapadão do Sul, toma-se a MS-316, rodovia de terra, sentido Costa Rica, onde percorre-se cerca de 35 Km e, ao se tomar a bifurcação à direita, seguir por 6 km na referida MS-316 para chegar ao local do empreendimento.

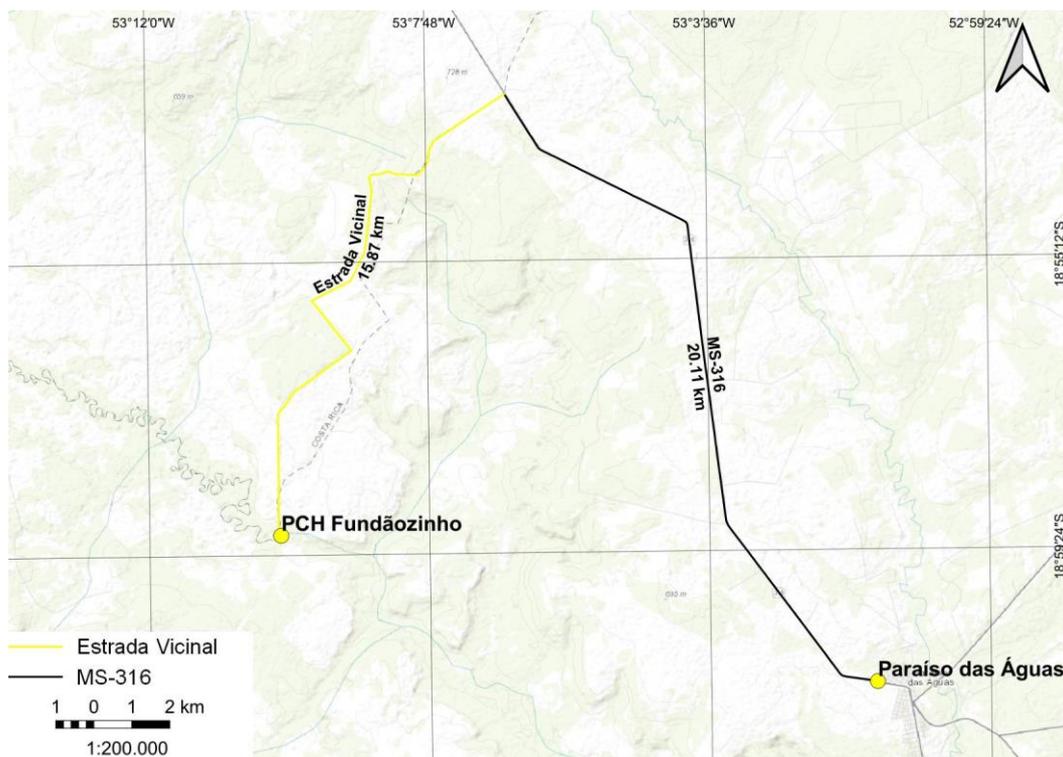


Figura 2-1: Localização e acesso da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul.

3. INTRODUÇÃO

Os peixes neotropicais de águas continentais são caracterizados por uma imensa diversidade de espécies e padrões comportamentais, refletindo a complexidade e riqueza dos ecossistemas aquáticos (AGOSTINHO *et al.*, 2008). Até o ano de 2020, foram descritas cerca de 6.080 espécies de peixes para a região, embora as estimativas sugiram que esse número possa superar 8.000 espécies (REIS *et al.*, 2016; ALBERT *et al.*, 2020). Esta alta quantidade de espécies não apenas evidencia a diversidade inerente às bacias hidrográficas neotropicais, mas também destaca o constante e significativo avanço no conhecimento sobre a ictiofauna brasileira, impulsionado por esforços de pesquisa e descrição científica (BUCKUP, MENEZES & GHAZZI, 2007).

A bacia de drenagem do rio Paraná, por exemplo, abrange mais de 10% do território brasileiro, totalizando uma área de 891.000 km², e é considerada a região mais estudada em termos de ictiofauna. Estudos detalhados têm documentado mais de 300 espécies de peixes nesta bacia, sendo 201 delas registradas na porção sul-mato-grossense (AGOSTINHO *et al.*, 2008; LANGEANNI, 2007; FROEHLICH *et al.*, 2017). Entre os importantes afluentes do rio Paraná, destaca-se o rio Sucuriú, que atravessa o norte e o leste do estado do Mato Grosso do Sul, contribuindo significativamente para o sistema hidrográfico regional.

Além de ser a bacia com o maior número de estudos, a bacia do rio Paraná também é a mais intensivamente represada do Brasil (AGOSTINHO & JÚLIO JR., 1999). Os represamentos têm impactos profundos na dinâmica da água, na quantidade e qualidade dos habitats disponíveis, nos processos de produção primária e, conseqüentemente, na estrutura das comunidades naturais dos sistemas fluviais (AGOSTINHO *et al.*, 2000). Para as comunidades de peixes, essas mudanças podem levar a alterações significativas na demografia das populações, incluindo a redução drástica ou mesmo o desaparecimento local de espécies, especialmente aquelas que dependem de fluxos de água rápidos (reofílicas), enquanto espécies oportunistas podem se proliferar (AGOSTINHO *et al.*, 2008).

Diante deste cenário, torna-se necessário, do ponto de vista ecológico, o desenvolvimento de programas de monitoramento contínuo para avaliar e mitigar os impactos dessas transformações ambientais. Este documento apresenta as metodologias, resultados e considerações das campanhas do Programa de Monitoramento da Ictiofauna da PCH Fundãozinho, ressaltando a importância desse monitoramento para a conservação e gestão sustentável dos recursos aquáticos.

O Subprograma de Monitoramento de Ictiofauna tem como objetivos principais:

- O acompanhamento das comunidades de peixes no período anterior à implantação da PCH Fundãozinho, permitindo a adoção de medidas de manejo e conservação para atenuar ou reverter impactos negativos que venham a ser detectados;
- Avaliar a abundância das populações de peixes em relação à composição e diversidade de espécies na área de influência da PCH Fundãozinho antes do início do enchimento do reservatório;
- Estimar a produtividade das espécies, em número e biomassa, por pontos, períodos amostrados e tamanho da malha;
- Apresentar espécies ou grupos bioindicadores com potencial risco de impacto e discutir os fatores ambientais relacionados, sempre que possível;
- Avaliar a atividade reprodutiva das espécies na área de influência da PCH Fundãozinho;
- Identificar os sítios de desova e recrutamento dentro da área de influência da PCH Fundãozinho.

4. MÉTODOS

4.1. DESCRIÇÃO DAS ÁREAS AMOSTRAIS

As amostragens de ictiofauna são realizadas trimestralmente em duas estações de estudos localizadas no rio Sucuriú (Tabela 4.1-1), incluindo montante (P01) e jusante da barragem, próximo a futura casa de força (P02).

Tabela 4.1-1: Coordenadas Geodésicas e Geográficas dos centroides das áreas amostrais de monitoramento da ictiofauna na área da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas/MS em projeção SIRGAS 2000 e SIRGAS 2000 UTM 22S.

Ponto	Local	Coordenadas geodésicas	Coordenadas UTM
P01	Montante	18°59'06.74"S 53°10'13.09"O	22K 271501mE 7899394mS
P02	Jusante	18°59'17.66"S 53°09'27.89"O	22K 272839mE 7899049mS

Montante: É caracterizada por vegetação consideravelmente preservada em ambas as margens, correnteza moderada e relativamente profundo neste trecho. Há também, a presença de afloramentos rochosos em alguns trechos (Figura 4.1-1).

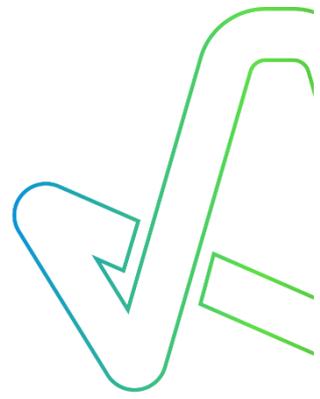
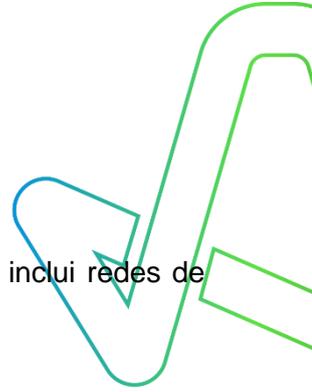


Figura 4.1-1: Trecho do Rio Sucuriú onde foram realizadas as amostragens de ictiofauna a montante da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Maio de 2024.

Jusante: Localizado onde será construída a casa de força é caracterizado por um ambiente lótico e profundo. Devido às obras, a vegetação marginal encontra-se intensivamente degradada. Neste trecho há uma pequena queda d'água que serve como barreira natural para peixes (Figura 4.1-2).



Figura 4.1-2: Trecho do Rio Sucuriú onde são realizadas as amostragens de ictiofauna a jusante da futura barragem da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Maio de 2024.



4.2. METODOLOGIA DE AMOSTRAGEM E ANÁLISES

O programa de monitoramento da ictiofauna vem sendo realizado com esforço que inclui redes de espera, tarrafas e redes de arrasto (Figura 4.2-1; Tabela 4.2-1).

Tabela 4.2-1: Métodos e esforços amostrais empregados em cada ponto de monitoramento da ictiofauna na PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, MS.

Pontos	Redes de espera com dez metros cada, malhas de 40, 60, 80 100 e 120 mm entre nós opostos	Tarrafa 40 mm entre nós)	Arrasto (6 m / 3 mm entre nós)
P01	24hs	5x	3x
P02	24hs	5x	3x

A utilização noturna de redes de espera, sem acesso noturno aos pontos de amostragens para revisão de redes, não é o ideal para monitoramentos regulares, pois esta, dentre as metodologias, apresenta o maior nível de ferimentos e mortes nas amostragens de ictiofauna. Mesmo assim, sempre que possível, os peixes capturados foram devolvidos, vivos, aos seus ambientes de origem. Os exemplares foram identificados com base na chave de OTA *et al.* (2018), atualizando parte da nomenclatura das espécies.

No decorrer do monitoramento, a ictiofauna será acompanhada especialmente quanto às modificações na sua composição, valores de riqueza e abundância. Os índices de diversidade de Shannon e de equidade de Pielou, reunindo os dados de cada campanha, serão como um descritor para a bacia do rio Sucuriú.

O índice de *Shannon* (SHANNON, 1948) foi calculado segundo a fórmula:

$$H' = -\sum p_i * \ln p_i$$

Onde: $p_i = n_i/N$, sendo n_i = número de indivíduos da espécie i e N = número total de indivíduos da amostra, ou seja, proporção relativa de cada espécie pelo total de indivíduos da amostra.

A equidade de *Pielou* para a amostra foi calculada pela fórmula:

$$E = H' / \ln S$$

Onde: H' é o índice de *Shannon* e $\ln S$ é o logaritmo natural do número de espécies registradas (MAGURRAN, 2004)



Para a apresentação do sucesso de captura por unidade de esforço amostral (CPUE) com redes de espera foi utilizada a unidade indivíduos por 1000 metros quadrados de redes por 24 horas:

$$CPUE = ind/(1000 m^2 \times 24 h)$$



Figura 4.2-1: Utilização de rede de arrasto a montante da futura barragem da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Maio de 2024.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 RIQUEZA, ABUNDÂNCIA, DIVERSIDADE E EQUIDADE

Durante o monitoramento da ictiofauna realizado em maio de 2024, foram registrados 92 indivíduos pertencentes a 13 espécies de peixes (Tabela 5.1-1). Ao comparar este resultado com o obtido no monitoramento de fevereiro de 2024, percebe-se uma redução no número de indivíduos, porém, uma diversidade maior de espécies (Tabela 5.1-1). A ordem mais abundante foi Characiformes (Figura 5.1-1) (n=89 indivíduos) seguido de Cichliformes (Figura 5.2-2) e Siluriformes, com n=3 indivíduos e n=2 indivíduos, respectivamente. Os resgates realizados na área das enseadeiras apresentaram um padrão parecido de diversidade, com Characiformes sendo a ordem mais abundante, incluindo indivíduos juvenis de espécies reofílicas, como por exemplo, *Leporinus friderici* (Figura 5.2-3), seguido de Siluriformes e Cichliformes.

Esse padrão, com essas três ordens sendo as mais representativas já é o esperado para ambientes aquáticos continentais neotropicais (LOWE-MCCONNEL, 1999). O fato da ordem Cichliformes ser a

segunda mais representativa nesta campanha está atrelado à metodologia de coleta (rede de arrasto), onde muitos indivíduos são capturados em um mesmo ponto, porém, a maioria pertencente a mesma espécie.



Figura 5.1-1: Exemplar de *Salminus hilarii* (tabarana), espécie reofílica, registrado no ponto 02, à jusante da futura barragem da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Maio de 2024.

Com excessão das três espécies mais representativas (*Moenkhausia* aff. *sanctaeofilomenae*, *Characidium* aff. *zebra* e *Cyphocharax* sp.), todas coletadas através de rede de arrasto, as duas espécies mais abundantes (através da rede de espera) na campanha de maio foram *Hoplias misonera* (Erythrinidae) e *Leporinus friderici* (Anostomidae) (Figura 5.1-2; Gráfico 5.1-1). A família Anostomidae também foi representativa durante o monitoramento do mês de fevereiro. Com espécies predominantemente reofílicas, esses indivíduos desempenham um importante papel ecológico, indicando que mesmo com todo impacto causado pelo período de obras da PCH Fundãozinho, a qualidade limnológica se mantém equilibrada e adequada para essas espécies. Ademais, FIBRACON (2024) registrou larvas de *Leporinus friderici* no mês de janeiro de 2024 à jusante da futura casa de força da PCH, revelando que o perímetro serve tanto para adultos quanto para o desenvolvimento ontogenético dessas espécies.

Tabela 5.1-1: Táxons registrados, suas abundâncias e riqueza de espécies nas campanhas de fevereiro e maio de 2024 do monitoramento da ictiofauna na PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, MS.

TÁXONS	Nome popular	Fev_24			Mai_24		
		P01	P02	TOTAIS	P01	P02	TOTAIS
CHARACIFORMES							
Anostomidae							
<i>Leporinus friderici</i>	piau-três pintas				2		2
<i>Leporinus octofasciatus</i>	piau-vermelho	2		2	1		1
<i>Schizodon nasutus</i>	timborê	3	2	5			
Bryconidae							
<i>Salminus brasiliensis</i>	dourado	2	1	2			
<i>Salminus hilarii</i>	tabarana	1		1	1		1
Characidae							
<i>Astyanax altiparanae</i>	lambari	1		1	1		1
<i>Astyanax fasciatus</i>					1		1
<i>Bryconamericus exodon</i>	piquirá	100		100			
<i>Moenkhausia aff. sanctaefilomenae</i>	lambari-olho vermelho				49		49
<i>Piabarchus stramineus</i>	piquirá		30	30			
Crenuchidae							
<i>Characidium aff. zebra</i>					23		23
Curimatidae							
<i>Cyphocharax sp.</i>					8		8
Parodontidae							
<i>Apareiodon affinis</i>	canivete		22	22			
Erythrinidae							
<i>Hoplias intermedius</i>	traíra				1		1
<i>Hoplias mbigua</i>	traíra	1		1			
<i>Hoplias misionera</i>	traíra				2		2
Serrasalminidae							
<i>Metynnis lippincottianus</i>					1		1
SILURIFORMES							
Loricariidae							
<i>Hypostomus regani</i>	casquito	2	3	5	1		1
<i>Hypostomus sp.</i>	casquito	1		1	1		1
CICHLIFORMES							
Cichlidae							
<i>Cichla kelberi</i>	tucunaré amarelo		1	1			
Abundâncias totais		113	59	171	89	3	92
Riqueza acumulada		9	6	12	11	2	13

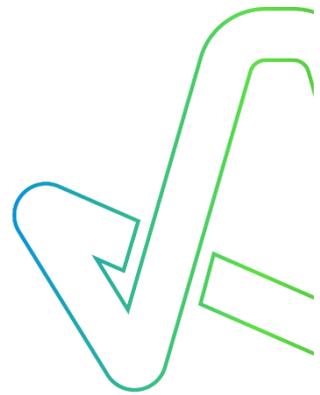


Figura 5.1-2: Exemplar de *Leporinus friderici* (piauí de três pintas), espécie reofílica, registrado com uso de rede de espera e libertado no ponto 02, à jusante da futura barragem da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Maio de 2024.



Figura 5.1-3: Juvenil de *Leporinus friderici* (piauí de três pintas), espécie reofílica, registrado no resgate de ensecadeira libertado no ponto 02, à jusante da futura barragem da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Abril de 2024.

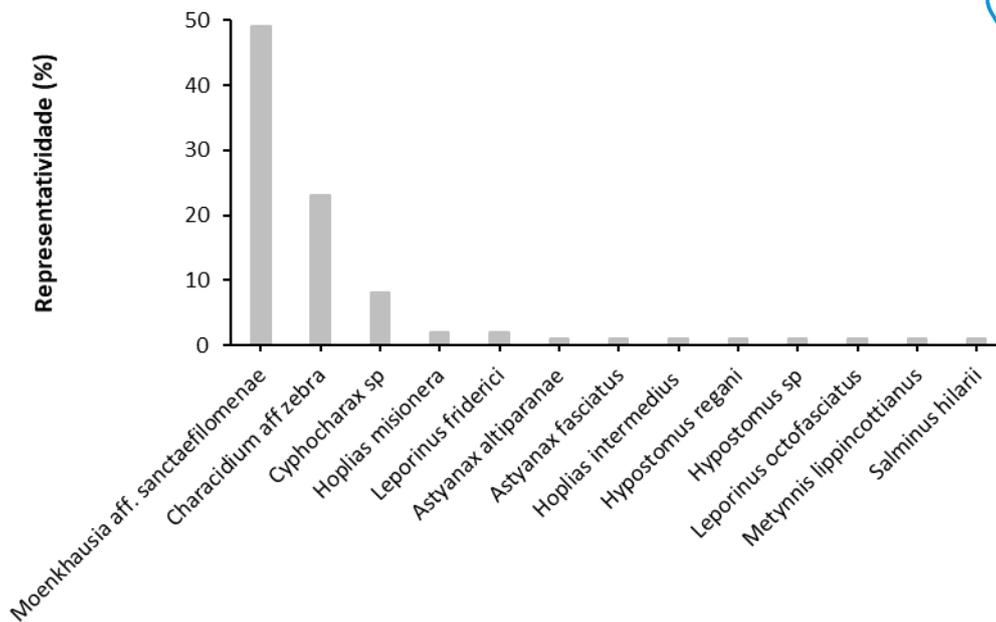


Gráfico 5.1-1: Ranking de representatividade das espécies na campanha de Maio de 2024 de monitoramento da ictiofauna na área da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul.

Em fevereiro de 2024, foram registrados 171 indivíduos de 12 espécies diferentes, enquanto em maio de 2024, o número de indivíduos caiu para 92, e a riqueza de espécies foi 13 (Gráfico 5.1-2). A abundância de peixes diminuiu substancialmente, o que pode ser atribuído ao impacto das atividades de construção da PCH, que podem ter causado perturbações significativas no habitat aquático, afetando negativamente as populações de peixes. Ademais, a primeira campanha foi no período de piracema, quando há concentração de peixes reofílicos à jusante da cachoeira, já a segunda campanha foi na seca, ou seja, a variação em abundância e composição de espécies migradoras já é esperada. A construção de uma PCH pode ter vários impactos ecológicos nas comunidades de peixes, incluindo a alteração de habitats e o aumento da turbidez e sedimentação, que podem reduzir a qualidade do habitat para muitas espécies de peixes e afetar processos ecológicos críticos como a reprodução e a alimentação (LATINI & PEDLOWSKI, 2016; BIAGI & CIMINELLI, 2018).

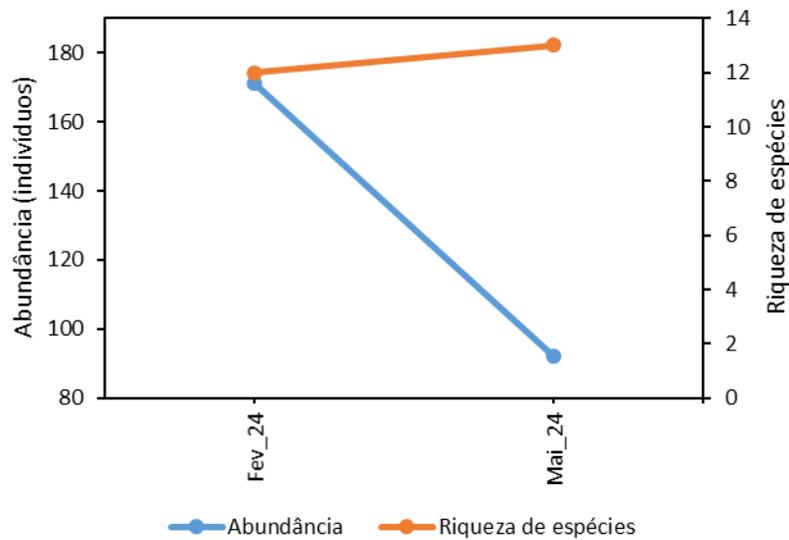


Gráfico 5.1-2: Valores registrados de Abundância e Riqueza de espécies de peixe durante as campanhas de fevereiro e maio de 2024 na área de PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul.

Os resultados referentes aos índices ecológicos de equidade de Pielou e diversidade de Shannon demonstraram que em fevereiro de 2024, o índice de equidade de Pielou era de 0,46, enquanto a diversidade de Shannon foi de 1,32 (Gráfico 5.1-3). Em maio de 2024, esses valores mudaram para 0,57 e 1,45, respectivamente (Gráfico 5.1-3). A elevação tanto do índice de equidade de Pielou quanto do índice de diversidade de Shannon indica uma distribuição mais uniforme das espécies em maio, sugerindo que a abundância relativa das diferentes espécies se tornou mais equilibrada.

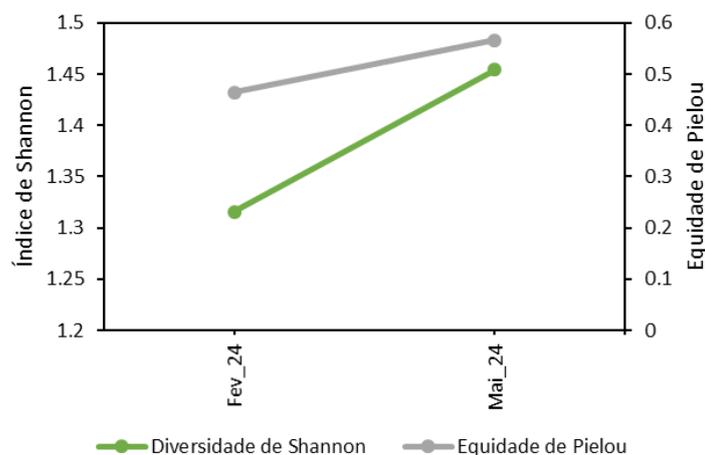


Gráfico 5.1-3: Valores do Índice de Shannon e Equidade de Pielou obtidos nas campanhas de fevereiro e maio de 2024 na área de PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul.

Os dados de Captura por Unidade de Esforço (CPUE) indicam uma queda significativa na abundância de peixes em maio, comparado a fevereiro (Gráfico 5.1-4). Essa diminuição está possivelmente ligada às obras de construção da PCH. A redução na CPUE foi mais pronunciada na jusante, onde a área está sofrendo mais com os impactos da construção da barragem. Além do mais, as flutuações dos parâmetros monitorados podem consistir em eventos temporários ou mesmo se revelar padrões a médio prazo, mas serão necessários dados de mais campanhas para testar a significância estatística das observações.

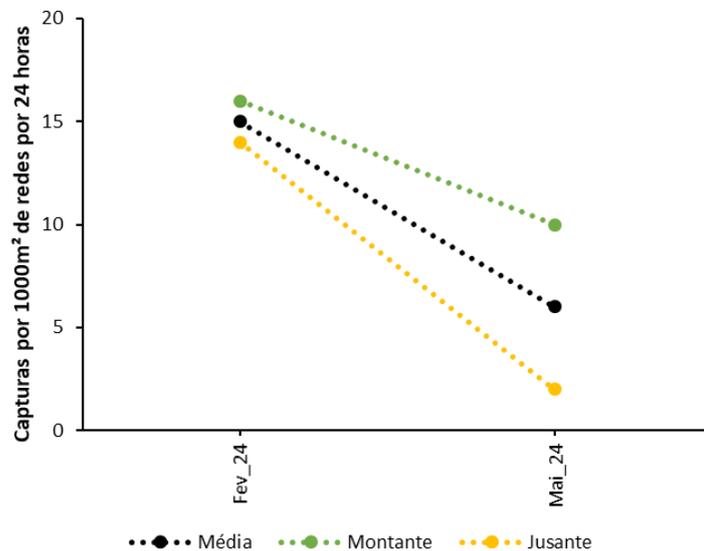


Gráfico 5.1-4: Evolução da Captura por Unidade de Esforço Amostral (CPUE = indivíduos por 1000m² de redes por 24 hs) de peixes de médio a grande porte, registrados pelo uso de redes de espera no monitoramento da ictiofauna na área da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul.

Por fim, os resultados da curva do coletor mostram um aumento no número cumulativo de espécies registradas, passando de 11 em fevereiro para 20 em maio. Esse incremento reflete a inclusão de novas espécies que não foram inicialmente detectadas. No entanto, essa aparente diversidade aumentada deve ser interpretada com cautela, pois a queda significativa na abundância geral de peixes sugere que o ambiente está sofrendo perturbações substanciais devido às obras. Particularmente no ponto à jusante, o intenso processo erosivo e as mudanças nos processos limnológicos podem estar favorecendo a presença de algumas espécies oportunistas ou resistentes às alterações ambientais,

ao mesmo tempo que reduzem a abundância de outras espécies mais sensíveis. Portanto, a continuidade do monitoramento se faz necessária para acompanhar e fornecer medidas eficazes para a conservação da biodiversidade da região.

5.2 ESPÉCIES AMEAÇADAS, ENDÊMICAS, INTRODUZIDAS, REOFÍLICAS E DE INTERESSE À PESCA

Segundo a Lista Nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçadas de extinção (MMA, 2022) e a IUCN Red List (2024), nenhuma espécie de peixe capturada nas campanhas recentes está localmente ou globalmente ameaçada de extinção, bem como nenhuma das espécies listadas é especificamente indicada como endêmica do rio Sucuriú. Contudo, algumas espécies são endêmicas da bacia do rio Paraná, como *Astyanax altiparanae* (LIMA *et al.*, 2003). A presença de espécies como *Leporinus octofasciatus* (piauí vermelho) (Figura 5.2-1) e *Salminus hilarii* (tabarana) (Figura 5.1-1) revelam a importância da região para a pesca, visto que existe um apelo social por esses indivíduos. Para essas espécies, corredeiras, afluentes, ambientes com vegetação marginal e alagados são sítios de desova.



Figura 5.2-1: Exemplar de *Leporinus octofasciatus*, registrado no ponto 01, à montante da futura barragem da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, Mato Grosso do Sul. Maio de 2024.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os dados obtidos durante o monitoramento da ictiofauna revelam uma diminuição significativa na abundância de peixes de fevereiro para maio de 2024, enquanto a diversidade de espécies se manteve

relativamente similar entre os dois períodos. Essa variação na abundância pode ser atribuída principalmente ao período das coletas, com a primeira ocorrendo durante a cheia, quando há uma maior concentração de peixes reofílicos, e a segunda durante a seca, quando a abundância tende a diminuir naturalmente. A elevação no índice de equidade de Pielou e na diversidade de Shannon em maio indica uma distribuição mais uniforme das espécies.



7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABILHOA V. & DUBOC L.F. Peixes. Livro vermelho da fauna ameaçada do Estado do Paraná. (Eds SB Mikichs and RS Bérnils.) pp. 2004:581-677.
- AGOSTINHO, A. A., JÚLIO JÚNIOR, H. F. 1999. Peixes da bacia do Alto Rio Paraná. In Lowe-McConnell RH. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. p. 374-400.
- AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; SUZUKI, H. I. & JÚLIO Jr, H. F. 2003. Migratory Fishes of the Upper Paraná River Basin, Brasil. In Carolsfeld, J.; Harvey, B.; Ross, C. & Baer, A. (Eds.) Migratory Fishes of South América – Biology Fisheries and Conservation Status. International Development Research Centes (Canadá). World Bank, World Fisheries Trust.:p19-98.
- ALBERT, J. S., TAGLIACOLLO, V.A., DAGOSTA, F. 2020. Diversification of Neotropical freshwater fishes. *Rev. Ecol. Evol. Syst.*; 51: 27-53.
- BAUMGARTNER, G., NAKATANI, K., GOMES, L. C., BIALETZKI, A., SANCHES, P. V., & MAKRAKIS, M. C. 2008. Fish larvae from the upper Paraná River: do abiotic factors affect larval density?. *Neotropical Ichthyology*, 6, 551-558. doi.org/10.1590/S1679-62252008000400002.
- BIAGI, A. M., & CIMINELLI, R. R. 2018. Avaliação das áreas de influência em estudos de impacto ambiental de pequenas centrais hidrelétricas no Paraná. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 7(3), 47-73.
- BRITSKI, H. A. 1994. A fauna de peixes brasileiros de água doce e o represamento de rios. In: Comase/Eletróbrás. Seminário sobre fauna aquática e o setor elétrico brasileiro.
- BUCKUP, P.A., MENEZES, N. A., GHAZZI, M.S. 2007. Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil. Rio de Janeiro: Museu Nacional.
- FROEHLICH, O., CAVALLARO, M., SABINO, J., SÚAREZ, Y. R., & VILELA, M. J. A. 2017. Checklist da ictiofauna do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia. Série Zoologia*, 107, e2017151.
- IUCN 2024. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021.1. www.iucnredlist.org. Acessado em 05 de julho de 2024.
- LANGEANI, F., CASTRO, R.M.C. OYAKAWA, O.T., SHIBATTA, O.A., PAVANELLI, C.S. & CASATTI, L. 2007 Ichthyofauna diversity of the upper rio Paraná: present composition and future perspectives. *Biota Neotropica*. vol. 7, no. (3) 181-198.
- LATINI, J. R., & PEDLOWSKI, M. A. 2016. Examinando as contradições em torno das Pequenas Centrais Hidrelétricas como fontes sustentáveis de energia no Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 37.
- LOWE-McCONNELL, R.H. 1999. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. EDUSP, São Paulo.
- MAGURRAN, A.E. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Oxford, UK. Blackwell Publishing Company. 248 p.
- MMA – Ministério de Estado de Meio Ambiente. 2022. Portaria MMA N°148, de 7 de junho de 2022. 85 p.

REIS, R. E., ALBERT, J. S., DARIO, F. D., MINCARONE, M. M., PETRY, P., ROCHA, L. A. 2016. Fish biodiversity and conservation in South America: fish biodiversity and conservation. J Fish Biol. 89:12-47. <https://doi.org/10.1111/jfb.13016>.

SHANNON, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. Bell System Technical Journal 27. pp. 379-423/ 623-656.

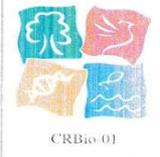
SOUZA, M. B. V. 2023. Análise espaço-temporal do ictioplâncton em uma sub-bacia do alto rio Paraguai: conhecendo sua contribuição para o Pantanal brasileiro (Master dissertation, Universidade Estadual de Maringá. Departamento de Biologia. Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais).

8. ANEXOS

8.1. ANEXO I - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE COMUNIDADES AQUÁTICAS DA PCH FUNDÃOZINHO, PARAÍSO DAS ÁGUAS, MS.

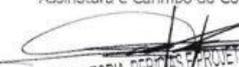
8.2. ANEXO II- RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE INSTALAÇÃO DA PCH FUNDÃOZINHO, PARAÍSO DAS ÁGUAS, MS.

ANEXO I

Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL/CRBIO - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2023/08009
CONTRATADO			
2.Nome: JOSE CARLOS CHAVES DOS SANTOS		3.Registro no CRBio: 018769/01-D	
4.CPF: 294.004.141-53	5.E-mail: josecarlos@fibracon.com.br		6.Tel: (67)3026-3113
7.End.: TAIOBA 363		8.Compl.:	
9.Bairro: CIDADE JARDIM	10.Cidade: CAMPO GRANDE	11.UF: MS	12.CEP: 79040-640
CONTRATANTE			
13.Nome: ATIAIA ENERGIA S.A			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 06.015.859/0001-50	
16.End.: RUA JOAO FRANCISCO LISBOA 385			
17.Compl.:		18.Bairro: VARZEA	19.Cidade: RECIFE
20.UF: PE	21.CEP: 50741-100	22.E-mail/Site: ligia.guedes@atiarenovaveis.com.br	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas; Supervisão estudos/projetos de pesquisa e/ou outros serviços;			
24.Identificação : SUPERVISÃO E EXECUÇÃO DO PBA; SUPERVISÃO E EXECUÇÃO DO PROJETO TÉCNICO DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA DA PCH FUNDÃOZINHO, PARAÍSO DAS ÁGUAS/MS, DURANTE A SUPRESSÃO VEGETAL, CONFORME AASV Nº 1582/2023			
25.Município de Realização do Trabalho: PARAISO DAS AGUAS			26.UF: MS
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : SUPERVISÃO E EXECUÇÃO DO PBA; SUPERVISÃO E EXECUÇÃO DO PROJETO TÉCNICO DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA DA PCH FUNDÃOZINHO, PARAÍSO DAS ÁGUAS/MS, DURANTE A SUPRESSÃO VEGETAL, CONFORME CONDICIONANTES DA AASV Nº 1582/2023			
32.Valor: R\$ 4.000,00	33.Total de horas: 60	34.Início: JUL/2023	35.Término: SET/2025
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBIO
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 08/08/23		Data:	
Assinatura do Profissional		Assinado de forma digital por MANUEL GONCALVES MARTINS:82474257853 Dados: 2023.08.09 08:26:53 -04'00'	
			
MANUEL GONCALVES MARTINS:82474257853		CRBio-01	
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

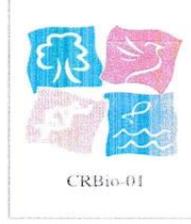
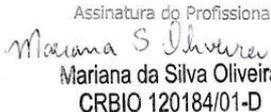
CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 4468.6350.7292.8233

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.org.br

Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL/CRBIO - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2023/07728
CONTRATADO			
2.Nome: JOSE MILTON LONGO		3.Registro no CRBio: 023264/01-D	
4.CPF: 085.222.128-21	5.E-mail: milton@fibracon.com.br		6.Tel: (67)3026-3113
7.End.: TAIÓBA 363		8.Compl.:	
9.Bairro: CIDADE JARDIM	10.Cidade: CAMPO GRANDE	11.UF: MS	12.CEP: 79040-640
CONTRATANTE			
13.Nome: FIBRACON CONSULTORIA PERÍCIAS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA			
14.Registro Profissional: 0412		15.CPF / CGC / CNPJ: 08.374.309/0001-53	
16.End.: RUA TAIÓBA 363			
17.Compl.:		18.Bairro: CIDADE JARDIM	19.Cidade: CAMPO GRANDE
20.UF: MS	21.CEP: 79040-640	22.E-mail/Site: fibra@fibracon.com.br	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas; Coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros;			
24.Identificação : COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS - ELABORAÇÃO DO PTA PARA OBTENÇÃO DA AA DE MANEJO DE FAUNA IN SITU PARA COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DA FAUNA TERRESTRE, ICTIOFAUNA, COMUNIDADES AQUÁTICAS E ENTOMOFAUNA DURANTE A FASE DE INSTALAÇÃO DA PCH FUNDÃOZINHO, RIO SUCURIÚ, EM PARAÍSO DAS ÁGUAS/MS.			
25.Município de Realização do Trabalho: PARAÍSO DAS ÁGUAS			26.UF: MS
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
29.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : ELABORAÇÃO DO PTA PARA OBTENÇÃO DA AA DE MANEJO DE FAUNA IN SITU PARA COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DA FAUNA TERRESTRE, ICTIOFAUNA, COMUNIDADES AQUÁTICAS E ENTOMOFAUNA DURANTE A FASE DE INSTALAÇÃO DA PCH FUNDÃOZINHO, RIO SUCURIÚ, EM PARAÍSO DAS ÁGUAS/MS.			
32.Valor: R\$ 4.000,00	33.Total de horas: 60	34.Início: JUL/2023	35.Término: JUL/2025
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBIO
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 31/07/23 Assinatura do Profissional  José Milton Longo CRBio 23264/01-D		Data: 31/07/23 Assinatura e Carimbo do Contratante  FIBRACON - CONSULTORIA PERÍCIAS E PROJETOS AMBIENTAIS S/S LTDA José Carlos Chaves dos Santos	
 CRBio-01			
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBIO.			
Data: / /	Assinatura do Profissional		Data: / /
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / /
			Assinatura do Profissional
			Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 1492.2375.3630.4571

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.org.br

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CRBIO - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2023/07862
CONTRATADO			
2.Nome: MARIANA DA SILVA OLIVEIRA		3.Registro no CRBio: 120184/01-D	
4.CPF: 406.096.898-60	5.E-mail: mariana@fibracon.com.br		6.Tel: (67)98110-9394
7.End.: BERTIOGA 338		8.Compl.: CASA 5	
9.Bairro: VILA IPIRANGA	10.Cidade: CAMPO GRANDE	11.UF: MS	12.CEP: 79080-690
CONTRATANTE			
13.Nome: FIBRACON CONSULTORIA PERÍCIAS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 08.374.309/0001-53	
16.End.: RUA TAIOBA 363			
17.Compl.:		18.Bairro: CIDADE JARDIM	19.Cidade: CAMPO GRANDE
20.UF: MS	21.CEP: 79040-640	22.E-mail/Site: fibra@fibracon.com.br	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas;			
24.Identificação : ICTIOFAUNA E COMUNIDADES AQUÁTICAS - EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA TERRESTRE, ICTIOFAUNA E COMUNIDADES AQUÁTICAS DURANTE A FASE DE INSTALAÇÃO DA PCH FUNDÃOZINHO, RIO SUCURIÚ, EM PARAÍSO DAS ÁGUAS/MS.			
25.Município de Realização do Trabalho: PARAISO DAS AGUAS			26.UF: MS
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
29.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : ICTIOFAUNA E COMUNIDADES AQUÁTICAS - EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA TERRESTRE, ICTIOFAUNA E COMUNIDADES AQUÁTICAS DURANTE A FASE DE INSTALAÇÃO DA PCH FUNDÃOZINHO, RIO SUCURIÚ, EM PARAÍSO DAS ÁGUAS/MS. AS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DA FAUNA TERRESTRE, ICTIOFAUNA E COMUNIDADES AQUÁTICAS SERÃO REALIZADAS COM PERIODICIDADE TRIMESTRAL E AS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DO ICTIOPLÂNCTON SERÃO CONCENTRADAS NOS MESES DE NOVEMBRO A MARÇO, PERÍODO DE REPRODUÇÃO DAS ESPÉCIES REOFÍLICAS.			
32.Valor: R\$ 3.000,00	33.Total de horas: 40	34.Início: JUL/2023	35.Término: JUL/2025
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBIO
Declaro serem verdadeiras as informações acima			 CRBio-01
Data: 04/08/2023		Data: 31/07/23	
Assinatura do Profissional  Mariana da Silva Oliveira CRBIO 120184/01-D		Assinatura e Carimbo do Contratante  FIBRACON CONSULTORIA PERÍCIAS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA José Milton Longo	
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional		Data: / /
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / /
			Assinatura do Profissional
			Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 9267.1837.1778.2406

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.org.br

ANEXO II

	GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL	
AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL - AA		
AA Nº 002051/2023	Validade: 22/12/2025	
PROCESSO Nº: 0002659/2023	PROTOCOLO Nº: 0000703/2023	

O INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL - IMASUL/MS, autarquia vinculada à SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR, no uso das atribuições que lhes são conferidas pela Lei nº 4.640, de 24 de dezembro de 2014, EXPEDE a presente AUTORIZAÇÃO, de acordo com a Lei nº 2.257, de 09/07/2001 e suas alterações posteriores, e normatizada através da Resolução SEMADE nº 09 de 13/05/2015.

IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE

RAZÃO SOCIAL/NOME: ATIAIA ENERGIA S A

INSCRIÇÃO ESTADUAL/RG:

CNPJ/CPF: 06.015.859/0001-50

ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO: Zona rural

MUNICÍPIO: Costa Rica

UF: MS

CEP: 50741-100

TELEFONE PARA CONTATO: (65) 2121-4400

ATIVIDADE(S) LICENCIADA(S):

- 871 - MANEJO DE FAUNA IN SITU

LOCALIZAÇÃO DA(S) ATIVIDADE(S) LICENCIADA(S):

- MANEJO DE FAUNA IN SITU

Ponto	Latitude	Longitude	Ponto	Latitude	Longitude
P-1	S 18° 59' 11.1201"	W 53° 10' 16.1639"	P-2	S 18° 58' 57.5335"	W 53° 10' 26.7468"
P-3	S 18° 59' 13.9334"	W 53° 9' 42.1363"			

CONDICIONANTES ESPECÍFICAS:

- Esta autorização aprova ambientalmente a execução das atividades relativas ao monitoramento da Fauna Terrestre, Ictiofauna e Comunidades Aquáticas nas áreas da PCH Fundãozinho (hidrelétrica) e quando couber, o transporte, de material biológico da ictiofauna para a Coleção Zoológica/Biotério da UCDB, Campo Grande - MS.
- As campanhas de monitoramento da fauna terrestre, ictiofauna e comunidades aquáticas serão realizadas com periodicidade trimestral durante a fase de instalação da PCH Fundãozinho, Paraíso das Águas, MS. Já as campanhas de monitoramento do Ictioplâncton serão concentradas nos meses de novembro a março, período de reprodução das espécies reofilicas. Todas as coletas serão realizadas nos anos de 2024 e 2025.
- Informar à Polícia Militar Ambiental/MS da região sobre dos trabalhos de captura (datas e locais).
- Equipe técnica autorizada a realizar o trabalho: José Milton Longo - Titular da pesquisa - Biólogo - CPF:085.222.128-21 - CRBio:023264/01-D Coordenador - Fauna Terrestre, Ictiofauna e Comunidades Aquáticas. José Carlos Chaves dos Santos - Biólogo - CPF:294.004.141-53 - CRBio:018769/01-D Coordenador - Fauna Terrestre, Ictiofauna e Comunidades Aquáticas. Giovane Lima Vilhanueva - CPF: 050.041.091-76 - CRBio 116812/01-D - Mastofauna. Mariana da Silva Oliveira - CPF: 406.096.898-60 - CRBio 120184/01-D - Ictiofauna e Comunidades Aquáticas. Isabela Caroline Silva de Oliveira - CPF:392.524.318-61 - CRBio 113662/01-D- Herpetofauna. Maiara Vissoto - CPF: 072.139.879-09 - CRBio 132541/01-D - Avifauna.
- Durante a execução das atividades a equipe deverá portar esta Autorização para efeito de fiscalização.
- Esta autorização só é válida para transporte de carcaças e/ou material que esteja identificado individualmente
- Petrechos autorizados: armadilhas de interceptação e queda (pitfalls traps); baldes de 30 litros; cerca; benzocaina; ketamina; xilazina; lidocaína; binóculo 10x30-25mm; câmera Sony DSC-H400; gravador Panasonic RR; armadilhas fotográficas (camera trap); atrativos (isca); armadilhas do tipo Sherman; armadilhas do tipo Tomahawk; gaiola; frasco de polietileno; lugol; microscópio; rede de plâncton com 68 m de abertura da malha; formalina a 4%; amostrador surber; rede de deriva com malha de 250 m; corante; placas de Petri; câmara de Bogorov; estereomicroscópio; rede de deriva cônica com abertura de 0,5m de diâmetro e malha com 350m; carbonato de cálcio; lupa estereoscópica; rede de arrasto (6 m de extensão, malha de 3 mm); tarrafa; redes de malhas diversificadas

	GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL	
AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL - AA		
AA Nº 002051/2023	Validade: 22/12/2025	
PROCESSO Nº: 0002659/2023	PROTOCOLO Nº: 0000703/2023	

entre 3 cm e 8 cm entre nós opostos; acetona.

8. As capturas deverão ser realizadas, com os petrechos e métodos mencionados nesta autorização.
9. Os exemplares capturados e identificados no local que não necessitem de sacrifício deverão ser manuseados em tempo para sua devolução ao ambiente em condições de sobrevivência.
10. As armadilhas devem ser posicionadas em locais e horários de acordo com a biologia da espécie ou comunidade, e sua revisão deve ser efetuada no menor tempo possível, considerando a temperatura e insolação locais, buscando reduzir o estresse e o sofrimento do animal (Portaria CFBio nº 148/2012).
11. As redes de espera utilizadas na coleta de peixes devem ser vistoriadas no máximo a cada 12 horas e retiradas dos locais de coleta após o término dos trabalhos.
12. Adotar os métodos e procedimentos de eutanásia, quando for o caso, previstos na Resolução CFMV nº 1000/2012, na Resolução CFBio nº 301/2012 e na Portaria CFBio nº 148/2012.
13. Em caso de ocorrência, no local do empreendimento, de focos epidemiológicos, fauna potencialmente invasora, ou fauna sinantrópica ou exótica nociva, os espécimes deverão ser destinados de acordo com a IN IBAMA nº 141/2006.
14. Animais exóticos (cuja distribuição geográfica não inclui o território brasileiro) capturados não devem ser soltos.
15. Apresentar carta de recebimento das instituições depositárias contendo a lista e a quantidade dos animais recebidos, bem como a lista de marcação individual e permanente utilizada em cada espécime. Os espécimes oriundos desta autorização não poderão ser comercializados.
16. Qualquer alteração no projeto, equipe, período e/ou metodologia deverão ser previamente autorizadas pelo IMASUL.
17. Envio de relatório final com os dados consolidados das campanhas à Gerência de Recursos Pesqueiros e Fauna - GPF/IMASUL, conforme termo de referência disponível no site do IMASUL, num prazo de 60 (sessenta) dias após a conclusão dos trabalhos.
18. Para a captura em Unidades de Conservação Estaduais esta Autorização não isenta da Autorização Ambiental de Pesquisa em UC's no Estado.
19. O IMASUL reserva-se ao direito de a qualquer momento e de acordo com as normas legais, exigir melhorias e/ou alterações na execução das atividades.
20. A presente Autorização não dispensa e nem substitui outras Licenças, Autorizações, Alvarás ou Certidões de qualquer natureza exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.
21. Esta autorização NÃO PERMITE: I. Captura/coleta/transporte/soltura de espécimes em área particular sem o consentimento do proprietário; II. Coleta de material biológico por técnicos não listados nesta autorização; III. Exportação de material biológico; IV. Acesso ao patrimônio genético nos termos da regulamentação constante no Decreto nº 8.772/2016 e na Lei nº 13.123/2015.
22. O IMASUL, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização, sem prejuízo da adoção das outras medidas punitivas administrativas e judiciais, quando ocorrer: I. Violação ou inadequação de quaisquer das condicionantes acima descritas ou normas legais; II. Omissão ou falsa descrição das informações relevantes que subsidiarem a expedição da Autorização; III. Superveniência de graves riscos ambientais e à saúde. Admitindo-se a renovação, deverá esta, encontrar-se em conformidade com o disposto nos Artigos 32 e 35 e da Resolução SEMADE nº 09/2015.

CONDICIONANTES GERAIS:

1. Esta Autorização não isenta o empreendedor de cumprir as formalidades legais junto aos órgãos federais, estaduais ou municipais;
2. Usuários de recursos hídricos superficiais e subterrâneos de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul deverão realizar junto ao IMASUL/SEMAGRO/MS o Cadastro de usuários dos recursos hídricos, disponível no site, conforme dispõe a RESOLUÇÃO SEMAC Nº 05, de 27 de junho de 2012;
3. Quando o IMASUL/SEMAGRO/MS implantar o instrumento de outorga de direito de uso dos recursos hídricos, o empreendedor deverá proceder a devida regularização desta atividade;

	GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL	
AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL - AA		
AA Nº 002051/2023	Validade: 22/12/2025	
PROCESSO Nº: 0002659/2023	PROTOCOLO Nº: 0000703/2023	
<p>4. Qualquer alteração na Titularidade e/ou Razão Social da empresa deverá ser comunicada imediatamente ao IMASUL/SEMAGRO/MS;</p> <p>5. Qualquer alteração, ampliação e/ou diversificação da atividade deverá ser previamente autorizada pelo IMASUL/SEMAGRO/MS;</p> <p>6. Esta Autorização deverá permanecer em lugar visível do empreendimento, para efeito de fiscalização;</p> <p>7. Mediante decisão motivada esta Autorização poderá ser suspensa e/ou cancelada, sem prejuízo da adoção das outras medidas punitivas administrativas e judiciais, quando ocorrer:</p> <ul style="list-style-type: none">I. Violação ou inadequação de quaisquer das condicionantes acima descritas ou normas legais;II. Omissão ou falsa descrição das informações relevantes que subsidiaram a expedição desta Autorização;III. Superveniência de graves riscos ambientais e à saúde. <p>8. A renovação desta Autorização deverá ser solicitada num prazo mínimo de 120 (cento e vinte) dias anterior ao seu vencimento;</p>		
LOCAL E DATA:	Campo Grande - MS, Sexta-feira, 22 de dezembro de 2023	

**ANDRE BORGES BARROS
DE ARAUJO:69415749172**

Assinado de forma digital por ANDRE
BORGES BARROS DE
ARAUJO:69415749172
Dados: 2023.12.22 10:57:22 -04'00'

ANDRÉ BORGES BARROS DE ARAÚJO

Diretor Presidente do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul

