

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL UHE TELES PIRES

P.25 – Programa de Monitoramento e Estudos da Ictiofauna Subprograma 1 - Monitoramento da Ictiofauna

Relatório de Atividades da 3ª Campanha de Monitoramento da Ictiofauna – Fase de Operação

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DO PROGRAMA			
INTEGRANTES	CONSELHO DE CLASSE	CTF IBAMA	ASSINATURA
Marcia Oliveira Barbosa Silva	13426/04-D	361640	
Renê Eiji Souza Hojo	37349/04-D	763478	

Dezembro – 2015

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	4
1. OBJETIVOS.....	4
1.1 Objetivo Geral.....	4
1.2 Objetivos Específicos	5
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA.....	5
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	5
3.1 Norteamento dos trabalhos de campo	5
3.2 Área de Trabalho.....	6
3.3 Coleta de Peixes e Processamento do Material em Campo	10
3.4 Identificação Taxonômica dos Exemplos Capturados.....	13
3.5 Análises de Hábito Alimentar e Estrutura Trófica da Ictiofauna.....	13
3.6 Cálculo da Abundância Total e Relativa e Constância de Espécies.....	14
3.7 Curva Riqueza de Espécies-Amostragem	15
3.8 Estrutura das Populações.....	15
3.9 Análise da diversidade, equitabilidade e similaridade	15
3.10 Biologia reprodutiva.....	16
3.11 Coleta e análise de ovos e larvas da ictiofauna	17
3.12 Identificação de rotas migratórias e Marcação de peixes com “LEA”	19
3.13 Análise dos parâmetros abióticos da água	20
3.14 Análise dos Níveis de Mercúrio.....	21
4. RESULTADOS.....	22
4.1 Parâmetros abióticos da água	22
4.2 Composição da ictiofauna.....	22
4.3 Estrutura das populações	27
4.4 Captura por Unidade de Esforço em número e biomassa.....	34
4.5 Curva de acumulação de espécies.....	36
4.6 Riqueza por campanha de amostragem	37
4.7 Riqueza por trecho amostral.....	42
4.8 Índices de Diversidade, Equitabilidade e Similaridade por trecho amostral.....	47
4.9 Categorias tróficas.....	48
4.10 Atividade reprodutiva	50

4.11 Programa de marcação	56
4.12 Níveis de mercúrio.....	57
5. CONSIDERAÇÕES.....	60
6. EQUIPE.....	60
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ANEXO 01 – Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico - IBAMA	64

APRESENTAÇÃO

Este documento se constitui no relatório parcial da terceira campanha do Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna, do Programa de Monitoramento e Estudos da Ictiofauna (P.25) do Projeto Básico Ambiental (PBA), área de influência direta do empreendimento UHE Teles Pires, localizada no médio curso do rio Teles Pires, divisa entre os estados de Mato Grosso e do Pará, nos municípios de Paranaíta-MT e Jacareacanga-PA. São descritos os objetivos propostos, a metodologia empregada, materiais necessários e resultados preliminares, além da equipe técnica envolvida.

Este Programa atende à condição da condicionante nº 2.17 da Licença de Operação Nº 1272/2014 – 1ª Retificação, 25/03/2015, e atende ao Ofício 02001.012478/2014-10 CGENE/IBAMA de 03/11/2014 que encaminhou o Parecer 02001.004485/2014-30 COHID/IBAMA com a análise e aprovação do Programa de Monitoramento e Estudos da Ictiofauna atualmente em desenvolvimento.

A campanha de campo foi realizada pela BIOS CONSULTORIA E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA, no período de 23 de outubro a 04 de novembro de 2015, sendo a terceira campanha com a nova malha amostral aprovada para a fase de operação da UHE Teles Pires para o subprograma 1 – Monitoramento da Ictiofauna e a 16ª campanha de monitoramento da ictiofauna da UHE Teles Pires

As coletas foram realizadas em 10 (dez) trechos, contemplando os rios Teles Pires, Paranaíta, Santa Helena, Taxidermista e Cristalino, assim como pontos no reservatório, cobrindo assim, toda a área de abrangência da UHE Teles Pires (Figura 01).

As atividades de monitoramento foram autorizadas pelo órgão ambiental, no caso, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), mediante a expedição da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 599/2015, em julho de 2015 (ANEXO 01).

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo Geral

Este Programa tem como objetivo principal gerar informações que permitam avaliar as alterações na estrutura, distribuição, abundância, biologia e ecologia da comunidade íctica, visando a acompanhar a evolução da mesma decorrente das mudanças associadas à implantação da UHE Teles Pires. E assim, de acordo com a necessidade, propor de ações de mitigação sobre a ictiofauna.



1.2 Objetivos Específicos

- Inventariar a ictiofauna da bacia do rio Teles Pires, incrementando o conhecimento taxonômico dessa fauna;
- Monitorar as alterações na comunidade íctica no reservatório, a jusante e a montante do eixo da UHE Teles Pires, antes, durante e após a formação do reservatório;
- Monitorar as alterações na comunidade íctica no reservatório, a jusante e a montante do eixo da UHE Teles Pires;
- Identificar e quantificar os teores de mercúrio total (Hg-T) principalmente nas espécies piscívoras de topo de cadeia, propondo medidas mitigadoras ou compensatórias;
- Auxiliar na identificação das rotas de migração reprodutiva ou trófica, e as zonas de recrutamento e crescimento;
- Elencar medidas de conservação para a ictiofauna.

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

O empreendimento da Usina Hidrelétrica Teles Pires se localiza no rio Teles Pires, distante 330 km da junção com o rio Juruena, ponto onde se forma o rio Tapajós. O barramento do rio Teles Pires no sítio selecionado formará reservatório com área de 160,81 km² e com espelho d'água de 147,16 km² na cota 220,44 metros (Nível Máximo Normal), ocupando áreas dos municípios de Paranaíta (MT) e Jacareacanga (PA). A área inundada no município de Paranaíta corresponde a 74,26 Km² e 20,74 km² no município de Jacareacanga, o que corresponde a 78,17% e 21,83% respectivamente.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 Norteamento dos trabalhos de campo

Previamente às atividades, foram tomadas medidas de planejamento, segurança e procedimentos. Após a definição das ações e procedimentos, foi realizada reunião com todo o pessoal envolvido nas ações do monitoramento da ictiofauna, tendo como finalidade informar os riscos da atividade e orientar quanto à execução do trabalho com segurança e uso de EPI's (Equipamento de Proteção Individual).

Todos os colaboradores participaram de treinamento de Integração da Companhia Hidrelétrica Teles Pires.

A Análise Preliminar de Riscos (APR) foi elaborada em conjunto com os técnicos de segurança da Bios Consultoria e Serviços Ambientais e da Companhia Hidrelétrica Teles Pires S.A. (CHTP) sendo, nesta oportunidade, definidos os EPI's apropriados às atividades de monitoramento.

3.2 Área de Trabalho

A área de estudo do Programa de Monitoramento da Ictiofauna está inserida na área de influência direta (AID) e na área de influência indireta (AII) definidas no EIA-RIMA da UHE Teles Pires (EPE/LEME – CONCREMAT, 2010), porém alternando os pontos utilizados durante a fase de implantação atendendo às recomendações do Parecer Técnico N°111/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

As amostragens ocorreram em 10 trechos amostrais, tendo sido alterados três trechos (T11, T12 e T13) seguindo o proposto pelo Projeto Básico Ambiental da UHE Teles Pires – P. 25: Programa de Monitoramento e Estudos da Ictiofauna (2014). As amostragens nos referidos pontos substituíram aquelas realizadas previamente em T03, T09 e T10, tendo sido iniciadas em junho de 2015, como complemento à 14ª campanha realizada em abril, após a emissão da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico pelo IBAMA (ANEXO). Desta forma, a partir de tal campanha, foi adotada uma nova contagem das campanhas amostrais, sendo a realizada em abril de 2015, nomeada, no presente documento, de primeira, a de julho de 2015, de segunda, e a de outubro de 2015, de terceira campanha amostral.

A AID inclui a região a jusante, entre o remanso previsto para o UHE São Manoel até o eixo do barramento da UHE Teles Pires, e a região a montante do reservatório, até a montante da confluência com o rio Cristalino. Os 10 trechos amostrais são apresentados na Tabela 01 e Figuras 01 a 11.

Para cada trecho amostrado para o programa de monitoramento da ictiofauna da UHE Teles Pires foram aplicados petrechos de pesca em um raio de 5 km.

Tabela 01. Localização dos trechos de amostragens do Monitoramento da Ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, rio Teles Pires, Mato Grosso.

TRECHO AMOSTRAL	RIO	COORDENADAS UTM (21 L)	LOCALIZAÇÃO
01	Teles Pires	523415 E 8570133 S	Trecho do rio Teles Pires logo a jusante das corredeiras Sete Quedas, a jusante do eixo do barramento da UHE Teles Pires.
02	Teles Pires	524793 E 8961873 S	Trecho do rio Teles Pires logo a montante das corredeiras Sete Quedas, área do reservatório da UHE Teles Pires.
04	Paranaíta	531848 E 8948345 S	Trecho do rio Paranaíta a jusante do cruzamento com a rodovia MT-206, área do reservatório da UHE Teles Pires.

TRECHO AMOSTRAL	RIO	COORDENADAS UTM (21 L)	LOCALIZAÇÃO
05	Paranaíta	540138 E 8902048 S	Trecho do rio Paranaíta a 50 km a montante do cruzamento com a rodovia MT-206, a montante da área de remanso do reservatório da UHE Teles Pires.
06	Teles Pires	543548 E 8962884 S	Trecho do rio Teles Pires a montante das corredeiras do Jaú, área do reservatório da UHE Teles Pires.
07	Teles Pires	556050 E 8955046 S	Trecho do rio Teles Pires próximo a travessia da Balsa do Cajueiro, área de remanso do reservatório da UHE Teles Pires.
08	Teles Pires	575911 E 8944465 S	Trecho do rio Teles Pires a jusante da foz do rio Santa Helena, área a montante do reservatório da UHE Teles Pires.
11	Teles Pires	588168 E 8936689 S	Confluência dos rios Teles Pires e Taxidermista, região a montante do remanso do reservatório da UHE Teles Pires
12	Cristalino	617192 E 8937870 S	Rio Cristalino, a 4 km da foz, localizado em região a montante do remanso do reservatório da UHE Teles Pires.
13	Teles Pires	618315 E 8934023 S	Trecho a montante da confluência dos rios Teles Pires e Cristalino, região a montante do remanso do reservatório da UHE Teles Pires.

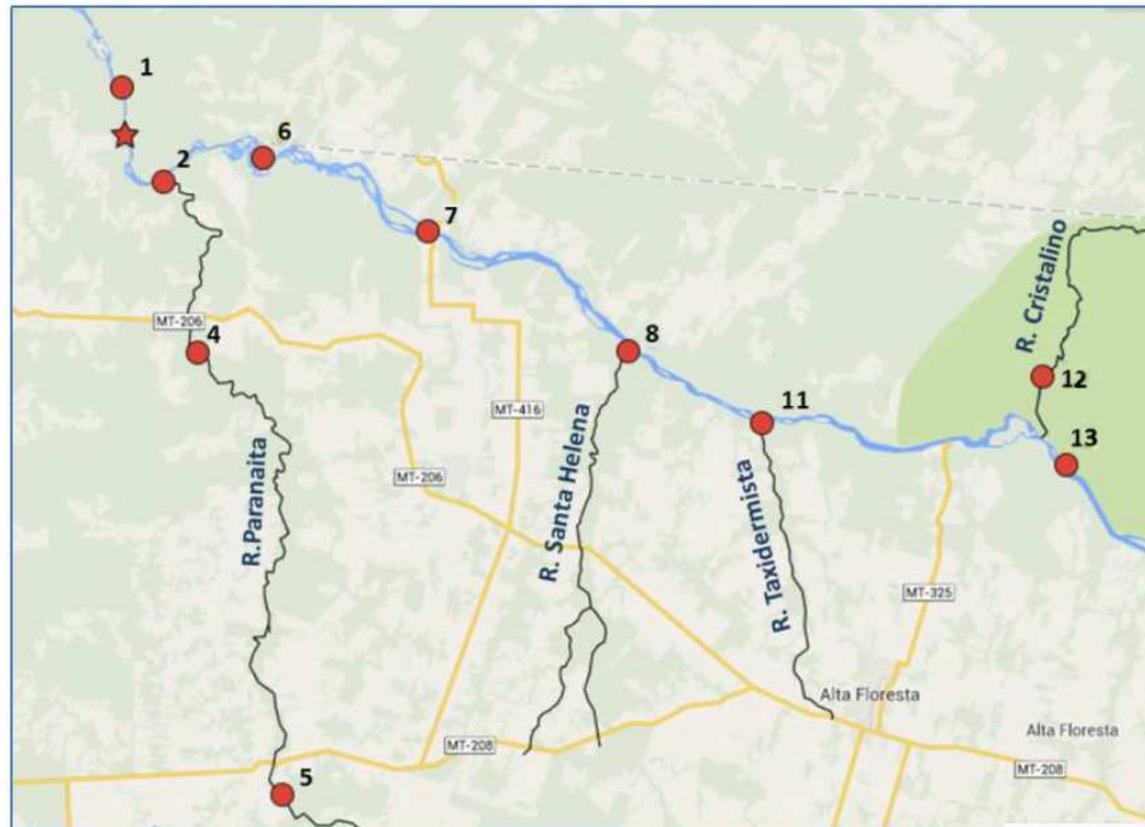


Figura 01. Localização dos trechos de amostragens do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires – PBA-P25. Em vermelho os trechos amostrados. Modificado de Google Maps, 2014.



Figura 02. Trecho de amostragens 01, rio Teles Pires, à jusante da UHE Teles Pires, outubro de 2015.



Figura 03. Trecho de amostragens 02, rio Teles Pires, área do reservatório da UHE Teles Pires, outubro de 2015.



Figura 04. Trecho de amostragens 04, rio Paranaíta, área do reservatório da UHE Teles Pires, outubro de 2015.



Figura 05. Trecho de amostragens 05, rio Paranaíta, à montante do reservatório da UHE Teles Pires, outubro de 2015.



Figura 06. Trecho de amostragens 06, rio Teles Pires, área do reservatório da UHE Teles Pires, outubro de 2015.



Figura 07. Trecho de amostragens 07, rio Teles Pires, área de remanso do reservatório da UHE Teles Pires, outubro de 2015.



Figura 08. Trecho de amostragens 08, rio Teles Pires, à montante do reservatório da UHE Teles Pires, outubro de 2015.



Figura 09. Trecho de amostragens 11, rio Teles Pires, na confluência com o rio Taxidermista, outubro de 2015.



Figura 10. Trecho de amostragens 12, rio Cristalino, outubro de 2015.



Figura 11. Trecho de amostragens 13, rio Teles Pires, a montante da confluência com o rio Cristalino, outubro de 2015.

3.3 Coleta de Peixes e Processamento do Material em Campo

As amostragens quantitativas foram realizadas com a utilização de redes de espera de 10 m (com malhas de 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 e 24 cm entre nós opostos – Figuras 12 e 13). Em cada ponto amostral foi armado três conjuntos de redes, permanecendo na coluna d'água por aproximadamente 24 horas e vistoriadas de 8 em 8 horas.



Figura 12. Armação de redes de emalhar no trecho amostral 05, rio Paranaíta, outubro de 2015.



Figura 13. Detalhe da captura de peixes com redes de emalhar no trecho amostral 06, reservatório da UHE Teles Pires, outubro de 2015.

Foram realizadas também, amostragens em caráter qualitativo com a utilização de arrastos, tarrafas, anzóis de espera, caniço e peneiras, objetivando amostrar o maior número de espécies e possíveis juvenis de espécies migradoras. Os arrastos de tela tinham 10 metros de comprimento por 1 metro de altura, e foram dados 3 lances consecutivos em cada ponto de amostragens, totalizando área de 30 m². Em cada ponto de amostragens também foi utilizado um espinhel com 50 metros de comprimento e 30 anzóis, sendo que em trechos de rio foram armados espinhéis de fundo, com 15 anzóis 12/0 e 15 anzóis 10/0, e em trechos de reservatório armados espinhéis de superfície com 15 anzóis 7/0 e 15 anzóis 5/0, ficando expostos na água por 24 horas e conferidos a cada 8 horas. (Figura 14 a 17).



Figura 14. Utilização de arrasto de tela mosquiteira no trecho amostral 06, rio Paranaíta, outubro de 2015.



Figura 15. Utilização de peneira no trecho amostral 05, reservatório da UHE Teles Pires, julho de 2015.



Figura 16. Armação de espinhel de superfície no trecho amostral 02, reservatório da UHE Teles Pires, outubro de 2015.



Figura 17. Utilização de tarrafa no trecho amostral 01, jusante da UHE Teles Pires, outubro de 2015.

Os peixes capturados foram separados por local de captura, pelo tipo de petrecho utilizado, e acondicionado em sacos plásticos, contendo etiqueta com indicações de sua procedência, data de coleta e nome do coletor. Foi realizada triagem dos peixes, baseada em tipos morfológicos. Os indivíduos capturados foram identificados, medidos e pesados para a obtenção dos dados biométricos (peso corporal em gramas e comprimento total e padrão em centímetros). No laboratório de campo, os peixes destinados aos estudos reprodutivos foram dissecados, por meio de incisão ventral, para obtenção do diagnóstico macroscópico de maturação gonadal. Foram feitas descrições macroscópicas do estágio de maturação gonadal. As gônadas foram classificadas em escala de maturação baseada seguindo características propostas por Bazzoli (2003) – Figuras 18 a 21.



Figura 18. Laboratório de campo, detalhe da triagem e identificação dos exemplares, outubro de 2015.



Figura 19. Detalhe de exemplares de peixes triados em laboratório, outubro de 2015.



Figura 20. Detalhe da biometria de exemplar em campo, julho de 2015.



Figura 21. Detalhe da biometria de exemplar em campo, outubro de 2015.

Após os procedimentos de registros de informações dos exemplares capturados, estes foram devidamente descartados e enterrados em valas sanitárias.

3.4 Identificação Taxonômica dos Exemplares Capturados

Para a identificação das espécies foram utilizadas chaves dicotômicas e diagnoses contidas, principalmente, em Gery (1977), Britski *et al.* (1988), Britski & Garavello, 1993, Albert & Miller (1995), Vari *et al.*, (1995), Kullander, (1995), Langeani, (1996), Lucena & Menezes (1998), Garutti & Britski (2000), Vari & Harold, (2001), Reis *et al.* (2003), Camargo, *et al.* (2005), Carvalho & Bertaco, (2006), Mattox *et al.*, (2006), Buckup *et al.* (2007), Ferreira, (2007) e Scharcansky & Lucena, (2007) além de consultas à especialistas em sistemática de peixes, ao Fishbase (Froese & Pauly, 2009, www.fishbase.org) e ao Catalog of Fishes (Eschmeyer, 2009 <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog>).

3.5 Análises de Hábito Alimentar e Estrutura Trófica da Ictiofauna

O estado de enchimento dos estômagos (grau de repetição gástrica) foi qualificado macroscopicamente em categorias (G0, vazio; G1, pouco cheio; G2, parcialmente cheio; G3, totalmente cheio).

Para cada item foi calculado a frequência de ocorrência ($F_i = n^\circ$ de estômagos em que ocorre o item i / total de estômagos com alimento) e seu peso relativo ($P_i =$ Peso do item i / peso total de todos os itens), combinados no índice Alimentar (IA_i) modificado de Kawakami & Vazzoler (1980):

$$IA_i = (F_i \cdot P_i) / \sum_{i=1}^n F_i \cdot P_i, \text{ onde:}$$

IA_i = índice alimentar do item i ,
 F_i = frequência de ocorrência do item i ,
 P_i = peso proporcional do item i

As abundâncias em número e biomassa das guildas tróficas (hábito alimentar das espécies) foram estimadas com base na captura por unidade de esforço (CPUE), expressas em suas respectivas frequências de ocorrência e apresentadas na escala temporal.

Os resultados destas análises serão apresentados no relatório consolidado referente a 4 campanhas de campo, com periodicidade trimestral.

3.6 Cálculo da Abundância Total e Relativa e Constância de Espécies

A abundância total e a relativa de cada espécie foram calculadas por meio dos dados das capturas com redes de emalhar, com a equação da Captura por Unidade de Esforço (CPUE) (Gulland, 1969; Green, 1979), em número e biomassa. O cálculo das CPUE's foi efetuado, para cada trecho amostrado e tamanho de malha, por meio das seguintes equações:

$$CPUE_n = \sum_{i=1}^n N / E \times 100 \quad \text{e} \quad CPUE_b = \sum_{i=1}^n B / E \times 100, \text{ onde:}$$

CPUE_n = captura em número em 100 m² por unidade de esforço;
CPUE_b = captura em biomassa (kg) em 100 m² por unidade de esforço;
N = nº de peixes capturados para um determinado tamanho de malha;
 n = tamanhos de malha empregados (3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14 e 16);
B = biomassa (kg) dos peixes capturados para um determinado tamanho de malha;
E = esforço de pesca para um dado tamanho de malha (área de rede empregada) durante o tempo de exposição.

A constância de ocorrência (C) das espécies será obtida através da utilização do índice de Dajoz (1983), calculado com base nos valores de distribuição por unidade de amostragem, que permitirá avaliar o grau de ubiquidade das espécies. Os intervalos para classificação quanto à ubiquidade das espécies serão: espécies ubíquas (C maior que 50%), espécies preferentes (C maior ou igual a 25% e menor que 50%) e espécies exclusivas (C menor que 25%). Os resultados desta análises serão apresentados no relatório consolidado referente a 4 campanhas de campo, com periodicidade trimestral.

3.7 Curva Riqueza de Espécies-Amostragem

Foi empregada a ferramenta da curva do coletor para verificar a eficiência da amostragem. A estimativa da riqueza total através da curva de rarefação Jackknife de primeira ordem (Smith & Gerard, 1984), utiliza-se do número de espécies distribuídas não parametricamente, em estações amostrais independentes sem reamostragem, que foi obtida através da equação:

$$S_p = S_o + f_1 \frac{N - 1}{N}, \text{ onde:}$$

S_p = riqueza esperada; S_o = número observado de espécies; $f_{1,2,3...n}$ = número de espécies observadas 1,2, 3...n vezes; N = número de estações amostrais. Esta análise foi empregada para amostragem total (espécie/ponto).

Para a análise dos parâmetros ecológicos citados neste documento serão utilizados os pacotes eco estatísticos Biodiversity pro 2.0, Estimate S 7.5, PAST - statistiscs.

3.8 Estrutura das Populações

A estrutura em tamanho das populações será analisada, para cada sexo, através da distribuição da frequência das diferentes classes de comprimento padrão, e a proporção sexual deverá ser determinada através das frequências percentuais de machos e fêmeas de cada população estudada. A relação peso/comprimento para cada espécie deverá ser estabelecida através do método dos mínimos quadrados.

Estas análises serão apresentadas no relatório consolidado referente a 4 campanhas de campo, com periodicidade trimestral.

3.9 Análise da diversidade, equitabilidade e similaridade

Para o cálculo da diversidade de espécies foram empregados os dados quantitativos obtidos através das capturas com redes de emalhar (CPUE) e abundância relativa encontrada nas amostragens por arrasto e peneira. Foi utilizado o índice de diversidade de Shannon (Magurran, 1988), descrito pela equação:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i, \text{ onde:}$$

$p_i = (n_i/N)$ proporção de cada espécie na amostra

onde:

n_i =número de indivíduo da espécie i ; N =número total de indivíduos;

S = número de espécies, chamado também de riqueza.

Foi calculada a equitabilidade J' (Pielou, 1984):

$J' = (H' / H_{\text{Max}}) \times 100$: Sendo $H_{\text{max}} = \log S$ (riqueza de espécies), que demonstra quanto a diversidade H' representa dentro da diversidade máxima.

A equitabilidade que varia de 0 a 1 (quando todas as espécies são igualmente abundantes), mostra o grau de uniformidade ou o grau de dominância de algumas espécies (Magurran, 2004).

Para verificar a similaridade entre as ecorregiões, foi realizado agrupamento hierárquico baseado no coeficiente de Jaccard, calculado a partir da presença/ausência das espécies totais por ecorregião e comparação entre esses agrupamentos por ano (Pielou, 1984):

$$JC = \frac{a}{a+b+c}$$

Onde: JC = coeficiente de distância de Jaccard; a = número de espécies comuns às estações X e Y ; b = número de espécies presentes apenas na estação X , e c = número de espécies presentes apenas na estação Y .

3.10 Biologia reprodutiva

As gônadas dos exemplares capturados foram retiradas para análise macroscópica do estágio de maturação gonadal, baseando-se na classificação proposta por Bazzoli (2003), onde se observaram características como o percentual de ocupação da cavidade celômica, forma, transparência, turgor, grau de irrigação sanguínea, presença e tamanho dos ovócitos (fêmeas) (Tabela 02, Figuras 22 e 23). Para todos os exemplares capturados será determinado o índice gonadossomático (IGS) apresentado pela fórmula $IGS = (PG/PC) \times 100$, onde PG =peso gonadal, PC =peso corporal.

Através dessas análises será possível determinar primeira maturação gonadal, tipo, época, primeira maturação sexual e possíveis locais de desovas das diversas espécies de peixes da bacia do rio Teles Pires.

Tabela 02. Características macroscópicas dos estádios de maturação gonadal de machos e fêmeas de peixes.

ESTÁDIO	FÊMEAS	MACHOS
1	<ul style="list-style-type: none"> Ovários finos e transparentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Testículos finos e translúcidos.
2	<ul style="list-style-type: none"> Ovários maior volume, alguns ovócitos visíveis a olho nu. 	<ul style="list-style-type: none"> Testículos com maior volume e esbranquiçados.
3	<ul style="list-style-type: none"> Ovários atingem volume máximo com grande número de ovócitos. 	<ul style="list-style-type: none"> Testículos atingem volume máximo e cor branco-leitosa.
4	<ul style="list-style-type: none"> Ovários flácidos com áreas hemorrágicas, redução no número de ovócitos. 	<ul style="list-style-type: none"> Testículos flácidos com áreas translúcidas e hemorrágicas.

Os resultados destas análises serão apresentados no relatório consolidado referente a 4 campanhas de campo, com periodicidade trimestral.

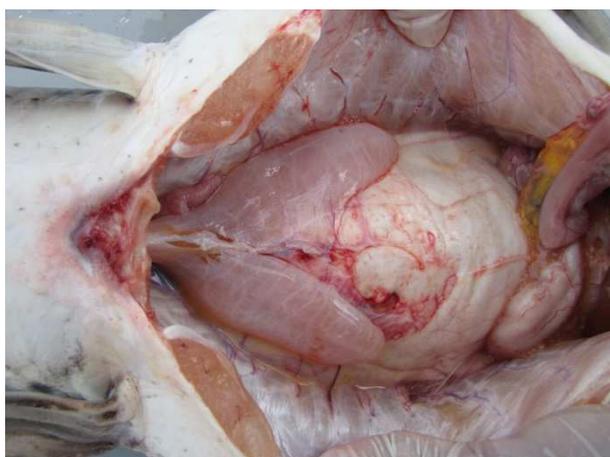


Figura 22. Detalhe das gônadas de exemplar fêmea de cachara (*Pseudoplatystoma punctifer*), com ovários em repouso (F1), outubro de 2015.



Figura 23. Detalhe das gônadas de exemplar macho de curimba (*Prochilodus nigricans*) com testículos repletos de espermatozoides (M3), outubro de 2015.

3.11 Coleta e análise de ovos e larvas da ictiofauna

Foram realizadas coletas de ovos e larvas em todos os pontos de monitoramento da ictiofauna da área estudada, durante a campanha realizada em outubro de 2015. As mesmas foram executadas no período da manhã, tarde e noite em cada ponto de coleta. Para cada turno foram utilizadas uma rede superficial (sendo arrastada de uma margem a outra) e uma rede de fundo, todas expostas por 10 minutos. O material coletado foi pré-filtrado com auxílio de funil, fixado em formalina a 4% e etiquetado, observando-se local, data, horário e tipo de aparelho utilizado (Figuras 24 e 25).



Figura 24. Detalhe das coletas de ovos e larvas de ictiofauna com rede de icteoplâncton, outubro de 2015.



Figura 25. Detalhe dos procedimentos de coleta de ovos e larvas de ictiofauna, outubro de 2015.

A triagem das amostras consistirá na separação dos ovos e larvas de outros organismos e de detritos, com o auxílio de peneiras metálicas com aberturas gradativas e a análise do material coletado será realizada com auxílio de estereomicroscópio.

A identificação dos ovos e larvas consiste na separação dos espécimes nos níveis genérico e específico, mediante análise morfométrica e merística. As descrições, chaves e ilustrações publicadas na literatura especializada, são formas de se chegar ao nível taxonômico específico. Entretanto, o número de espécies com descrição adequada nas fases de desenvolvimento é reduzido, sendo frequentes situações em que a identificação, mesmo em níveis taxonômicos superiores, é impossível. A densidade de ovos e larvas será expressa em número de ovos ou larvas por 10m³ de água filtrada, para cada ponto de coleta (Sanchez et al., 2006).

As densidades de capturas de ovos e larvas serão calculadas e padronizadas para um volume de 10m³, utilizando-se a expressão:

$$Y=(X/V).10$$

Onde:

Y = Densidade de ovos ou larvas/10m³;
X = Número de ovos ou larvas capturados;
V = Volume de água filtrada (m³).

Para o cálculo do volume de água filtrada será utilizada a expressão:

$$V= a. n.c$$

Onde:

V = Volume de água filtrada (m³);
a = Área da boca da rede (m²);
n = Número de rotações do fluxômetro;
c = Fator de calibração do fluxômetro.

Os resultados destas análises serão apresentados no relatório consolidado referente a 4 campanhas de campo, com periodicidade trimestral.

3.12 Identificação de rotas migratórias e Marcação de peixes com “LEA”

Dentre as espécies descritas para bacia do rio Teles Pires e encontradas na área de influência da UHE Teles Pires várias apresentam comportamento migrador como o jaú (*Zungaro zungaro*), a piraíba ou filhote (*Brachyplatystoma filamentosum*), o peixe-cachorro (*Hydrolycus armatus*), a pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*), os matrinhãs (*Brycon pesu* e *B. falcatus*), o curimatá (*Prochilodus nigricans*), os pacus (*Tometes cf. trilobatus*, *Myloplus rubripinnis*, *Myleus torquatus*), a cachara (*Pseudoplatystoma punctifer*) e o caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*). Todas essas espécies de peixes realizam migração na época de enchente e cheia para se reproduzir e devem ter atenção especial durante as campanhas de monitoramento, justificando a seleção das mesmas para receberem uma “Tag” (marca), após a captura.

Os peixes em questão, após a captura, foram retirados das redes, arrastos, espinhéis, tomando-se todos os cuidados necessários ao bem-estar dos mesmos, para evitar lesões. Foram identificados, pesados, medidos, avaliados externamente quanto à atividade reprodutiva e, quando possível, determinado o sexo.

Para cada exemplar, foram anotadas todas as informações como data, horário de captura, local, etc., em planilha com numeração individual.

Os peixes capturados foram marcados com etiqueta do tipo “LÉA”, que são etiquetas hidrostáticas padronizadas (Godoy, 1972), apropriadas para aplicação externa, constando de um tubo plástico contendo informações, presa ao corpo do peixe por fio (WYDOSKI & EMERY, 1983). Estas marcas foram fixadas com agulha de sutura e fios de nylon, amarradas com folga de aproximadamente dois centímetros. Os peixes foram marcados na região dorsal, entre as nadadeiras dorsal e adiposa. Após a marcação, o local será banhado com solução curativa “polvidine” e os peixes foram soltos no mesmo local de captura (Figuras 26 e 27).

As marcas foram numeradas e contem a seguinte mensagem:

Você ganhou um brinde! Ligue (66) 3563-1465 Peixe para pesquisa da UHE Teles Pires.



Figura 26. Marcação de exemplar de cachara (*Pseudoplatystoma punctifer*) com etiqueta “LEA”, outubro de 2015.



Figura 27. Soltura de exemplar de jaú (*Zungaro zungaro*) após ser marcado com etiqueta “LEA”, outubro de 2015.

3.13 Análise dos parâmetros abióticos da água

As análises de oxigênio dissolvido, saturação de OD, condutividade, temperatura da água, temperatura do ar, pH e transparência da água (disco de Secchi) foram medidas in loco com o auxílio de uma sonda multi-parâmetros e medidores de campo (Figuras 28 e 29). As medições foram realizadas em três turnos (manhã, tarde e noite) em todos os trechos amostrais.



Figura 28. Medições de oxigênio dissolvido, saturação de OD, condutividade, temperatura da água, temperatura do ar, pH, com o auxílio de uma sonda multi-parâmetros, durante as atividades de monitoramento da ictiofauna, julho de 2015.



Figura 29. Detalhe da coleta parâmetros abióticos da água com sonda, durante as atividades de monitoramento da ictiofauna, abril de 2015.

3.14 Análise dos Níveis de Mercúrio

Foram coletados fragmentos de tecido muscular de exemplares de peixes de 7 espécies previamente estabelecidas para análises laboratoriais de concentrações de nível de mercúrio (Tabela 03, Figuras 30 e 31).

Tabela 03. Espécies-alvo de peixes e número de amostras de tecido coletadas para análises de concentração de mercúrio na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

ESPÉCIES-ALVO	NOME POPULAR	NÚMERO DE AMOSTRAS		
		Jusante	Montante	Total
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinchã	6	16	22
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	7	13	20
<i>Leporinus aff. fasciatus</i>	Piau-flamengo	2	1	3
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	14	12	26
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	14	22	36
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Cachara	2	6	8
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	2	1	3
TOTAL GERAL		47	71	118



Figura 30. Filetagem de exemplar de corvina (*Plagioscion squamosissimus*) para análises de concentração de mercúrio, julho de 2015.



Figura 31. Filetagem de exemplar de cachara (*Pseudoplatystoma punctifer*) para análises de concentração de mercúrio, outubro de 2015.

Após a coleta, os fragmentos foram conservados em gelo para posterior envio à laboratório competente, responsável pela realização das análises.

4. RESULTADOS

4.1 Parâmetros abióticos da água

Os valores das variáveis físicas e químicas nos dez trechos de amostragem nas coletas de abril a outubro de 2015 (Tabela 04) seguem o mesmo padrão registrado nas outras coletas, estando dentro dos níveis permitidos pela resolução CONAMA Nº357/2005. Desta forma, a condição da qualidade da água apresenta-se favorável a ictiofauna nos ambientes estudados, nesta época do ano. A coleta de peixes foi realizada com ocorrência de chuvas em pelo menos um período do dia, influenciando diretamente nos parâmetros físico-químicos da água e, conseqüentemente, podendo influenciar os processos biológicos dos peixes.

Tabela 04. Valores médios e desvio padrão dos parâmetros abióticos da água por trecho amostral durante a terceira campanha de monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, outubro de 2015.

TRECHO AMOSTRAL	TEMP. (°C)	O.D. (mg/l)	C.E. (µs/cm)	pH	TRANSP. (cm)
01	29.20 ± 0.40	6.45 ± 0.18	14.50 ± 0.10	6.80 ± 0.22	250.00
02	30.60 ± 0.15	5.70 ± 0.20	12.30 ± 0.20	2.15 ± 0.17	300.00
04	31.50 ± 0.25	4.75 ± 0.23	28.30 ± 0.15	2.75 ± 0.20	240.00
05	28.00 ± 0.25	6.15 ± 0.29	31.40 ± 0.15	9.49 ± 0.29	60.00
06	30.40 ± 0.20	5.58 ± 0.20	11.90 ± 0.15	2.35 ± 0.18	240.00
07	30.90 ± 0.20	6.92 ± 0.23	12.20 ± 0.20	9.45 ± 0.22	150.00
08	32.10 ± 0.15	7.01 ± 0.17	11.20 ± 0.25	9.81 ± 0.31	130.00
11	31.10 ± 0.10	7.18 ± 0.20	12.20 ± 0.10	9.92 ± 0.19	120.00
12	28.60 ± 0.10	7.71 ± 0.31	18.30 ± 0.15	5.50 ± 0.20	120.00
13	31.30 ± 0.30	7.10 ± 0.23	11.30 ± 0.10	6.10 ± 0.16	80.00

TEMP. = Temperatura (°C); O.D. = Oxigênio Dissolvido (mg/l); C.E. = Condutividade Elétrica (µs/cm); pH = Potencial Hidrogeniônico; TRANSP. = Transparência (cm). Valores expressos em médias ± DP. Não foram observadas diferenças de transparência entre as amostragens.

4.2 Composição da ictiofauna

Após a realização das campanhas de 1 a 3 da nova malha amostral do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, foram capturadas 166 espécies de peixes, representantes de 27 famílias e 6 ordens (Tabela 05).

A ordem com maior número de espécies amostradas foi Characiformes, com 103, seguido por Siluriformes e Perciformes, com 41 e 18 espécies, respectivamente. Somando-se as demais ordens, Cyprinodontiformes, Gymnotiformes e Myliobatiformes, temos as demais 4 espécies. A família com maior número de espécies capturadas foi Characidae, com 49, enquanto 10 outras famílias apresentaram apenas 1 espécie cada (Tabela 05).

Tabela 05. Lista das espécies amostradas durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

CLASSIFICAÇÃO	NOME POPULAR
ORDEM CHARACIFORMES	
Família Acestrorhynchidae	
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	Peixe-cachorro
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	Peixe-cachorro
Família Anostomidae	
<i>Anostomoides passionis</i>	Piavi
<i>Anostomoides sp. "juvenil"</i>	Piavi
<i>Laemolyta proxima</i>	Piavi
<i>Laemolyta taeniata</i>	Piavi
<i>Leporinus aff. fasciatus</i>	Piau-flamengo
<i>Leporinus brunneus</i>	Piau
<i>Leporinus desmotes</i>	Piau-flamengo
<i>Leporinus friderici</i>	Piau-três-pintas
<i>Leporinus maculatus</i>	Piau
<i>Leporinus sp. "juvenil"</i>	Piau
<i>Leporinus vanzoi</i>	Piau
<i>Schizodon vittatus</i>	Piau
Família Bryconidae	
<i>Brycon cf. amazonicus</i>	Matrinchã
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinchã
<i>Brycon pesu</i>	Beiradeira, matrinchã
Família Characidae	
<i>"Deuterodon" sp.</i>	Lambari
<i>Acestrocephalus stigamatus</i>	Lambari-bocarra
<i>Agoniatas halecinus</i>	Sardinha-dantuda
<i>Astyanax aff. bimaculatus</i>	Lambari
<i>Astyanax multidentis</i>	Lambari
<i>Brachychalcinus orbicularis</i>	Piaba
<i>Bryconexodon trombetasi</i>	Lambari
<i>Bryconops aff. affinis</i>	Piaba
<i>Bryconops giacopini</i>	Piaba
<i>Chalceus epakros</i>	Rabo-de-fogo
<i>Charax sp.</i>	Lambari-bocarra
<i>Creagrutus cracentis</i>	Lambari
<i>Creagrutus ignotus</i>	Lambari
<i>Cynopotamus juruena</i>	Saicanga
<i>Hemigrammus cf. geisleri</i>	Piaba
<i>Hemigrammus cf. levis</i>	Piaba
<i>Hemigrammus cf. melanochrous</i>	Piaba
<i>Hemigrammus sp. "manchinha"</i>	Piaba
<i>Hyphessobrycon pulchripinnis</i>	Piaba

CLASSIFICAÇÃO	NOME POPULAR
<i>Hyphessobrycon</i> sp. "4 pontes"	Piaba
<i>Hyphessobrycon</i> sp. "faixa clara acima da faixa escura"	Piaba
<i>Hyphessobrycon</i> sp. "prata"	Piaba
<i>Jupiaba acanthogaster</i>	Lambari
<i>Jupiaba apenima</i>	Lambari
<i>Jupiaba polylepis</i>	Lambari
<i>Knodus heteresthes</i>	Piaba
<i>Knodus</i> sp. "faixa fina"	Piaba
<i>Microschemobrycon</i> aff. <i>guaporensis</i>	Lambari
<i>Microschemobrycon elongatus</i>	Lambari
<i>Moenkhausia celibela</i>	Lambari
<i>Moenkhausia</i> cf. <i>gracilima</i>	Lambari
<i>Moenkhausia collettii</i>	Lambari
<i>Moenkhausia copei</i>	Lambari
<i>Moenkhausia grandisquamis</i>	Lambari
<i>Moenkhausia hasemanni</i>	Lambari
<i>Moenkhausia lepidura</i>	Lambari
<i>Moenkhausia mikia</i>	Lambari
<i>Moenkhausia oligolepis</i>	Lambari
<i>Moenkhausia phaeonota</i>	Lambari
<i>Moenkhausia</i> sp. "pirauba"	Lambari
<i>Moenkhausia</i> sp. 5	Lambari
<i>Phenacogaster</i> cf. <i>pectinatus</i>	Piaba
<i>Phenacogaster</i> cf. <i>retorpinnus</i>	Piaba
<i>Rhinopetitia potamorachia</i>	Piaba
<i>Serrapinnus</i> aff. <i>notomelas</i>	Piaba
<i>Serrapinnus</i> sp. "sem mancha"	Piaba
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	Lambari
<i>Thayeria</i> aff. <i>boehlkei</i>	Piaba
<i>Triportheus albus</i>	Sardinha
Família Chilodontidae	
<i>Caenotropus schizodon</i>	Zoiúdo
Família Crenuchidae	
<i>Aphyocharacidum</i> cf. <i>gleiseri</i>	Canivete
<i>Characidium</i> cf. <i>pellucidum</i>	Canivete
<i>Characidium</i> cf. <i>pteroides</i>	Canivete
<i>Characidium steindachneri</i>	Canivete
Família Ctenoluciidae	
<i>Boulengerella cuvieri</i>	Bicuda
Família Curimatidae	
<i>Curimata inornata</i>	Branquinha
<i>Curimata knerii</i>	Branquinha
<i>Curimatopsis</i> sp. "macha meio do corpo"	Sardinha
<i>Cyphocharax plumbeus</i>	Sardinha

CLASSIFICAÇÃO	NOME POPULAR
<i>Cyphocharax spiluroopsis</i>	Sardinha
<i>Steindachnerina fasciata</i>	Sardinha
Família Cynodontidae	
<i>Cynodon septenarius</i>	Cachorra
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra
<i>Hydrolycus tatauaia</i>	Cachorra
Família Erythrinidae	
<i>Hoplias aimara</i>	Traíra
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra
Família Hemiodontidae	
<i>Argonectes robertsi</i>	Cubiu
<i>Hemiodus microlepis</i>	Cubiu
<i>Hemiodus quadrimaculatus</i>	Cubiu
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	Cubiu
Família Parodontidae	
<i>Apareiodon sp.</i>	Canivete
Família Prochilodontidae	
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba
Família Serrasalminidae	
<i>Metynnis cf. polystictus</i>	Pacu
<i>Metynnis polylepis</i>	Pacu
<i>Myleus cf. setiger</i>	Pacu
<i>Myleus sp. "colete"</i>	Pacu
<i>Myloplus aff. rhomboidalis</i>	Pacu-cabeça-gorda
<i>Myloplus asterias</i>	Pacu
<i>Myloplus lobatus</i>	Pacu-prata
<i>Myloplus rubripinnis</i>	Pacu
<i>Myloplus schomburgkii</i>	Pacu-colete
<i>Piaractus brachypomus</i>	Pirapitinga
<i>Serrasalmus manueli</i>	Piranha-branca
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piranha-preta
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	Piranha
<i>Tometes cf. trilobatus</i>	Pacu-borracha
ORDEM CYPRINODONTIFORMES	
Família Poeciliidae	
<i>Pamphorichthys scalpridens</i>	Barrigudinho
ORDEM GYMNOTIFORMES	
Família Rhamphichthyidae	
<i>Gymnorhamphichthys petiti</i>	Sarapó
Família Sternopygidae	
<i>Eigenmannia cf. trilineata</i>	Sarapó
ORDEM MYLIOBATIFORMES	
Família Potamotrygonidae	
<i>Potamotrygon sp. "jabuti"</i>	Arraia

CLASSIFICAÇÃO	NOME POPULAR
ORDEM PERCIFORMES	
Família Cichlidae	
<i>Aequidens aff. tetramerus</i>	Cará
<i>Biotodoma cupido</i>	Cará
<i>Cichla mirianae</i>	Tucunaré
<i>Cichla pinima</i>	Tucunaré
<i>Cichla sp. "juvenil"</i>	Cará
<i>Crenicichla acutirostris</i>	Jacundá, joaninha
<i>Crenicichla aff. inpa</i>	Jacundá, joaninha
<i>Crenicichla lugubris</i>	Jacundá, joaninha
<i>Crenicichla strigata</i>	Jacundá, joaninha
<i>Geophagus aff. altifrons</i>	Cará
<i>Geophagus aff. proximus</i>	Cará
<i>Geophagus sp. "barras"</i>	Cará
<i>Geophagus sp. "juvenil"</i>	Cará
<i>Satanoperca jurupari</i>	Cará
<i>Teleocichla sp. n</i>	Cará
Família Sciaenidae	
<i>Pachyurus junki</i>	Corvina
<i>Petilipinnis grunniens</i>	Corvina
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina
ORDEM SILURIFORMES	
Família Auchenipteridae	
<i>Ageneiosus sp. n "Teles Pires"</i>	Mandubé
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	Zoiúdo
<i>Parauchenipterus porosus</i>	Cumbaca
<i>Tocantinsia piresi</i>	Jaú-de-loca
Família Callichthyidae	
<i>Callichthys callichthys</i>	Tamboatá
<i>Corydoras apiaka</i>	Coridora
<i>Corydoras sp. "latus"</i>	Coridora
Família Doradidae	
<i>Pterodoras granulosus</i>	Bacu
Família Heptapteridae	
<i>"Brachrhamdia" sp.</i>	Bagre
<i>Imparfinis stictonotus</i>	Bagrinho
<i>Phenacorhamdia sp. "preta"</i>	Bagre
<i>Pimelodella cf. howesi</i>	Bagre
<i>Rhamdia quelen</i>	Bagre
Família Loricariidae	
<i>Ancistrus sp. "focinho curto"</i>	Cascudo
<i>Ancistrus sp. "lineolatus"</i>	Cascudo
<i>Baryancistrus sp. "bola grande"</i>	Cascudo
<i>Baryancistrus sp. "bola pequena"</i>	Cascudo

CLASSIFICAÇÃO	NOME POPULAR
<i>Harttia dissidens</i>	Cascudo
<i>Hemiancistrus</i> sp. "mancha cabeça"	Cascudo
<i>Hisonotus luteofrenatus</i>	Cascudo
<i>Hisonotus</i> sp. "manchinha"	Cascudo
<i>Hypostomus</i> cf. <i>hemicocliodon</i>	Cascudo
<i>Hypostomus</i> cf. <i>plecostomus</i>	Cascudo
<i>Hypostomus soniae</i>	Cascudo
<i>Limatulichthys griseus</i>	Cascudo
<i>Panaque armbrusteri</i>	Cascudo-helicoptero
<i>Peckoltia</i> aff. <i>sabajii</i>	Cascudo
<i>Peckoltia</i> sp. "barra"	Cascudo
<i>Pseudoancistrus zawakaskii</i>	Cascudo
<i>Scobinancistrus pareolispus</i>	Cascudo
<i>Squaliforma emarginata</i>	Cascudo
Família Pimelodidae	
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Piraíba
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Jurupoca
<i>Pimelodus ornatus</i>	Mandi
<i>Pimelodus tetramerus</i>	Mandi
<i>Pinirampus pirinampu</i>	Barbado
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Cachara
<i>Sorubim elongatus</i>	Bico-de-pato
<i>Sorubim trigonocephalus</i>	Bico-de-pato
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú
Família Trichomycteridae	
<i>Stegophilus panzeri</i>	Candirú

É importante ressaltar que as espécies estão em processo de identificação definitiva e tombamento por especialistas, o que justifica a presença de espécies com identificação imprecisa e/ou somente até nível genérico.

4.3 Estrutura das populações

Durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, realizadas de abril a outubro de 2015, foram capturados 7.221 exemplares e 1.681.593,4 gramas de peixes (Tabela 06).

A espécie com maior número de exemplares capturados foi a piranha-preta (*S. rhombeus*), com 599, seguida da cachorra (*Hydrolycus tatauaia*), com 515, enquanto 26 espécies tiveram apenas 1 exemplar capturado (Tabela 06).

Tabela 06. Número e amplitude biométrica observada durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

CLASSIFICAÇÃO	N	B (g)	CP (cm)			PC (g)		
			Mín.	Méd.	Máx.	Mín.	Méd.	Máx.
CHARACIFORMES								
Acestrorhynchidae								
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	6	225.00	10.50	13.87	20.70	10.00	37.50	112.00
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	15	563.00	11.20	13.13	15.50	10.00	34.42	60.00
Anostomidae								
<i>Anostomoides passionis</i>	1	350.00	25.00	25.00	25.00	350.00	350.00	350.00
<i>Anostomoides sp. "juvenil"</i>	1	3.00	5.20	5.20	5.20	3.00	3.00	3.00
<i>Laemolyta proxima</i>	4	78.00	9.50	9.70	9.80	15.00	21.00	25.00
<i>Laemolyta taeniata</i>	1	82.00	17.00	17.00	17.00	82.00	82.00	82.00
<i>Leporinus aff. fasciatus</i>	105	22259.00	11.00	21.36	36.00	8.00	220.96	850.00
<i>Leporinus brunneus</i>	12	612.00	10.50	14.82	19.00	20.00	51.00	89.00
<i>Leporinus desmotes</i>	22	703.00	6.50	10.87	12.50	8.00	29.56	44.00
<i>Leporinus friderici</i>	217	23207.40	3.20	16.30	34.00	1.10	123.76	510.00
<i>Leporinus maculatus</i>	18	509.00	8.40	10.64	15.50	12.00	28.47	70.00
<i>Leporinus sp. "juvenil"</i>	6	9.70	2.60	3.15	3.50	1.20	1.55	2.00
<i>Leporinus vanzoi</i>	3	135.00	12.50	12.75	13.00	30.00	45.00	65.00
<i>Schizodon vittatus</i>	32	11273.00	17.00	24.33	32.00	90.00	353.17	850.00
Bryconidae								
<i>Brycon cf. amazonicus</i>	3	1832.00	23.60	29.20	34.00	288.00	610.67	798.00
<i>Brycon falcatus</i>	71	22145.00	10.00	19.67	53.00	5.00	321.47	3000.00
<i>Brycon pesu</i>	156	1537.10	1.60	7.07	17.00	0.10	12.29	52.00
Characidae								
<i>"Deuterodon" sp.</i>	93	60.00	1.40	2.63	3.80	0.10	0.66	1.20
<i>Acestrocephalus stigamatus</i>	12	289.00	7.50	12.60	17.30	9.00	24.70	56.00
<i>Agoniatodes halecinus</i>	14	763.00	11.00	16.50	19.00	23.00	48.33	70.00
<i>Astyanax aff. bimaculatus</i>	39	178.50	3.10	4.79	6.30	2.00	4.69	10.00
<i>Astyanax multidentis</i>	39	63.10	2.50	3.18	4.00	0.60	1.64	2.50
<i>Brachychalcinus orbicularis</i>	10	19.00	2.90	3.22	4.00	1.20	1.90	2.50
<i>Bryconexodon trombetasi</i>	47	688.80	1.60	7.84	11.50	0.60	17.42	60.00
<i>Bryconops aff. affinis</i>	11	15.90	2.60	3.80	6.00	0.60	1.69	5.00
<i>Bryconops giacopini</i>	1	30.00	10.00	10.00	10.00	30.00	30.00	30.00
<i>Chalceus epakros</i>	1	10.00	6.80	6.80	6.80	10.00	10.00	10.00
<i>Charax sp.</i>	3	120.00	11.00	12.85	14.70	30.00	40.00	60.00
<i>Creagrutus cracentis</i>	7	4.50	2.50	3.23	3.90	0.30	0.70	1.10
<i>Creagrutus ignotus</i>	5	3.40	2.30	2.63	2.90	0.40	0.75	1.40
<i>Cynopotamus juruena</i>	1	32.00	12.00	12.00	12.00	32.00	32.00	32.00
<i>Hemigrammus cf. geisleri</i>	71	12.90	1.70	1.98	2.40	0.10	0.15	0.20
<i>Hemigrammus cf. levis</i>	14	5.50	1.80	2.76	4.00	0.10	0.46	1.00
<i>Hemigrammus cf. melanochrous</i>	11	2.20	1.70	2.03	2.40	0.20	0.20	0.20
<i>Hemigrammus sp. "manchinha"</i>	51	33.70	1.80	2.63	3.60	0.60	0.79	0.90
<i>Hyphessobrycon pulchripinnis</i>	7	1.00	1.80	2.10	2.60	0.10	0.17	0.20

P.25 – Programa de Monitoramento e Estudos da Ictiofauna

CLASSIFICAÇÃO	N	B (g)	CP (cm)			PC (g)		
			Mín.	Méd.	Máx.	Mín.	Méd.	Máx.
<i>Hyphessobrycon</i> sp. "4 pontes"	11	2.40	1.40	1.90	2.90	0.10	0.29	1.10
<i>Hyphessobrycon</i> sp. "faixa clara acima da faixa escura"	6	1.30	1.90	2.17	2.60	0.10	0.27	0.40
<i>Hyphessobrycon</i> sp. "prata"	16	10.20	1.50	2.49	5.80	0.20	0.94	4.00
<i>Jupiaba acanthogaster</i>	42	58.60	1.70	2.55	3.60	0.10	1.05	3.50
<i>Jupiaba apenima</i>	22	55.60	3.50	3.99	5.00	1.20	2.37	3.00
<i>Jupiaba polylepis</i>	165	530.20	2.50	3.77	5.30	0.30	2.95	7.00
<i>Knodus heteresthes</i>	181	174.60	1.30	2.72	4.50	0.10	1.17	3.50
<i>Knodus</i> sp. "faixa fina"	35	25.90	1.80	2.69	4.00	0.10	0.75	2.10
<i>Microchemobrycon</i> aff. <i>guaporensis</i>	4	0.80	2.10	2.10	2.10	0.20	0.20	0.20
<i>Microchemobrycon elongatus</i>	11	5.20	2.10	2.22	2.60	0.10	0.57	1.10
<i>Moenkhausia celibela</i>	20	12.40	1.40	2.55	3.20	0.20	0.53	0.90
<i>Moenkhausia</i> cf. <i>gracilima</i>	3	7.90	2.70	3.57	5.00	1.10	2.63	5.00
<i>Moenkhausia collettii</i>	79	132.50	2.10	3.24	4.00	0.80	1.87	4.00
<i>Moenkhausia copei</i>	1	1.90	3.00	3.00	3.00	1.90	1.90	1.90
<i>Moenkhausia grandisquamis</i>	7	36.20	3.50	4.93	7.00	2.00	5.55	10.00
<i>Moenkhausia hasemanni</i>	38	78.70	1.80	6.41	43.00	0.20	1.75	3.10
<i>Moenkhausia lepidura</i>	16	45.30	3.70	4.18	5.00	1.00	2.38	3.10
<i>Moenkhausia mikia</i>	49	117.70	2.70	4.00	5.00	0.90	2.40	5.00
<i>Moenkhausia oligolepis</i>	126	362.20	3.00	4.14	6.50	2.00	3.18	6.00
<i>Moenkhausia phaeonota</i>	3	0.30	1.80	1.80	1.80	0.10	0.10	0.10
<i>Moenkhausia</i> sp. "pirauba"	3	15.00	5.20	6.07	6.80	4.00	5.00	6.00
<i>Moenkhausia</i> sp. 5	394	425.50	1.40	2.81	4.10	0.10	1.33	3.90
<i>Phenacogaster</i> cf. <i>pectinatus</i>	5	1.00	1.50	1.83	2.00	0.10	0.20	0.30
<i>Phenacogaster</i> cf. <i>retorpinnus</i>	1	0.90	2.50	2.50	2.50	0.90	0.90	0.90
<i>Rhinopetitia potamorachia</i>	131	282.40	2.00	3.58	4.50	0.10	1.90	4.80
<i>Serrapinnus</i> aff. <i>notomelas</i>	10	5.30	1.70	2.13	2.50	0.10	0.54	1.10
<i>Serrapinnus</i> sp. "sem mancha"	1	0.60	1.80	1.80	1.80	0.60	0.60	0.60
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	32	500.00	6.00	7.03	11.00	8.00	15.96	42.00
<i>Thayeria</i> aff. <i>boehlkei</i>	5	9.00	2.00	2.42	2.90	0.60	1.80	5.20
<i>Triportheus albus</i>	1	70.00				70.00	70.00	70.00
Chilodontidae								
<i>Caenotropus schizodon</i>	37	886.40	3.20	10.06	20.00	0.80	29.49	150.00
Crenuchidae								
<i>Aphyocharacidium</i> cf. <i>gleiseri</i>	113	42.90	1.00	1.75	2.10	0.10	0.33	0.50
<i>Characidium</i> cf. <i>pellucidum</i>	11	7.90	2.90	3.64	4.30	0.20	0.91	1.80
<i>Characidium</i> cf. <i>pterooides</i>	4	4.00	3.80	4.55	5.30	0.90	1.10	1.30
<i>Characidium steindachneri</i>	12	35.30	2.80	3.75	4.60	0.70	2.25	4.00
Ctenoluciidae								

CLASSIFICAÇÃO	N	B (g)	CP (cm)			PC (g)		
			Mín.	Méd.	Máx.	Mín.	Méd.	Máx.
<i>Boulengerella cuvieri</i>	140	46213.50	8.50	33.67	72.00	4.50	370.76	4750.00
Curimatidae								
<i>Curimata inornata</i>	93	3238.00	4.70	10.25	15.00	3.00	32.33	120.00
<i>Curimata knerii</i>	18	917.00	12.50	14.45	19.00	25.00	49.08	96.00
<i>Curimatopsis sp. "macha meio do corpo"</i>	1	1.20	3.10	3.10	3.10	1.20	1.20	1.20
<i>Cyphocharax plumbeus</i>	149	305.80	2.00	3.94	5.20	0.20	2.20	6.00
<i>Cyphocharax spiluroopsis</i>	51	256.70	2.40	4.32	8.00	1.00	4.08	20.00
<i>Steindachnerina fasciata</i>	350	1885.50	3.00	5.67	9.50	1.50	9.46	28.00
Cynodontidae								
<i>Cynodon septenarius</i>	2	370.00	25.00	25.00	25.00	185.00	185.00	185.00
<i>Hydrolycus armatus</i>	280	221859.50	6.00	33.84	95.00	18.00	906.84	50000.00
<i>Hydrolycus tatauaia</i>	498	123794.00	3.00	26.01	51.00	10.00	279.82	3100.00
Erythrinidae								
<i>Hoplias aimara</i>	44	136510.50	3.80	48.32	100.00	1.50	3102.51	13500.00
<i>Hoplias malabaricus</i>	28	6077.00	4.40	21.53	39.00	3.00	262.48	1110.00
Hemiodontidae								
<i>Argonectes robertsi</i>	29	4620.80	6.70	19.32	37.00	6.80	166.77	1000.00
<i>Hemiodus microlepis</i>	58	2050.80	3.10	11.62	18.50	0.30	35.81	110.00
<i>Hemiodus quadrimaculatus</i>	1	30.00	1.20	1.20	1.20	30.00	30.00	30.00
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	280	14454.50	5.00	13.62	21.00	1.50	57.69	1140.00
Parodontidae								
<i>Apareiodon sp.</i>	8	16.20	4.00	4.80	5.80	0.20	2.05	4.00
Prochilodontidae								
<i>Prochilodus nigricans</i>	345	171124.00	1.00	25.18	41.00	12.00	486.98	2300.00
Serrasalminidae								
<i>Metynnys cf. polystictus</i>	1	70.00	11.80	11.80	11.80	70.00	70.00	70.00
<i>Metynnys polylepis</i>	3	11.00	4.00	4.50	5.00	3.50	3.75	4.00
<i>Myleus cf. setiger</i>	2	342.00	16.00	17.00	18.00	153.00	171.00	189.00
<i>Myleus sp. "colete"</i>	1	285.00	18.00	18.00	18.00	285.00	285.00	285.00
<i>Myloplus aff. rhomboidalis</i>	33	7523.00	9.00	17.20	25.00	30.00	213.81	500.00
<i>Myloplus asterias</i>	8	1063.00	10.00	13.93	17.00	9.00	121.43	220.00
<i>Myloplus lobatus</i>	332	175918.00	8.50	22.40	43.00	13.00	564.05	3300.00
<i>Myloplus rubripinnis</i>	1	700.00	26.00	26.00	26.00	700.00	700.00	700.00
<i>Myloplus schomburgkii</i>	114	25705.00	4.10	17.12	28.50	2.50	254.63	1000.00
<i>Piaractus brachypomus</i>	24	24154.00	20.00	29.07	42.00	100.00	1006.42	2800.00
<i>Serrasalmus manuei</i>	1	1390.00	35.00	35.00	35.00	1390.00	1390.00	1390.00
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	497	72178.00	5.50	15.38	32.00	3.00	161.20	1100.00
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	1	200.00	18.00	18.00	18.00	200.00	200.00	200.00
<i>Tometes cf. trilobatus</i>	8	17211.00	12.50	33.65	47.00	60.00	2151.38	4100.00
CYPRINODONTIFORMES								
Poeciliidae								
<i>Pamphorichthys scalpridens</i>	15	47.80	1.10	1.79	2.30	0.60	1.83	5.00
GYMNOTIFORMES								
Rhamphichthyidae								
<i>Gymnorhamphichthys petiti</i>	9	31.00	9.50	13.17	17.00	3.00	3.67	5.00
Sternopygidae								
<i>Eigenmannia cf. trilineata</i>	3	61.00				15.00	20.33	25.00

P.25 – Programa de Monitoramento e Estudos da Ictiofauna

CLASSIFICAÇÃO	N	B (g)	CP (cm)			PC (g)		
			Mín.	Méd.	Máx.	Mín.	Méd.	Máx.
MYLIOBATIFORMES								
Potamotrygonidae								
<i>Potamotrygon sp. "jabuti"</i>	1	7000.00				7000.00	7000.00	7000.00
PERCIFORMES								
Cichlidae								
<i>Aequidens aff. tetramerus</i>	26	231.50	1.90	5.52	10.50	1.10	9.82	50.00
<i>Biotodoma cupido</i>	2	5.50	3.00	3.85	4.70	2.00	2.75	3.50
<i>Cichla mirianae</i>	28	4863.00	9.50	18.17	45.00	18.00	208.05	1200.00
<i>Cichla pinima</i>	62	19405.00	3.00	23.01	33.00	10.00	314.48	835.00
<i>Cichla sp. "juvenil"</i>	11	139.90	3.20	7.79	12.30	0.90	13.74	30.00
<i>Crenicichla acutirostris</i>	6	26.00	4.20	5.50	6.60	3.00	5.00	8.00
<i>Crenicichla aff. inpa</i>	17	4590.00	9.30	22.29	30.00	10.00	263.87	532.00
<i>Crenicichla lugubris</i>	3	366.00	12.50	16.80	24.40	37.00	122.00	287.00
<i>Crenicichla strigata</i>	3	20.20	4.50	6.33	9.30	1.20	6.73	14.00
<i>Geophagus aff. altifrons</i>	3	150.00	9.00	9.00	9.00	6.00	50.00	100.00
<i>Geophagus aff. proximus</i>	6	394.00	7.60	12.15	16.00	10.00	65.67	140.00
<i>Geophagus sp. "barras"</i>	16	189.90	1.80	6.85	11.50	0.40	21.99	50.00
<i>Geophagus sp. "juvenil"</i>	3	6.40	1.80	2.43	2.80	0.10	2.13	5.10
<i>Satanoperca jurupari</i>	38	1139.30	2.10	8.90	15.00	0.60	40.89	250.00
<i>Teleocichla sp. n</i>	6	11.40	3.50	4.18	4.60	1.60	2.05	2.50
Sciaenidae								
<i>Pachyurus junki</i>	4	1493.00	23.50	25.63	29.00	205.00	373.25	540.00
<i>Petilipinnis grunniens</i>	2	1050.00	25.20	30.85	36.50	300.00	525.00	750.00
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	86	160323.00	1.00	44.89	70.00	100.00	1862.62	4100.00
SILURIFORMES								
Auchenipteridae								
<i>Ageneiosus sp. n "Teles Pires"</i>	2	64.00	14.50	15.25	16.00	27.00	32.00	37.00
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	1	22.00	14.00	14.00	14.00	22.00	22.00	22.00
<i>Parauchenipterus porosus</i>	4	90.00	7.50	8.33	10.00	15.00	22.50	35.00
<i>Tocantinsia piresi</i>	2	3570.00	40.00	43.50	47.00	1370.00	1785.00	2200.00
Callichthyidae								
<i>Callichthys callichthys</i>	1	127.00	16.00	16.00	16.00	127.00	127.00	127.00
<i>Corydoras apiaka</i>	40	77.30	1.80	3.05	4.00	0.90	1.91	3.00
<i>Corydoras sp. "latus"</i>	4	11.30	2.50	2.77	3.00	2.50	2.77	3.00
Doradidae								
<i>Pterodoras granulosus</i>	1	4500.00	56.00	56.00	56.00	4500.00	4500.00	4500.00
Heptapteridae								
<i>"Brachrhamdia" sp.</i>	5	3.50	1.90	2.50	2.90	0.30	0.77	1.10
<i>Imparfinis stictonotus</i>	2	1.80	3.00	3.30	3.60	0.50	0.90	1.30
<i>Phenacorhamdia sp. "preta"</i>	1	2.00	3.60	3.60	3.60	2.00	2.00	2.00
<i>Pimelodella cf. howesi</i>	14	94.50	4.00	7.67	18.50	2.10	10.53	48.00
<i>Rhamdia quelen</i>	1	300.00	21.00	21.00	21.00	300.00	300.00	300.00
Loricariidae								
<i>Ancistrus sp. "focinho curto"</i>	1	20.00	8.00	8.00	8.00	20.00	20.00	20.00
<i>Ancistrus sp. "lineolatus"</i>	2	8.00	4.30	4.30	4.30	4.00	4.00	4.00

CLASSIFICAÇÃO	N	B (g)	CP (cm)			PC (g)		
			Mín.	Méd.	Máx.	Mín.	Méd.	Máx.
<i>Baryancistrus sp. "bola grande"</i>	73	16220.00	7.00	19.25	26.50	20.00	230.82	450.00
<i>Baryancistrus sp. "bola pequena"</i>	17	3009.00	10.00	16.75	26.00	30.00	177.00	550.00
<i>Harttia dissidens</i>	4	30.00	10.00	11.60	13.40	4.00	7.50	15.00
<i>Hemiancistrus sp. "mancha cabeça"</i>	1	15.00	8.00	8.00	8.00	15.00	15.00	15.00
<i>Hisonotus luteofrenatus</i>	1	1.10	2.90	2.90	2.90	1.10	1.10	1.10
<i>Hisonotus sp. "manchinha"</i>	1	1.10	2.80	2.80	2.80	1.10	1.10	1.10
<i>Hypostomus cf. hemicocliodon</i>	9	270.00	7.00	10.44	16.00	10.00	30.00	60.00
<i>Hypostomus cf. plecostomus</i>	17	1020.00	8.00	12.25	17.00	10.00	49.23	120.00
<i>Hypostomus soniae</i>	182	18665.00	7.30	15.58	21.00	9.00	99.15	250.00
<i>Limatulichthys griseus</i>	2	13.00	7.00	9.00	11.00	2.00	6.50	11.00
<i>Panaque armbrusteri</i>	7	9412.00	22.50	33.33	45.00	418.00	1344.57	2340.00
<i>Peckoltia aff. sabajii</i>	3	105.00	6.80	10.50	15.70	10.00	35.00	80.00
<i>Peckoltia sp. "barra"</i>	1	9.00	6.50	6.50	6.50	9.00	9.00	9.00
<i>Pseudoancistrus zawakaskii</i>	1	15.00	9.00	9.00	9.00	15.00	15.00	15.00
<i>Scobinancistrus pareolispus</i>	4	386.00	6.50	13.13	20.00	16.00	96.50	220.00
<i>Squaliforma emarginata</i>	74	7890.00	7.50	17.09	30.00	8.00	103.29	320.00
Pimelodidae								
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	1	15000.00	96.00	96.00	96.00	15000.00	15000.00	15000.00
<i>Hemisorubim platyrhynchus</i>	27	13572.00	11.00	31.35	77.00	20.00	502.67	5500.00
<i>Pimelodus ornatus</i>	11	2802.00	14.00	24.00	33.00	30.00	254.73	600.00
<i>Pimelodus tetramerus</i>	77	4318.00	7.00	14.03	20.00	4.00	58.97	160.00
<i>Pinirampus pirinampu</i>	1	1900.00	52.00	52.00	52.00	1900.00	1900.00	1900.00
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	10	20177.00	45.00	53.90	73.00	1137.00	2017.70	3980.00
<i>Sorubim elongatus</i>	14	2060.00	25.00	29.88	40.00	83.00	150.62	390.00
<i>Sorubim trigonocephalus</i>	109	33091.00	11.50	36.98	45.00	20.00	300.87	610.00
<i>Zungaro zungaro</i>	27	168886.00	34.00	62.92	114.00	950.00	6255.04	28500.00
Trichomycteridae								
<i>Stegophilus panzeri</i>	10	14.10	2.70	3.16	3.80	0.40	1.16	2.10
TOTAL GERAL	7221	1681593.40	1.00	19.51	114.00	0.10	369.05	50000.00

N = Número total de exemplares; B = Biomassa total (g); CP = Comprimento padrão (cm); PC = Peso corporal (g).

Do total de espécies capturadas, 63,9% se tratavam de peixes de pequeno porte (com comprimento máximo menor que 25 cm), sendo representadas principalmente por piabas, lambaris, branquinhas e cascudinhos.

As espécies de médio porte (comprimento entre 25 e 50 cm) representaram 25,9% do total, sendo principalmente pias, pacus e cascudos, enquanto as de grande porte (maiores que 50 cm) somaram 10,2%, representadas pela corvina (*P. squamosissimus*), curimba (*P. nigricans*),

matrinchãs (*Brycon* spp.), bodó (*P. armbrusteri*), arraia (*P. sp.* “jabuti”) e pelos grandes bagres (Figura 32).

Porte dos Peixes

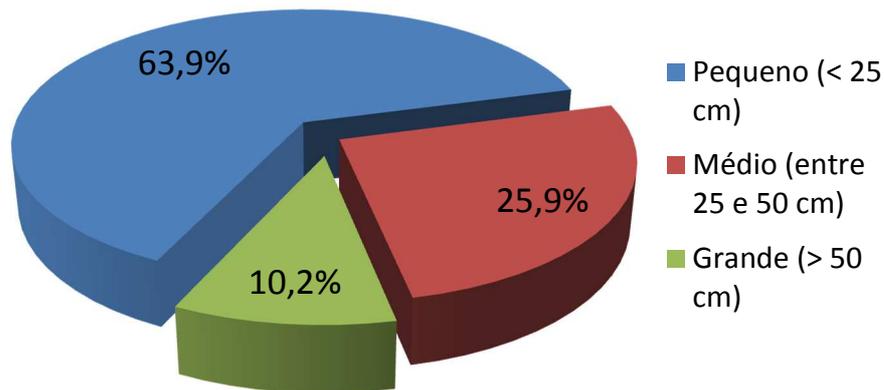


Figura 32. Frequência relativa (%) do porte dos peixes capturados nas campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

Quanto às estratégias reprodutivas, observa-se que 89,8% das espécies registradas são sedentárias, enquanto 10,2% do total tratam-se de espécies que conhecidamente realizam migrações reprodutivas (Figura 33).

Estratégias Reprodutivas

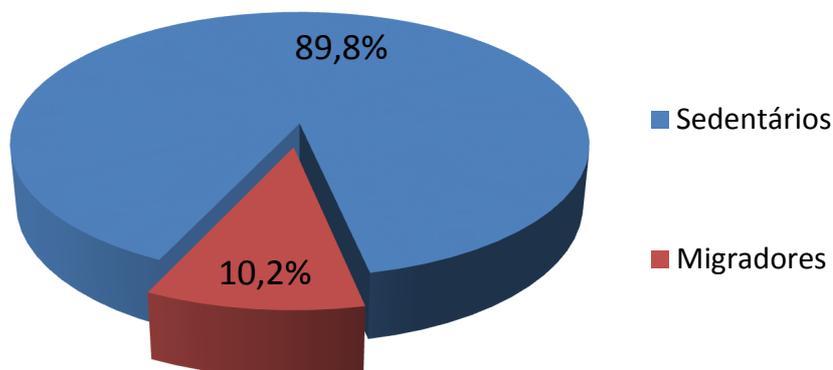


Figura 33. Frequência relativa (%) das estratégias reprodutivas das espécies capturadas nas campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

4.4 Captura por Unidade de Esforço em número e biomassa

Após a realização das campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, o trecho amostral 01 foi aquele que apresentou maior captura por unidade de esforço em número e biomassa (Figuras 34 e 35). O trecho 12 foi o que apresentou os menores valores de captura para número de indivíduos, enquanto o 05 para biomassa (Figuras 34 e 35).

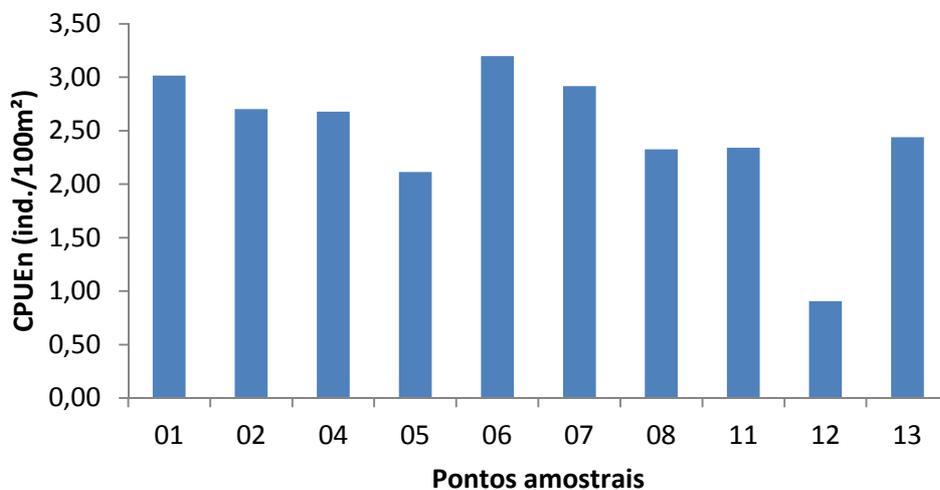


Figura 34. Captura por unidade de esforço em número (CPUEn) por trecho amostral durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril de outubro de 2015.

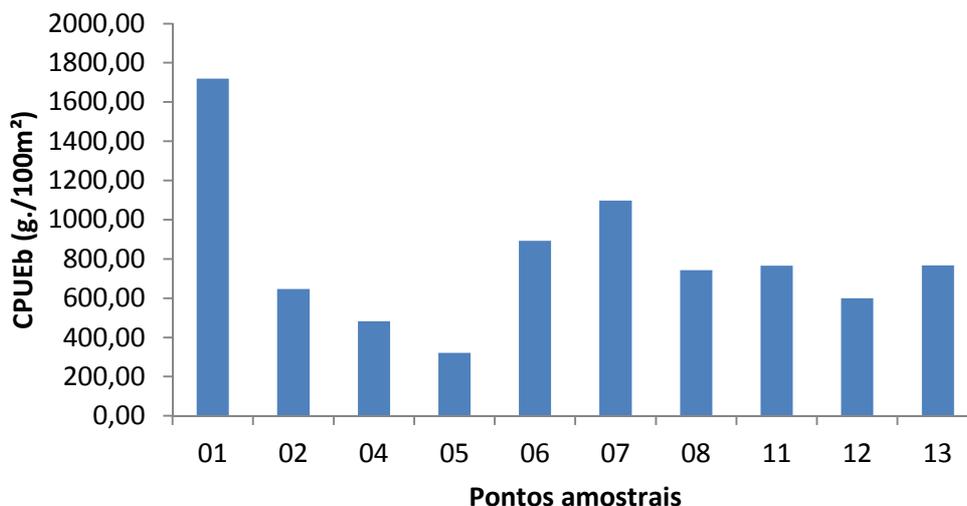


Figura 35. Captura por unidade de esforço em biomassa (CPUEb) por trecho amostral durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril de outubro de 2015.

As malhas de 3.0, 4.0 e 5.0 cm entre nós opostos foram as que mais capturaram indivíduos, enquanto a malha de 24.0 cm foi a com menores taxas de capturas (Figura 36).

Malhas menores tendem a capturar um número maior de indivíduos devido a grande quantidade de peixes de pequeno porte presentes na área de estudo.

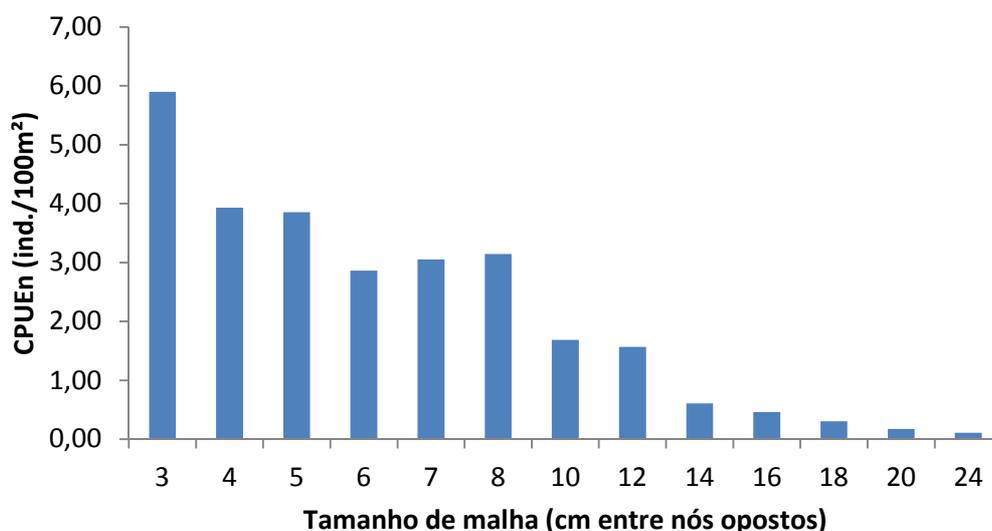


Figura 36. Captura por unidade de esforço em número (CPUEn) por tamanho de malha durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril de outubro de 2015.

Em relação à biomassa, as malhas de tamanhos superiores à 7.0 cm entre nós opostos foram as responsáveis pelas capturas mais significantes. Mesmo com números de indivíduos capturados inferiores, isso pode ser explicado pelo tamanho elevado dos exemplares de peixes capturados pelas malhas maiores (Figura 37).

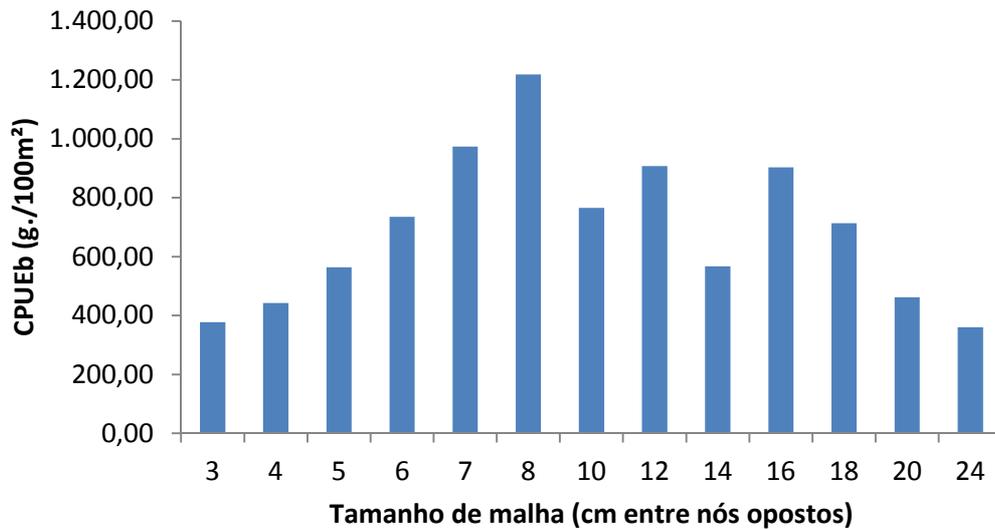


Figura 37. Captura por unidade de esforço em biomassa (CPUEb) por tamanho de malha durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril de outubro de 2015.

4.5 Curva de acumulação de espécies

De acordo com o estimador de riqueza (Jackknife 1), as amostragens não detectaram todas as espécies de peixes presentes na área de estudo. O número de espécies observadas após a realização das campanhas de 1 a 3 não atingiu o número de espécies estimadas, mostrando certa tendência à estabilização. A riqueza observada na área de influência da UHE Teles Pires após as campanhas de 1 a 3 da nova malha amostral do monitoramento da ictiofauna foi de 166 espécies, enquanto a riqueza estimada foi de ~218 espécies (Figura 38). É esperado que o número de espécies aumente com a realização de novas campanhas de monitoramento.

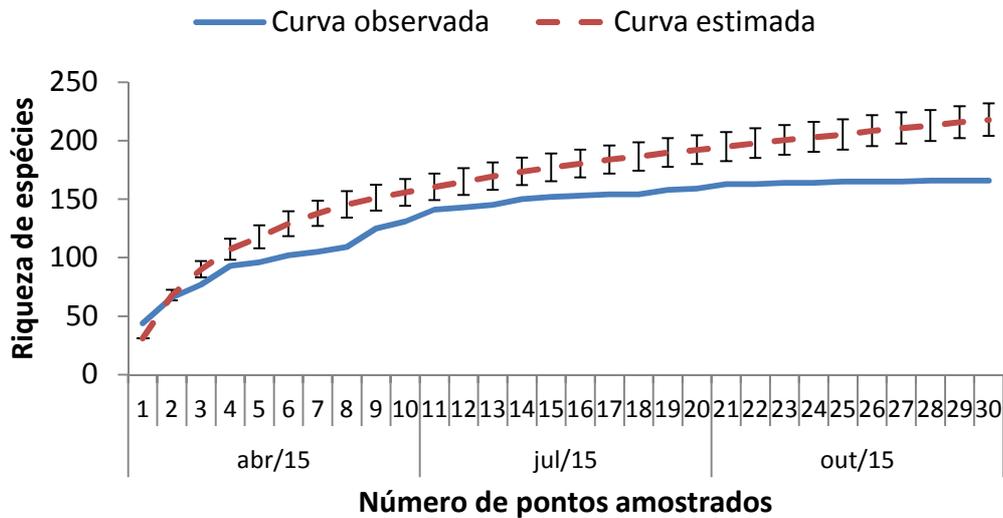


Figura 38. Curva de acumulação de espécies durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

4.6 Riqueza por campanha de amostragem

Quando analisados os resultados das campanhas de 1 a 3 da nova malha amostral do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, separadamente, observa-se uma pequena variação no número de exemplares de uma campanha para outra. A 3ª campanha, realizada em outubro de 2015 foi a com o maior número de exemplares capturados, enquanto a 1ª, de abril foi a com menor número (Tabela 07).

Tabela 07. Espécies de peixes capturados por campanha de amostragem do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, de abril a outubro de 2015.

CLASSIFICAÇÃO	CAMPANHAS AMOSTRAIS			TOTAL
	Abr/15	Jul/15	Out/15	
ORDEM CHARACIFORMES				
Família Acestrorhynchidae				
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	5	1		6
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	8	7		15
Família Anostomidae				
<i>Anostomoides passionis</i>		1		1
<i>Anostomoides sp. "juvenil"</i>	1			1
<i>Laemolyta proxima</i>	4			4
<i>Laemolyta taeniata</i>	1			1
<i>Leporinus aff. fasciatus</i>	30	25	50	105
<i>Leporinus brunneus</i>	2	3	7	12

CLASSIFICAÇÃO	CAMPANHAS AMOSTRAIS			TOTAL
	Abr/15	Jul/15	Out/15	
<i>Leporinus desmotes</i>	1	12	9	22
<i>Leporinus friderici</i>	78	48	91	217
<i>Leporinus maculatus</i>	14	2	2	18
<i>Leporinus sp. "juvenil"</i>	6			6
<i>Leporinus vanzoi</i>		3		3
<i>Schizodon vittatus</i>	1	3	28	32
Família Bryconidae				
<i>Brycon cf. amazonicus</i>	1		2	3
<i>Brycon falcatus</i>	48	11	12	71
<i>Brycon pesu</i>	31	72	53	156
Família Characidae				
<i>"Deuterodon" sp.</i>	34	25	34	93
<i>Acestrocephalus stigamatus</i>	10	1	1	12
<i>Agoniatas halecinus</i>	14			14
<i>Astyanax aff. bimaculatus</i>	38	1		39
<i>Astyanax multidentis</i>	16	5	18	39
<i>Brachychalcinus orbicularis</i>	8	2		10
<i>Bryconexodon trombetasi</i>	15	3	29	47
<i>Bryconops aff. afinnis</i>	3	2	6	11
<i>Bryconops giacopini</i>		1		1
<i>Chalceus epakros</i>		1		1
<i>Charax sp.</i>		2	1	3
<i>Creagrutus cracentis</i>	7			7
<i>Creagrutus ignotus</i>	1		4	5
<i>Cynopotamus juruenae</i>	1			1
<i>Hemigrammus cf. geisleri</i>		16	55	71
<i>Hemigrammus cf. levis</i>	8	6		14
<i>Hemigrammus cf. melanochrous</i>		11		11
<i>Hemigrammus sp. "manchinha"</i>		50	1	51
<i>Hyphessobrycon pulchripinnis</i>		7		7
<i>Hyphessobrycon sp. "4 pontes"</i>	1	10		11
<i>Hyphessobrycon sp. "faixa clara acima da faixa escura"</i>	6			6
<i>Hyphessobrycon sp. "prata"</i>		16		16
<i>Jupiaba acanthogaster</i>	16	11	15	42
<i>Jupiaba apenima</i>	6	16		22
<i>Jupiaba polylepis</i>	41	55	69	165
<i>Knodus heteresthes</i>	27	6	148	181
<i>Knodus sp. "faixa fina"</i>	7		28	35
<i>Microschemobrycon aff. guaporensis</i>		4		4
<i>Microschemobrycon elongatus</i>	7	3	1	11
<i>Moenkhausia celibela</i>	20			20
<i>Moenkhausia cf. gracilima</i>	2	1		3
<i>Moenkhausia collettii</i>	12	54	13	79

CLASSIFICAÇÃO	CAMPANHAS AMOSTRAIS			TOTAL
	Abr/15	Jul/15	Out/15	
<i>Moenkhausia copei</i>		1		1
<i>Moenkhausia grandisquamis</i>	3	3	1	7
<i>Moenkhausia hasemanni</i>	11	13	14	38
<i>Moenkhausia lepidura</i>	2	14		16
<i>Moenkhausia mikia</i>	6	17	26	49
<i>Moenkhausia oligolepis</i>	10	114	2	126
<i>Moenkhausia phaeonota</i>		3		3
<i>Moenkhausia sp. "pirauba"</i>	3			3
<i>Moenkhausia sp. 5</i>	54	268	72	394
<i>Phenacogaster cf. pectinatus</i>		5		5
<i>Phenacogaster cf. retorpinnus</i>		1		1
<i>Rhinopetitia potamorachia</i>	3	9	119	131
<i>Serrapinnus aff. notomelas</i>	5	5		10
<i>Serrapinnus sp. "sem mancha"</i>	1			1
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	16	9	7	32
<i>Thayeria aff. boehlkei</i>	3	2		5
<i>Triporthesus albus</i>	1			1
Família Chilodontidae				
<i>Caenotropus schizodon</i>	18	5	14	37
Família Crenuchidae				
<i>Aphyocharacidium cf. gleiseri</i>	112	1		113
<i>Characidium cf. pellucidum</i>	2	4	5	11
<i>Characidium cf. pteroides</i>	4			4
<i>Characidium steindachneri</i>	1	2	9	12
Família Ctenoluciidae				
<i>Boulengerella cuvieri</i>	43	60	37	140
Família Curimatidae				
<i>Curimata inornata</i>	58	23	12	93
<i>Curimata knerii</i>	18			18
<i>Curimatopsis sp. "macha meio do corpo"</i>	1			1
<i>Cyphocharax plumbeus</i>	119	18	12	149
<i>Cyphocharax spiluroopsis</i>	15	35	1	51
<i>Steindachnerina fasciata</i>	43	97	210	350
Família Cynodontidae				
<i>Cynodon septenarius</i>		2		2
<i>Hydrolycus armatus</i>	52	75	153	280
<i>Hydrolycus tatauaia</i>	80	163	255	498
Família Erythrinidae				
<i>Hoplias aimara</i>	13	19	12	44
<i>Hoplias malabaricus</i>	7	18	3	28
Família Hemiodontidae				
<i>Argonectes robertsi</i>	8	4	17	29
<i>Hemiodus microlepis</i>	24	22	12	58
<i>Hemiodus quadrimaculatus</i>		1		1

CLASSIFICAÇÃO	CAMPANHAS AMOSTRAIS			TOTAL
	Abr/15	Jul/15	Out/15	
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	37	62	181	280
Família Parodontidae				
<i>Apareiodon sp.</i>	8			8
Família Prochilodontidae				
<i>Prochilodus nigricans</i>	39	143	163	345
Família Serrasalmidae				
<i>Metynnis cf. polystictus</i>	1			1
<i>Metynnis polylepis</i>			3	3
<i>Myleus cf. setiger</i>	2			2
<i>Myleus sp. "colete"</i>	1			1
<i>Myloplus aff. rhomboidalis</i>	4	1	28	33
<i>Myloplus asterias</i>			8	8
<i>Myloplus lobatus</i>	100	71	161	332
<i>Myloplus rubripinnis</i>	1			1
<i>Myloplus schomburgkii</i>	18	45	51	114
<i>Piaractus brachypomus</i>	8	11	5	24
<i>Serrasalmus manuelei</i>	1			1
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	132	188	177	497
<i>Serrasalmus spilopleura</i>		1		1
<i>Tometes cf. trilobatus</i>	4	1	3	8
ORDEM CYPRINODONTIFORMES				
Família Poeciliidae				
<i>Pamphorichthys scalpridens</i>	3	2	10	15
ORDEM GYMNOTIFORMES				
Família Rhamphychthyidae				
<i>Gymnorhamphychtys petiti</i>	9			9
Família Sternopygidae				
<i>Eigenmannia cf. trilineata</i>	3			3
ORDEM MYLIOBATIFORMES				
Família Potamotrygonidae				
<i>Potamotrygon sp. "jabuti"</i>	1			1
ORDEM PERCIFORMES				
Família Cichlidae				
<i>Aequidens aff. tetramerus</i>	16	9	1	26
<i>Biotodoma cupido</i>		2		2
<i>Cichla miriana</i>	23	1	4	28
<i>Cichla pinima</i>	6	32	24	62
<i>Cichla sp. "juvenil"</i>	1		10	11
<i>Crenicichla acutirostris</i>	5		1	6
<i>Crenicichla aff. inpa</i>		7	10	17
<i>Crenicichla lugubris</i>	1		2	3
<i>Crenicichla strigata</i>	2	1		3
<i>Geophagus aff. altifrons</i>	1		2	3
<i>Geophagus aff. proximus</i>		2	4	6

CLASSIFICAÇÃO	CAMPANHAS AMOSTRAIS			TOTAL
	Abr/15	Jul/15	Out/15	
<i>Geophagus sp. "barras"</i>	4		12	16
<i>Geophagus sp. "juvenil"</i>		2	1	3
<i>Satanoperca jurupari</i>	5	8	25	38
<i>Teleocichla sp. n</i>	1		5	6
Família Sciaenidae				
<i>Pachyurus junki</i>	2	2		4
<i>Petilipinnis grunniens</i>	2			2
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	32	24	30	86
ORDEM SILURIFORMES				
Família Auchenipteridae				
<i>Ageneiosus sp. n "Teles Pires"</i>	2			2
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	1			1
<i>Parauchenipterus porosus</i>	4			4
<i>Tocantinsia piresi</i>	2			2
Família Callichthyidae				
<i>Callichthys callichthys</i>	1			1
<i>Corydoras apiaka</i>	10	29	1	40
<i>Corydoras sp. "latus"</i>		4		4
Família Doradidae				
<i>Pterodoras granulosus</i>	1			1
Família Heptapteridae				
<i>"Brachrhamdia" sp.</i>	5			5
<i>Imparfinis stictonotus</i>	1	1		2
<i>Phenacorhamdia sp. "preta"</i>		1		1
<i>Pimelodella cf. howesi</i>	12	2		14
<i>Rhamdia quelen</i>			1	1
Família Loricariidae				
<i>Ancistrus sp. "focinho curto"</i>			1	1
<i>Ancistrus sp. "lineolatus"</i>		2		2
<i>Baryancistrus sp. "bola grande"</i>	7	33	33	73
<i>Baryancistrus sp. "bola pequena"</i>		14	3	17
<i>Harttia dissidens</i>	3	1		4
<i>Hemiancistrus sp. "mancha cabeça"</i>	1			1
<i>Hisonotus luteofrenatus</i>	1			1
<i>Hisonotus sp. "manchinha"</i>	1			1
<i>Hypostomus cf. hemicocliodon</i>	5	4		9
<i>Hypostomus cf. plecostomus</i>	2	1	14	17
<i>Hypostomus soniae</i>	65	38	79	182
<i>Limatulichthys griseus</i>	1		1	2
<i>Panaque armbrusteri</i>	1	2	4	7
<i>Peckoltia aff. sabajii</i>		2	1	3
<i>Peckoltia sp. "barra"</i>	1			1
<i>Pseudoancistrus zawakaskii</i>			1	1
<i>Scobinancistrus pareolisus</i>			4	4

CLASSIFICAÇÃO	CAMPANHAS AMOSTRAIS			TOTAL
	Abr/15	Jul/15	Out/15	
<i>Squaliforma emarginata</i>	18	26	30	74
Família Pimelodidae				
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	1			1
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	9	8	10	27
<i>Pimelodus ornatus</i>		6	5	11
<i>Pimelodus tetramerus</i>	32	13	32	77
<i>Pinirampus pirinampu</i>			1	1
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	1	6	3	10
<i>Sorubim elongatus</i>	12	2		14
<i>Sorubim trigonocephalus</i>	40	27	42	109
<i>Zungaro zungaro</i>	5	13	9	27
Família Trichomycteridae				
<i>Stegophilus panzeri</i>	3	2	5	10
TOTAL GERAL	1988	2362	2871	7221

4.7 Riqueza por trecho amostral

No total, durante as campanhas de 1 a 3 da nova malha amostral do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, foram capturados 7.221 exemplares de peixes. O trecho amostral com maior número de peixes capturados foi o 05, com 1.204 exemplares, seguido dos trechos 07 e 13, com 736 e 745 exemplares, respectivamente (Tabela 08).

Tabela 08. Espécies de peixes capturados por trecho amostral durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

CLASSIFICAÇÃO	TRECHOS AMOSTRAIS										TOTAL
	01	02	04	05	06	07	08	11	12	13	
CHARACIFORMES											
Acestrorhynchidae											
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>		1	1	2				2			6
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>		2	2		4	6		1			15
Anostomidae											
<i>Anostomoides passionis</i>		1									1
<i>Anostomoides sp. "juvenil"</i>										1	1
<i>Laemolyta proxima</i>								4			4
<i>Laemolyta taeniata</i>				1							1
<i>Leporinus aff. fasciatus</i>	28	6	13	15	13	10	4	2	4	10	105
<i>Leporinus brunneus</i>	10	1					1				12
<i>Leporinus desmotes</i>	16	5			1						22
<i>Leporinus friderici</i>	4	56	62	22	34	5	8	15	2	9	217
<i>Leporinus maculatus</i>	4	5	2	7							18
<i>Leporinus sp. "juvenil"</i>						3	3				6
<i>Leporinus vanzoi</i>	3										3
<i>Schizodon vittatus</i>		24	4		3			1			32

CLASSIFICAÇÃO	TRECHOS AMOSTRAIS										TOTAL
	01	02	04	05	06	07	08	11	12	13	
Bryconidae											
<i>Brycon cf. amazonicus</i>		2	1								3
<i>Brycon falcatus</i>	5	21	19	11	9	2	1	2	1		71
<i>Brycon pesu</i>	28	37			4	10	31	15	9	22	156
Characidae											
<i>"Deuterodon" sp.</i>	2				22	20	11	2	1	35	93
<i>Acestrocephalus stigamatus</i>	5			2					1	4	12
<i>Agoniatas halecinus</i>	14										14
<i>Astyanax aff. bimaculatus</i>	16	6	14	2				1			39
<i>Astyanax multidentis</i>			5	11			6	4	5	8	39
<i>Brachychalcinus orbicularis</i>			1						9		10
<i>Bryconexodon trombetasi</i>	3					14	13	7	3	7	47
<i>Bryconops aff. affinis</i>				1					9	1	11
<i>Bryconops giacopini</i>		1									1
<i>Chalceus epakros</i>					1						1
<i>Charax sp.</i>						1			1	1	3
<i>Creagrutus cracentis</i>									7		7
<i>Creagrutus ignotus</i>	1						1		3		5
<i>Cynopotamus juruena</i>					1						1
<i>Hemigrammus cf. geisleri</i>				1			6		59	5	71
<i>Hemigrammus cf. levis</i>		8	2			3		1			14
<i>Hemigrammus cf. melanochrous</i>					11						11
<i>Hemigrammus sp. "manchinha"</i>			33			17			1		51
<i>Hyphessobrycon pulchripinnis</i>	6			1							7
<i>Hyphessobrycon sp. "4 pontes"</i>								2	8	1	11
<i>Hyphessobrycon sp. "faixa clara acima da faixa escura"</i>									6		6
<i>Hyphessobrycon sp. "prata"</i>	3		2	1				8		2	16
<i>Jupiaba acanthogaster</i>	1			18		3		7	12	1	42
<i>Jupiaba apenima</i>									21	1	22
<i>Jupiaba polylepis</i>		3	7	88		18		31	3	15	165
<i>Knodus heteresthes</i>				4		25	55	8		89	181
<i>Knodus sp. "faixa fina"</i>	1			6					28		35
<i>Microschemobrycon aff. guaporensis</i>				4							4
<i>Microschemobrycon elongatus</i>				2				1	1	7	11
<i>Moenkhausia celibela</i>		1		19							20
<i>Moenkhausia cf. gracilima</i>				1				1	1		3
<i>Moenkhausia collettii</i>		5		59		1		6	5	3	79
<i>Moenkhausia copei</i>									1		1
<i>Moenkhausia grandisquamis</i>	1					1	1	3		1	7
<i>Moenkhausia hasemanni</i>						6	17	1		14	38
<i>Moenkhausia lepidura</i>				2				14			16
<i>Moenkhausia mikia</i>				1		4	4		23	17	49
<i>Moenkhausia oligolepis</i>			101	17				6	2		126
<i>Moenkhausia phaeonota</i>				3							3

P.25 – Programa de Monitoramento e Estudos da Ictiofauna

CLASSIFICAÇÃO	TRECHOS AMOSTRAIS										TOTAL
	01	02	04	05	06	07	08	11	12	13	
<i>Moenkhausia sp. "pirauba"</i>									3		3
<i>Moenkhausia sp. 5</i>	1	23		65	54	148	34	12	1	56	394
<i>Phenacogaster cf. pectinatus</i>				2				3			5
<i>Phenacogaster cf. retorpinnus</i>									1		1
<i>Rhinopetitia potamorachia</i>	57								65	9	131
<i>Serrapinnus aff. notomelas</i>		2	3	4	1						10
<i>Serrapinnus sp. "sem mancha"</i>								1			1
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	6	7	11	2		1	2		1	2	32
<i>Thayeria aff. boehlkei</i>			1	3				1			5
<i>Triportheus albus</i>	1										1
Chilodontidae											
<i>Caenotropus schizodon</i>	7		1			20	1		2	6	37
Crenuchidae											
<i>Aphyocharacidium cf. gleiseri</i>	1			112							113
<i>Characidium cf. pellucidum</i>				4			3		1	3	11
<i>Characidium cf. pteroides</i>				4							4
<i>Characidium steindachneri</i>				9					3		12
Ctenoluciidae											
<i>Boulengerella cuvieri</i>	10	16	1	4	13	18	22	10	8	38	140
Curimatidae											
<i>Curimata inornata</i>		1	26	28	3	2	17	11		5	93
<i>Curimata knerii</i>	17		1								18
<i>Curimatopsis sp. "macha meio do corpo"</i>										1	1
<i>Cyphocharax plumbeus</i>				31	1	103	2	7		5	149
<i>Cyphocharax spiluroopsis</i>	1		6	17		15		2		10	51
<i>Steindachnerina fasciata</i>			27	301		10	12				350
Cynodontidae											
<i>Cynodon septenarius</i>										2	2
<i>Hydrolycus armatus</i>	31	40	19	8	42	39	36	45	3	17	280
<i>Hydrolycus tatauaia</i>	50	31	15	6	86	70	57	52	15	116	498
Erythrinidae											
<i>Hoplias aimara</i>	1	1	2	4	1	3	4	8	13	7	44
<i>Hoplias malabaricus</i>		5	2	11	10						28
Hemiodontidae											
<i>Argonectes robertsi</i>	3		8	8	1	2	4	1		2	29
<i>Hemiodus microlepis</i>		10	14	13		5	3	8	4	1	58
<i>Hemiodus quadrimaculatus</i>	1										1
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	15	5	84	24	79	3	37	24		9	280
Parodontidae											
<i>Apareiodon sp.</i>						8					8
Prochilodontidae											
<i>Prochilodus nigricans</i>	12	97	53	12	78	37	11	11	2	32	345
Serrasalminidae											
<i>Metynnis cf. polystictus</i>		1									1
<i>Metynnis polylepis</i>			3								3
<i>Myleus cf. setiger</i>	2										2
<i>Myleus sp. "colete"</i>	1										1

CLASSIFICAÇÃO	TRECHOS AMOSTRAIS										TOTAL
	01	02	04	05	06	07	08	11	12	13	
<i>Myloplus aff. rhomboidalis</i>			4	1		24			2	2	33
<i>Myloplus asterias</i>	2	5			1						8
<i>Myloplus lobatus</i>	43	39	11	16	41	103	7	22	19	31	332
<i>Myloplus rubripinnis</i>	1										1
<i>Myloplus schomburgkii</i>	2		5	16	1	21	42	14	8	5	114
<i>Piaractus brachypomus</i>		9	7	2	5	1					24
<i>Serrasalmus manuelei</i>	1										1
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	36	57	54	47	92	81	44	55	3	28	497
<i>Serrasalmus spilopleura</i>			1								1
<i>Tometes cf. trilobatus</i>	4				1	1	1			1	8
CYPRINODONTIFORMES											
Poeciliidae											
<i>Pamphorichthys scalpridens</i>	3				12						15
GYMNOTIFORMES											
Rhamphychthyidae											
<i>Gymnorhamphychtys petiti</i>									9		9
Sternopygidae											
<i>Eigenmannia cf. trilineata</i>							3				3
MYLIOBATIFORMES											
Potamotrygonidae											
<i>Potamotrygon sp. "jabuti"</i>	1										1
PERCIFORMES											
Cichlidae											
<i>Aequidens aff. tetramerus</i>		1	16	5	2				2		26
<i>Biotodoma cupido</i>	2										2
<i>Cichla mirianae</i>		15	3	3	5	1				1	28
<i>Cichla pinima</i>		21	20		20				1		62
<i>Cichla sp. "juvenil"</i>			3		6	1	1				11
<i>Crenicichla acutirostris</i>	1					1		4			6
<i>Crenicichla aff. inpa</i>	14	1					2				17
<i>Crenicichla lugubris</i>	2	1									3
<i>Crenicichla strigata</i>		1		2							3
<i>Geophagus aff. altifrons</i>	1			1	1						3
<i>Geophagus aff. proximus</i>	6										6
<i>Geophagus sp. "barras"</i>							1		13	2	16
<i>Geophagus sp. "juvenil"</i>	2									1	3
<i>Satanoperca jurupari</i>	1	2	24	3	5		1			2	38
<i>Teleocichla sp. n</i>							1			5	6
Sciaenidae											
<i>Pachyurus junki</i>							2		1	1	4
<i>Petilipinnis grunniens</i>										2	2
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	42				6	10	13	4	4	7	86
SILURIFORMES											
Auchenipteridae											
<i>Ageneiosus sp. n "Teles Pires"</i>	2										2
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	1										1
<i>Parauchenipterus porosus</i>			4								4
<i>Tocantinsia piresi</i>	2										2

P.25 – Programa de Monitoramento e Estudos da Ictiofauna

CLASSIFICAÇÃO	TRECHOS AMOSTRAIS										TOTAL
	01	02	04	05	06	07	08	11	12	13	
Callichthyidae											
<i>Callichthys callichthys</i>		1									1
<i>Corydoras apiaka</i>				11				18	11		40
<i>Corydoras sp. "latus"</i>				3				1			4
Doradidae											
<i>Pterodoras granulosus</i>	1										1
Heptapteridae											
<i>"Brachrhamdia" sp.</i>										5	5
<i>Imparfinis stictonotus</i>								1	1		2
<i>Phenacorhamdia sp. "preta"</i>									1		1
<i>Pimelodella cf. howesi</i>	1						1		12		14
<i>Rhamdia quelen</i>					1						1
Loricariidae											
<i>Ancistrus sp. "focinho curto"</i>								1			1
<i>Ancistrus sp. "lineolatus"</i>									2		2
<i>Baryancistrus sp. "bola grande"</i>						2	16	2	19	34	73
<i>Baryancistrus sp. "bola pequena"</i>	17										17
<i>Harttia dissidens</i>	1			3							4
<i>Hemiancistrus sp. "mancha cabeça"</i>									1		1
<i>Hisonotus luteofrenatus</i>									1		1
<i>Hisonotus sp. "manchinha"</i>									1		1
<i>Hypostomus cf. hemicocliodon</i>							2		6	1	9
<i>Hypostomus cf. plecostomus</i>	1			3			1	8	4		17
<i>Hypostomus soniae</i>	5	1	8	88		3	14	33	21	9	182
<i>Limatulichthys griseus</i>								1	1		2
<i>Panaque armbrusteri</i>	5									2	7
<i>Peckoltia aff. sabajii</i>	1						2				3
<i>Peckoltia sp. "barra"</i>	1										1
<i>Pseudoancistrus zawakaskii</i>	1										1
<i>Scobinancistrus pareolispus</i>	1									3	4
<i>Squaliforma emarginata</i>	26		2	10	1	3	7	20	3	2	74
Pimelodidae											
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	1										1
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	7				1	5	8	1	1	4	27
<i>Pimelodus ornatus</i>	3			3				5			11
<i>Pimelodus tetramerus</i>	16	1	7	5		21	12	7	1	7	77
<i>Pinirampus pirinampu</i>	1										1
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>			3	1	1	1	1	2	1		10
<i>Sorubim elongatus</i>	12						2				14
<i>Sorubim trigonocephalus</i>	3					21	28	42	5	10	109
<i>Zungaro zungaro</i>	18				1	1	1	1		5	27
Trichomycteridae											
<i>Stegophilus panzeri</i>				8		2					10
TOTAL GERAL	659	579	718	1204	675	936	620	583	502	745	7221

4.8 Índices de Diversidade, Equitabilidade e Similaridade por trecho amostral

Após a realização das campanhas de 1 a 3 da nova malha amostral do monitoramento da ictiofauna, pode-se dizer que, de maneira geral, a área de influência da UHE Teles Pires apresenta uma alta diversidade (Diversidade média = 3,25), apresentando abundância de espécies equitativa nos trechos amostrais (Equitabilidade média = 0,80). Os valores do índice de Shannon (H') variaram entre 2,83 e 3,61, sendo o trecho amostral 01, aquele com maior diversidade e 06 com a menor. A equitabilidade também apresentou altos valores em todos os trechos amostrais, com variação entre 0,74 e 0,84, representando os trechos 05 e 11, respectivamente (Figura 39).

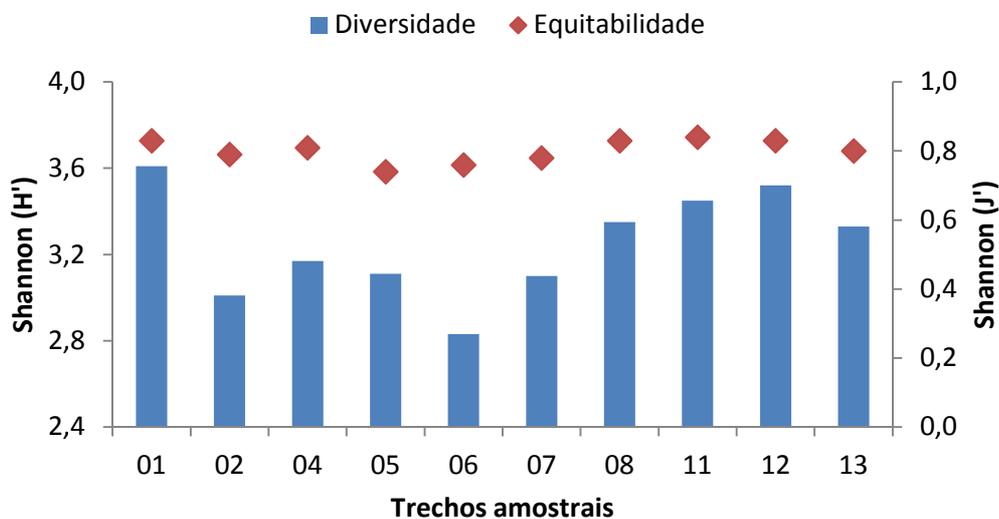


Figura 39. Índices de diversidade (H') e equitabilidade (J') de Shannon nos trechos de coleta durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

Por meio da análise de similaridade dos trechos amostrais com base na riqueza de espécies, foi possível observar uma baixa semelhança entre os pontos amostrais ($\leq 60\%$). Todavia, pela ictiofauna observada, é válido ressaltar quatro diferentes agrupamentos (Figura 40):

- Grupo 1: Trechos amostrais localizados no reservatório da UHE Teles Pires, agrupamento dos trechos 02, 04 e 05;
- Grupo 2: Trechos amostrais localizados a montante do reservatório da UHE Teles Pires, agrupamento dos trechos 07, 08, 11, 12 e 13; e
- Grupo 3: Trecho amostral 01, localizado a jusante do barramento da UHE Teles Pires.

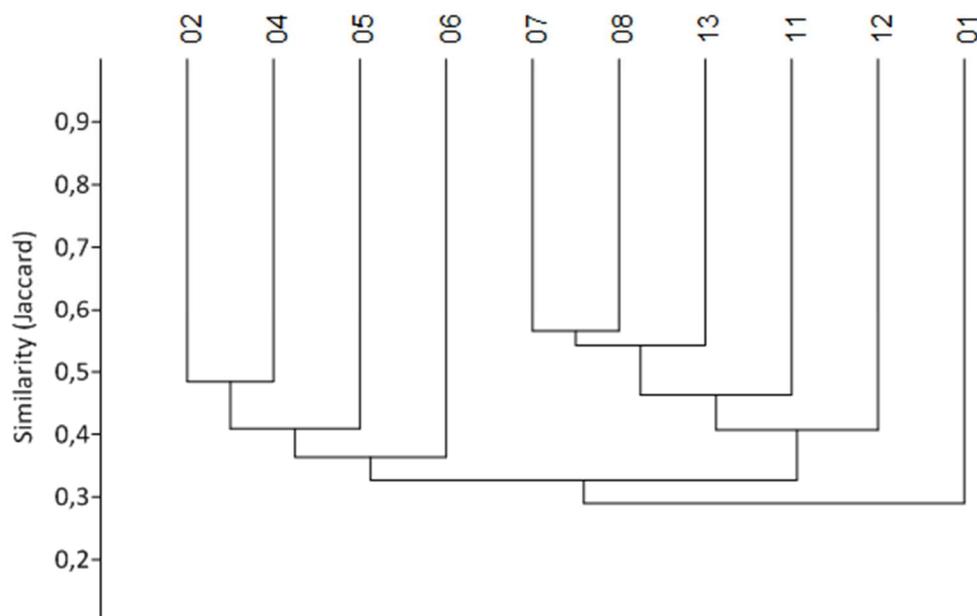


Figura 40. Similaridade de Jaccard (método de agrupamento Cluster) entre os trechos de coleta baseado na captura de espécies de peixes durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

4.9 Categorias tróficas

Foram analisados estômagos de 900 exemplares de 53 espécies de peixes capturados durante as campanhas de 1 a 3 da nova malha amostral do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires. Destes, 337 estômagos de 39 espécies apresentavam algum conteúdo (Índice de Repleção Estomacal = 2 ou 3), possibilitando assim a classificação das espécies em diferentes guildas tróficas, de acordo com a natureza do conteúdo (Tabela 09).

Vale ressaltar que a classificação das guildas tróficas por espécie não é definitiva, já que o número de estômagos analisados ainda é baixo, o que deve mudar com a realização das próximas campanhas de monitoramento.

Tabela 09. Classificação por guildas tróficas das espécies de peixes amostradas durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, de abril a outubro de 2015.

CLASSIFICAÇÃO	GUILDA TRÓFICA
ORDEM CHARACIFORMES	
Família Acestrorhynchidae	
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	Piscívoro
Família Anostomidae	

CLASSIFICAÇÃO	GUILDA TRÓFICA
<i>Laemolyta taeniata</i>	Herbívoro
<i>Leporinus aff. fasciatus</i>	Onívoro
<i>Leporinus brunneus</i>	Onívoro
<i>Leporinus friderici</i>	Onívoro
<i>Leporinus maculatus</i>	Herbívoro
<i>Schizodon vittatus</i>	Herbívoro
Família Bryconidae	
<i>Brycon falcatus</i>	Onívoro
Família Characidae	
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	Onívoro
Família Ctenoluciidae	
<i>Boulengerella cuvieri</i>	Piscívoro
Família Curimatidae	
<i>Curimata inornata</i>	Detritívoro
<i>Curimata knerii</i>	Detritívoro
Família Cynodontidae	
<i>Hydrolycus armatus</i>	Piscívoro
<i>Hydrolycus tatauaia</i>	Piscívoro
Família Erythrinidae	
<i>Hoplias aimara</i>	Piscívoro
Família Hemiodontidae	
<i>Argonectes robertsi</i>	Onívoro
<i>Hemiodus microlepis</i>	Onívoro
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	Onívoro
Família Prochilodontidae	
<i>Prochilodus nigricans</i>	Detritívoro
Família Serrasalminidae	
<i>Myloplus lobatus</i>	Herbívoro
<i>Myloplus schomburgkii</i>	Herbívoro
<i>Piaractus brachypomus</i>	Onívoro
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piscívoro
<i>Tometes cf. trilobatus</i>	Herbívoro
ORDEM PERCIFORMES	
Família Cichlidae	
<i>Cichla miriana</i>	Piscívoro
<i>Cichla pinima</i>	Piscívoro
<i>Crenicichla aff. inpa</i>	Piscívoro
Família Scianidae	
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Carnívoro
ORDEM SILURIFORMES	
Família Auchenipteridae	
<i>Tocantinsia piresi</i>	Onívoro
Família Loricariidae	
<i>Baryancistrus sp. "bola grande"</i>	Algívoro
<i>Hypostomus soniae</i>	Algívoro

CLASSIFICAÇÃO	GUILDA TRÓFICA
<i>Squaliforma emarginata</i>	Algívoro
Família Pimelodidae	
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Piscívoro
<i>Pimelodus ornatus</i>	Herbívoro
<i>Pimelodus tetramerus</i>	Onívoro
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Piscívoro
<i>Sorubim elongatus</i>	Piscívoro
<i>Sorubim trigonocephalus</i>	Carnívoro
<i>Zungaro zungaro</i>	Piscívoro

Como resultado da análise do conteúdo estomacal, as guildas tróficas com maior representatividade entre as espécies são a piscivoria e a onivoria, que somadas representam 61,5% do total. Estas são seguidas das herbívoras com 17,9%, algívoras e detritívoras com 7,7% cada e carnívoras com 5,1% (Figura 41).

Guildas Tróficas

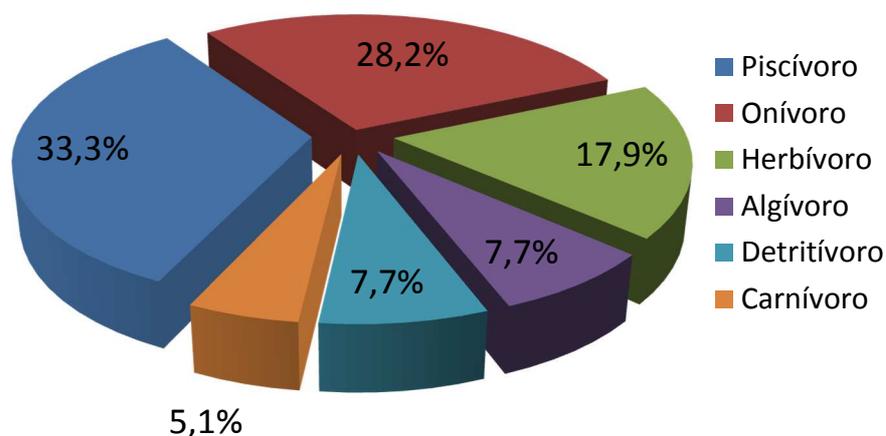


Figura 41. Frequência relativa (%) das guildas tróficas entre as espécies de peixes que tiveram o conteúdo estomacal analisado as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, de abril a outubro de 2015.

4.10 Atividade reprodutiva

Foram analisadas gônadas de 881 exemplares de peixes de 53 espécies capturadas durante as campanhas de 1 a 3 da nova malha amostral do monitoramento da ictiofauna na área de

influência da UHE Teles Pires. Foram encontrados exemplares em todos os estádios do ciclo reprodutivo (1, 2, 3, 4A e 4B), tanto para fêmeas, quanto para machos (Tabela 10).

Tabela 10. Frequência absoluta dos estádios de maturação gonadal de machos e fêmeas de peixes amostrados durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, de abril a outubro de 2015.

CLASSIFICAÇÃO	FÊMEAS						MACHOS						TOTAL GERAL
	1	2	3	4A	4B	TOTAL	1	2	3	4A	4B	TOTAL	
CHARACIFORMES													
Acestrorhynchidae													
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	2					2	1					1	3
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	5	1				6	1					1	7
Anostomidae													
<i>Laemolyta taeniata</i>	1					1							1
<i>Leporinus aff. fasciatus</i>	21	2				23	11	3				14	37
<i>Leporinus brunneus</i>	1					1							1
<i>Leporinus friderici</i>	26	1	2		1	30	12		1			13	43
<i>Leporinus maculatus</i>	1					1							1
<i>Schizodon vittatus</i>	8					8	2					2	10
Bryconidae													
<i>Brycon falcatus</i>	9	1				10	12					12	22
<i>Brycon pesu</i>	1					1							1
Characidae													
<i>Acestrocephalus stigamatus</i>	2					2							2
<i>Agoniates halecinus</i>			1			1	1					1	2
<i>Bryconexodon trombetasi</i>	1					1	1					1	2
<i>Charax sp.</i>	1					1							1
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	2	1				3	2		1			3	6
Chilodontidae													
<i>Caenotropus schizodon</i>	3					3	3					3	6
Ctenoluciidae													
<i>Boulengerella cuvieri</i>	16					16	21	2				23	39
Curimatidae													
<i>Curimata inornata</i>	6					6	2					2	8
<i>Curimata knerii</i>							1					1	1
Cynodontidae													
<i>Hydrolycus armatus</i>	26	1				27	43	8		1	1	53	80
<i>Hydrolycus tatauaia</i>	55					55	40	9		1		50	105
Erythrinidae													
<i>Hoplias aimara</i>	6		1			7	7					7	14
<i>Hoplias malabaricus</i>	1	1	2	1		5	3					3	8
Hemiodontidae													
<i>Argonectes robertsi</i>	5					5	6					6	11
<i>Hemiodus microlepis</i>	3	2				5	3					3	8
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	10	6	7			23	5	8	2	1		16	39
Prochilodontidae													
<i>Prochilodus nigricans</i>	23	1	13			37	35	1	9			45	82

CLASSIFICAÇÃO	FÊMEAS						MACHOS						TOTAL GERAL
	1	2	3	4A	4B	TOTAL	1	2	3	4A	4B	TOTAL	
Serrasalmidae													
<i>Myloplus aff. rhomboidalis</i>								2	1			3	3
<i>Myloplus lobatus</i>	19	2	1			22	25	2				27	49
<i>Myloplus schomburgkii</i>	6	2	5	1		14	8	3	3			14	28
<i>Piaractus brachypomus</i>	4					4	3					3	7
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	26		1	2	2	31	36	10	2	6		54	85
<i>Tometes cf. trilobatus</i>	1					1							1
PERCIFORMES													
Cichlidae													
<i>Cichla miriana</i>	2		1			3	2		1			3	6
<i>Cichla pinima</i>	6		1			7	7	3	1			11	18
<i>Crenicichla aff. inpa</i>	1	1				2	3	2				5	7
<i>Crenicichla lugubris</i>	1					1	1					1	2
Sciaenidae													
<i>Pachyurus junki</i>	1					1	1					1	2
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	20	2	7			29	3	7	11	3		24	53
SILURIFORMES													
Auchenipteridae													
<i>Ageneiosus sp. n "Teles Pires"</i>								1				1	1
<i>Parauchenipterus porosus</i>			1			1							1
<i>Tocantinsia piresi</i>									1			1	1
Callichthyidae													
<i>Callichthys callichthys</i>	1					1							1
Loricariidae													
<i>Baryancistrus sp. "bola grande"</i>	1					1							1
<i>Hypostomus soniae</i>							1					1	1
<i>Squaliforma emarginata</i>	1		2			3							3
Pimelodidae													
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	5					5	1					1	6
<i>Pimelodus ornatus</i>	3	1				4			1			1	5
<i>Pimelodus tetramerus</i>	8					8	8					8	16
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	3					3	3				1	4	7
<i>Sorubim elongatus</i>	4					4	5	1				6	10
<i>Sorubim trigonocephalus</i>	17				1	18	7	1				8	26
<i>Zungaro zungaro</i>							1					1	1
TOTAL GERAL	365	25	45	4	4	443	327	63	33	13	2	438	881

1 = Repouso reprodutivo; 2 = Em maturação; 3 = Maduro; 4A = Parcialmente desovado/espermiado; 4B = Totalmente desovado/espermiado.

Tratando-se dos ovários das fêmeas de espécies com estratégia sedentária, 81,0% do total encontravam-se em repouso (F1), enquanto 19,0% apresentavam características de atividade

reprodutiva (F2, F3, F4A e F4B). Para machos, a proporção foi de 69,6% dos testículos em repouso (M1) e 31,4% em algum estágio de atividade (M2, M3, M4A e M4B) (Figura 42).

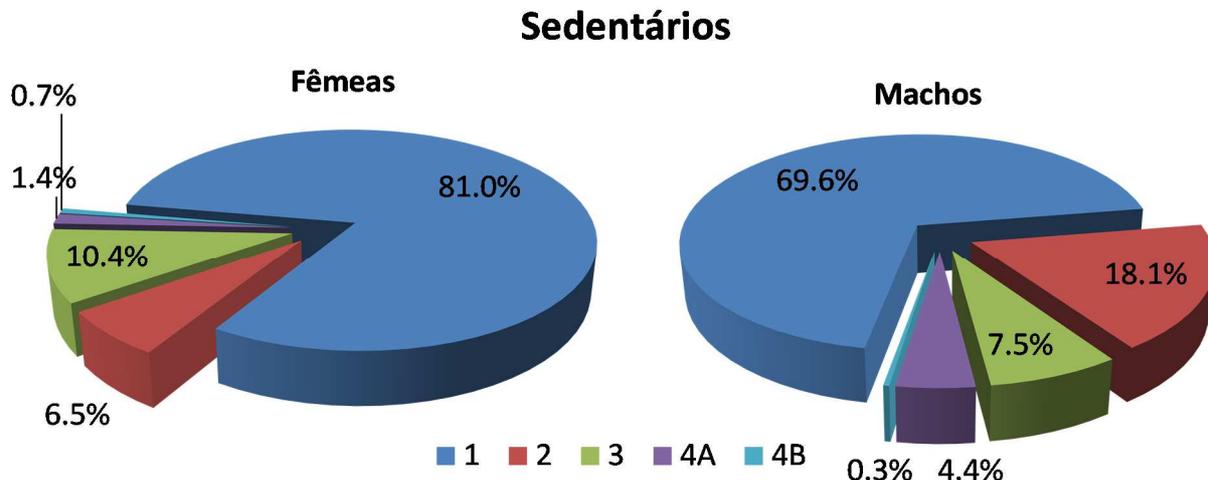


Figura 42. Frequência relativa dos estádios de maturação gonadal de machos e fêmeas de espécies de peixes com hábitos sedentários, analisados durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

Quando analisadas somente as gônadas daquelas espécies que apresentam comportamentos migratórios, percebe-se uma maior frequência de repouso reprodutivo, quando comparado aos estádios de atividade reprodutiva, tanto para machos quanto para fêmeas (Figura 43).

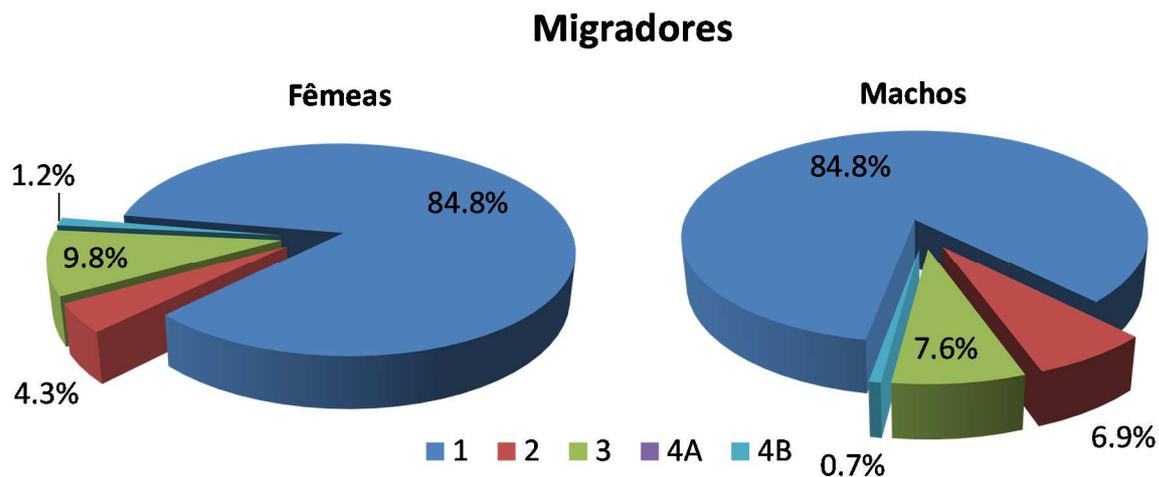


Figura 43. Frequência relativa dos estádios de maturação gonadal de machos e fêmeas de espécies de peixes com potencial para migração reprodutiva, analisados durante as

campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

Espécies de peixes com estratégia de migração reprodutiva como jaús (*Z. zungaro*), piaus (*Leporinus spp.*), pacus (*Myloplus spp.*, *Tometes spp.*) cacharas (*P. punctifer*), piraíbas (*B. filamentosum*) e matrinhãs (*Brycon spp.*) dentre outras apresentaram, no período de maiores temperaturas, tanto para machos quanto para fêmeas, maior porcentagem de gônadas em estágio de maturação avançada (F3/M3). Gônadas em estágio pós-reprodutivos, como parcialmente e totalmente desovados/esgotados (F4A/M4A) foram mais abundantes nos meses de janeiro a abril, coincidindo com o final do verão (Figuras 44 e 45). Estes registros corroboram os estudos com peixes migradores neotropicais, que relatam que a reprodução destas espécies ocorre no período de maior pluviosidade, temperaturas e turbidez da água (VAZZOLER, 1996).

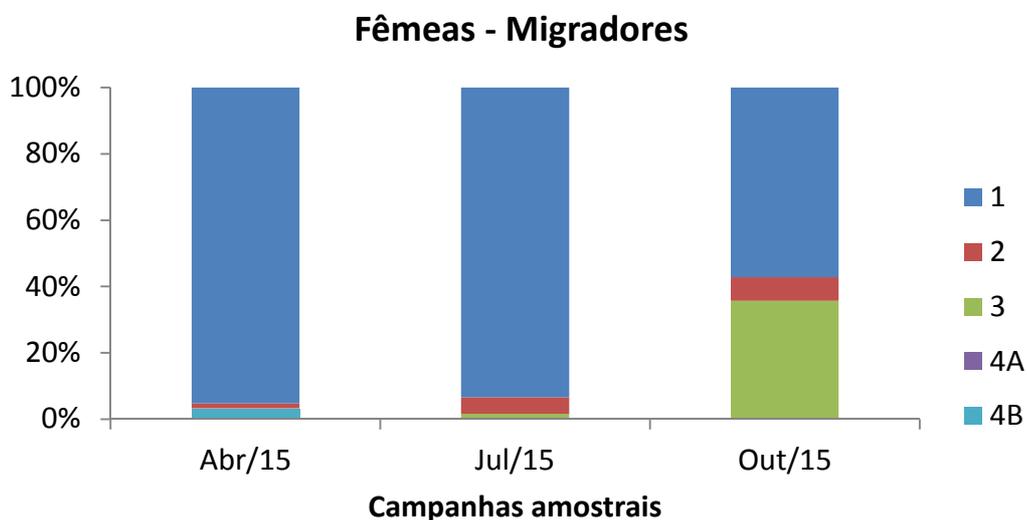


Figura 44. Frequência relativa dos estágios de maturação gonadal de fêmeas de espécies de peixes com potencial para a migração reprodutiva, ao longo das campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

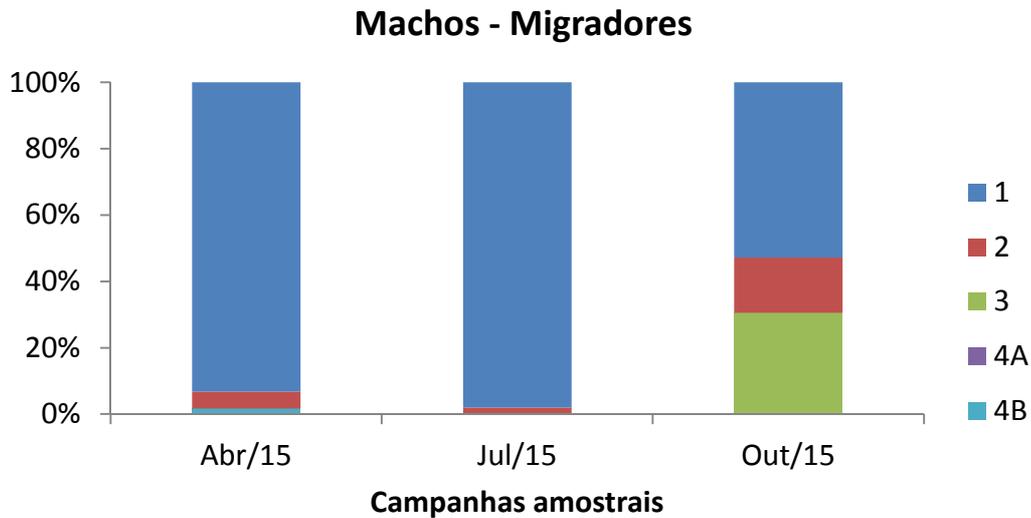


Figura 45. Frequência relativa dos estádios de maturação gonadal de machos de espécies de peixes com potencial para a migração reprodutiva, ao longo das campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

Como já esperado, espécies de peixes de hábitos sedentários apresentaram atividade reprodutiva em todas as campanhas amostrais realizadas até então (Figuras 46 e 47).

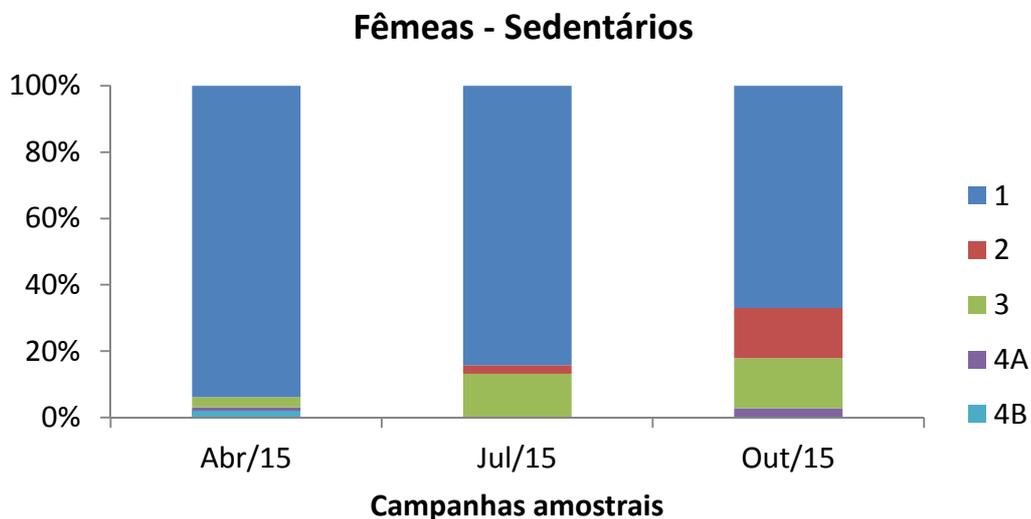


Figura 46. Frequência relativa dos estádios de maturação gonadal de fêmeas de espécies de peixes sedentárias, ao longo das campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

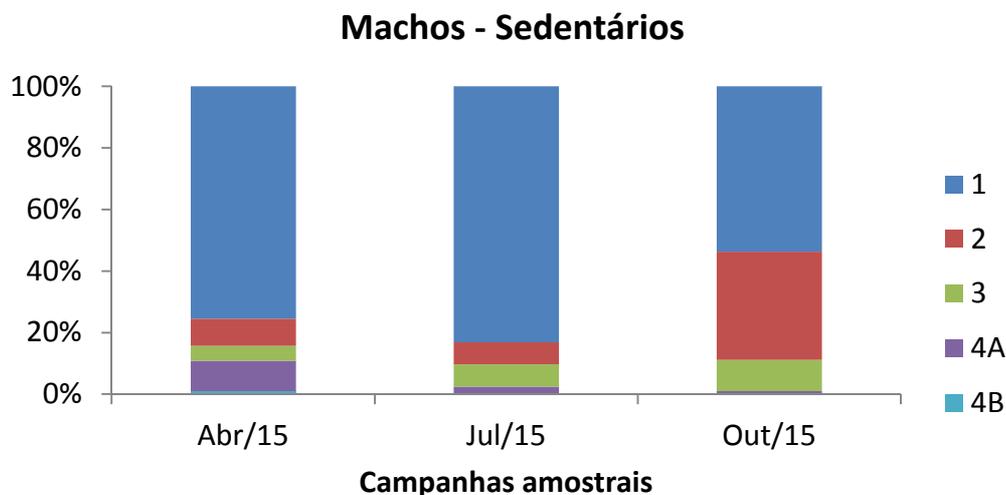


Figura 47. Frequência relativa dos estádios de maturação gonadal de machos de espécies de peixes sedentários, ao longo das campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

4.11 Programa de marcação

Durante as campanhas de 1 a 3 da nova malha amostral do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, foram marcados 14 indivíduos de 5 espécies de peixes migradores, com marcas tipo “Lea” (Tabela 11).

A espécie com o maior número de exemplares marcados é o jaú (*Zungaro zungaro*), com 7,4% do total.

A maioria das marcações ocorreram no trecho amostral 01, com 8, enquanto ainda não foram marcados peixes nos trechos 02, 04, 05, 06 e 11 (Tabela 11).

Os dados de recaptura ainda estão em processamento.

Tabela 11. Exemplares de espécies migradoras marcadas com etiqueta tipo “Lea” durante as campanhas de 1 a 3 de monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, abril a outubro de 2015.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	TRECHOS AMOSTRAIS										TOTAL		
		01	02	04	05	06	07	08	11	12	13			
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Piraíba	1												1
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Jurupoca											1		1
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Cachara								1					1
<i>Tometes cf. trilobatus</i>	Pacu-borracha							1						1
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	7						1				2		10
TOTAL GERAL		8	0	0	0	0	2	1	0	1	2	14		

4.12 Níveis de mercúrio

As análises laboratoriais de concentração de níveis de metais pesados nos tecidos dos peixes capturados durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires indicam concentrações elevadas em alguns exemplares de espécies piscívoras topo de cadeia, como a cachorra (*H. armatus*), a corvina (*P. squamosissimus*), a cachara (*P. punctifer*) e o jaú (*Z. zungaro*). O mesmo não ocorre com aquelas que ocupam níveis inferiores das cadeias ecológicas, como a matrinhã (*B. falcatus*), a curimba (*P. nigricans*) e o piau-flamengo (*L. aff. fasciatus*) estando os níveis de mercúrio de todas as amostras destas espécies abaixo do limiar de 0,50 mg/kg (Tabela 12).

Tabela 12. Níveis de mercúrio das amostras de tecido de peixes das espécies-alvo, capturados durante as campanhas de 1 a 3 do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, de abril a outubro de 2015.

CLASSIFICAÇÃO	NOME POPULAR	CAMPANHA	LOCALIDADE	NÍVEL DE MERCÚRIO (mg/kg)	LIMITE MÁXIMO (mg/kg)
CHARACIFORMES					
Anostomidae					
<i>Leporinus aff. fasciatus</i>	Piau-flamengo	out/15	Jusante	0.10	< 0.50
<i>Leporinus aff. fasciatus</i>	Piau-flamengo	out/15	Jusante	0.17	< 0.50
<i>Leporinus aff. fasciatus</i>	Piau-flamengo	out/15	Montante	0.09	< 0.50
Bryconidae					
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	abr/15	Montante	0.19	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	abr/15	Montante	0.13	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	abr/15	Montante	0.02	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	abr/15	Montante	0.00	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	abr/15	Montante	0.00	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	abr/15	Montante	0.00	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	abr/15	Montante	0.01	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	abr/15	Montante	0.08	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	abr/15	Jusante	0.00	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	abr/15	Jusante	0.02	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	abr/15	Jusante	0.00	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	abr/15	Jusante	0.12	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	abr/15	Montante	0.14	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	jul/15	Jusante	0.22	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	jul/15	Montante	0.21	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	jul/15	Montante	0.31	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	jul/15	Montante	0.22	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	jul/15	Montante	0.29	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	out/15	Jusante	0.02	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	out/15	Montante	0.08	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	out/15	Montante	0.05	< 0.50
<i>Brycon falcatus</i>	Matrinhã	out/15	Montante	0.06	< 0.50

CLASSIFICAÇÃO	NOME POPULAR	CAMPANHA	LOCALIDADE	NÍVEL DE MERCÚRIO (mg/kg)	LIMITE MÁXIMO (mg/kg)
Cynodontidae					
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	abr/15	Jusante	0.98	> 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	abr/15	Montante	0.26	< 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	abr/15	Montante	0.44	< 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	abr/15	Montante	0.28	< 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	abr/15	Jusante	0.95	> 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	abr/15	Montante	0.67	> 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	jul/15	Jusante	3.04	> 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	jul/15	Jusante	4.78	> 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	jul/15	Jusante	0.63	> 0.50
<i>hydrolycus armatus</i>	Cachorra	jul/15	Montante	0.34	< 0.50
<i>hydrolycus armatus</i>	Cachorra	jul/15	Montante	1.32	> 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	out/15	Jusante	0.06	< 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	out/15	Jusante	0.16	< 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	out/15	Montante	0.12	< 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	out/15	Montante	0.17	< 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	out/15	Montante	0.19	< 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	out/15	Montante	0.25	< 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	out/15	Montante	0.20	< 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	out/15	Montante	0.06	< 0.50
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	out/15	Montante	0.22	< 0.50
Prochilodontidae					
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	abr/15	Montante	0.01	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	abr/15	Montante	0.09	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	abr/15	Montante	0.00	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	abr/15	Montante	0.00	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	abr/15	Jusante	0.05	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	abr/15	Jusante	0.16	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	abr/15	Jusante	0.00	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	abr/15	Montante	0.28	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	jul/15	Jusante	0.22	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	jul/15	Jusante	0.24	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	jul/15	Jusante	0.25	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	jul/15	Jusante	0.27	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	jul/15	Jusante	0.27	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	jul/15	Montante	0.16	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	jul/15	Montante	0.22	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	jul/15	Montante	0.14	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	jul/15	Montante	0.16	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	jul/15	Montante	0.18	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	jul/15	Montante	0.11	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Jusante	0.04	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Jusante	0.05	< 0.50

CLASSIFICAÇÃO	NOME POPULAR	CAMPANHA	LOCALIDADE	NÍVEL DE MERCÚRIO (mg/kg)	LÍMITE MÁXIMO (mg/kg)
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Jusante	0.03	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Jusante	0.01	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Jusante	0.10	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Jusante	0.04	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Montante	0.09	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Montante	0.10	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Montante	0.01	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Montante	0.01	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Montante	0.04	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Montante	0.05	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Montante	0.03	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Montante	0.04	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Montante	0.08	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Montante	0.07	< 0.50
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimba	out/15	Montante	0.10	< 0.50
PERCIFORMES					
Sciaenidae					
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	abr/15	Jusante	0.20	< 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	abr/15	Jusante	1.42	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	abr/15	Jusante	2.24	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	abr/15	Montante	0.62	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	abr/15	Montante	0.17	< 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	abr/15	Jusante	0.32	< 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	abr/15	Jusante	0.38	< 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	abr/15	Jusante	0.67	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	abr/15	Montante	0.64	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	abr/15	Montante	0.80	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	abr/15	Montante	0.47	< 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	abr/15	Montante	0.79	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	jul/15	Jusante	1.49	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	jul/15	Jusante	2.20	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	jul/15	Jusante	2.61	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	jul/15	Jusante	1.55	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	jul/15	Jusante	0.41	< 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	jul/15	Jusante	2.17	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	out/15	Jusante	0.64	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	out/15	Jusante	0.51	> 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	out/15	Montante	0.11	< 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	out/15	Montante	0.24	< 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	out/15	Montante	0.02	< 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	out/15	Montante	0.01	< 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	out/15	Montante	0.03	< 0.50
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	out/15	Montante	0.01	< 0.50

CLASSIFICAÇÃO	NOME POPULAR	CAMPANHA	LOCALIDADE	NÍVEL DE MERCÚRIO (mg/kg)	LIMITE MÁXIMO (mg/kg)
SILURIFORMES					
Pimelodidae					
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Cachara	abr/15	Montante	0.03	< 0.50
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Cachara	jul/15	Jusante	1.15	> 0.50
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Cachara	jul/15	Montante	0.31	< 0.50
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Cachara	jul/15	Montante	0.27	< 0.50
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Cachara	jul/15	Montante	0.47	< 0.50
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Cachara	out/15	Jusante	0.05	< 0.50
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Cachara	out/15	Montante	0.11	< 0.50
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Cachara	out/15	Montante	0.11	< 0.50
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	abr/15	Montante	0.25	< 0.50
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	jul/15	Jusante	1.84	> 0.50
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	out/15	Jusante	1.04	> 0.50

5. CONSIDERAÇÕES

As campanhas para o programa de monitoramento da ictiofauna têm periodicidade trimestral, sendo a próxima programada para ser realizada no mês de outubro de 2015. As atividades estão sendo desenvolvidas de acordo com plano e cronograma de trabalho proposto para retificação/obtenção da licença de coleta e monitoramento da ictiofauna da UHE Teles Pires.

Ao final de 4 campanhas será elaborado o relatório consolidado com todas as análises dos dados de forma integrada.

6. EQUIPE

A equipe para realização das atividades foi composta de:

Composição da Equipe Técnica (Profissionais)

- Coordenador Geral: M.Sc. Márcia Oliveira Barbosa Silva – Bióloga Sênior-CRBio 13426/04-D
- Biólogo coordenador Geral (01 Coordenador de campo):
M.Sc Renê Eiji Souza Hojo – Biólogo Sênior - CRBio 37349/04-D
- Biólogos ictiólogos (02 biólogos)
M.Sc. Diego Mendes Ferreira Nunes - Biólogo CRBio 80165/04-D
M.Sc. Felipe Talin Normando - Biólogo CRBio 57255/04-D
- 2 Piloteiros
- 4 Pescadores

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert, J.S.A.; Miller, R.R. 1995. *Gymnotus maculosus*, a new species of electric fish (Chordata: Teleostei: Gymnotoidei) from Middle America, with a key to species of *Gymnotus*. Proceedings of the Biological Society of Washington, 108 (4): 662-678.
- Barbieri, G.; Verani, J. R. 1987 O Fator de Condição como Indicador do Período de Desova em *Hypostomus aff. plecostomus* (Linnaeus, 1758) (Osteichthyes, Loricariidae) Na Represa do Monjolinho, São Carlos, SP. Ciência e Cultura, 39(7): 655-658.
- Bazzoli, N. 2003. Parâmetros reprodutivos de peixes de interesse comercial do rio São Francisco na região de Pirapora. In: Águas, peixes e pesca no rio São Francisco das Minas Gerais. Godinho HP, Godinho AL. (eds). Belo Horizonte: Editora PUC Minas – CNPq/PADCT CIAMB III p.273-288.
- Britski HA, Garavello JC (1993) Descrição de duas espécies novas de *Leporinus* da bacia do Tapajós (Pisces, Characiformes). Com Mus Ciênc PUCRS 6:29-40.
- Barbieri, G.; Verani, J. R. 1987 O Fator de Condição como Indicador do Período de Desova em *Hypostomus aff. plecostomus* (Linnaeus, 1758) (Osteichthyes, Loricariidae) Na Represa do Monjolinho, São Carlos, SP. Ciência e Cultura, 39(7): 655-658.
- Bazzoli, N. 2003. Parâmetros reprodutivos de peixes de interesse comercial do rio São Francisco na região de Pirapora. In: Águas, peixes e pesca no rio São Francisco das Minas Gerais. Godinho HP, Godinho AL. (eds). Belo Horizonte: Editora PUC Minas – CNPq/PADCT CIAMB III p.273-288.
- Buckup PA, Menezes NA, Ghazzi MSA (2007) Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil, Museu Nacional, Rio de Janeiro. 195 p.
- Camargo M, Giarrizzo T, Carvalho Jr J (2005) Levantamento Ecológico Rápido da Fauna Ictica de Tributários do Médio-Baixo Tapajós e Curuá. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi 2:229-247.
- Carvalho TP, Bertaco VA (2006) Two new species of *Hyphessobrycon* (Teleostei: Characidae) from upper rio Tapajós basin on Chapada dos Parecis, central Brazil. Neotropical Ichthyology 4:301-308.
- Castro, R.M.C.; Casatti, L. 1997. The fish fauna from a small forest stream of the upper Paraná River basin, Southeastern Brasil. Ichthyol. Explor. Freshwaters 7:337-352.
- CONAGUA. Relatório técnico do Programa de Monitoramento da Ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires. CHTP. 2012

EPE/LEME-CONCREMAT–Avaliação Ambiental Integrada da Bacia Hidrográfica do rio Teles Pires. Fase III – Levantamentos, Estudos Básicos de Alternativas. Relatório Parcial, 2009.

Ferreira KM (2007) Análise filogenética e revisão taxonômica do gênero *Knodus* Eigenmann, 1911 (Characiformes: Characidae). Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 559 p.

JGP CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA. *Estudo de impacto ambiental (EIA) do Aproveitamento Hidrelétrico Teles Pires – rio Teles Pires – MT e PA*. São Paulo, 2008. 7 v. Relatório técnico.

Garutti, V.; Britski, H.A. 2000. Descrição de uma espécie nova de *Astyanax* (Teleostei: Characidae) da bacia do alto rio Paraná e considerações sobre as demais espécies do gênero na bacia. *Comun. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS. Sér. Zool.*, 13: 65-88.

Géry J (1977) *Characoids of the World*, Tropical Fish Hobbyist Publications, Neptune City, NJ. 672 p.

Godoy MP (1972). Migrações de peixes-marcação. In: USP. Faculdade de Saúde Pública. *Poluição e Piscicultura*. São Paulo: CIBPU, p.147-153.

Gulland, J.A. 1969. *Manual of methods for fish stock assessment. Part I: fish population analysis*. FAO, *Manuals in Fisheries Science*, 4. 158 p.

Kawakami, E.; Vazzoler, G. 1980. Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes. *Boletim Instituto Oceanografia*, 29: 205-207.

Kullander SO (1995) Three new cichlid species from southern Amazonia: *Aequidens gercilliae*, *A. epae* and *A. michaeli*. *Ichthyol Explor Fresh* 6:149-170.

Langeani F (1996) Estudo filogenético e revisão taxonômica da família Hemiodontidae Boulenger, 1904 (sensu Roberts, 1974) (Ostariophysi, Characiformes). Universidade de São Paulo, São Paulo. 171p.

Lucena, C. A. & Menezes, N. A. 1998. A phylogenetic analysis of *Roestes* Gunther and *Gilbertolus* Eigenmann with a hypothesis on the relationships of the Cynodontidae and Acestrorhynchidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes). p. 261-278. In: Malabarba, L., Vari, R., Reis, R., Lucena, Z. M. e Lucena, C. A. (eds.). *Phylogeny and classification of neotropical Fishes*. Porto Alegre, Edipucrs, 603p.

Magurran, A.E. 2004. *Measuring biological diversity*, Oxford: Blackwell Science, 384p.

Magurran, A. E., 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton, Princeton University, 179p.

MapsMut. Relatório técnico do Programa de Monitoramento da Ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires. CHTP. 2013.

Mattox GMT, Toledo-Piza M, Oyakawa OT, Armbruster JW (2006) Taxonomic Study of *Hoplias Aimara* (Valenciennes, 1846) and *Hoplias macrophthalmus* (Pellegrin, 1907)(Ostariophysi, Characiformes, Erythrinidae). Copeia 5:16-528.

Pielou, E.C.1984. The interpretation of ecological data: a primer on classification and ordination, John Wiley & Sons, New York, 263p.

Reis RE, Kullander SO, Ferraris CJ (2003) Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America, EDIPUCRS, Porto Alegre. 729 p.

Sanches, P.V.; Nakatani, K.; Bialezki, A.; Baumgartner, G.; Gomes, L.C.; Luiz, E.A. 2006. Flow regulation by dams affecting ichthyoplankton: the case of the Porto Primavera dam, Paraná River, Brazil. River Research and Applications, 22: 555-565.

Scharcansky A, Lucena C (2007) *Caenotropus schizodon*, a new chilodontid fish from the Rio Tapajos drainage, Brazil (Ostariophysi: Characiformes: Chilodontidae). Zootaxa 1557:59-66.

Smith, E.P. & Gerald, V.B., 1984. Nonparametric estimation of species richness. *Biometrics*, 40:119-129.

Toledo-Piza M, Menezes NA, dos Santos GM (1999) Revision of the Neotropical fish genus *Hydrolycus* (Ostariophysi: Cynodontinae) with the description of two new species. Ichthyol Explor Freshw 10:255-280.

Vari RP (1995) The Neotropical fish family Ctenoluciidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes): Supra and intrafamilial phylogenetic relationships, with a revisionary study. Smithsonian Contrib Zool 564:1-97.

Vari RP, Castro RMC, Raredon SJ (1995) The Neotropical fish family Chilodontidae(Teleostei: Characiformes): A phylogenetic study and a revision of *Caenotropus* Günther. Smithsonian Contrib Zool 577:1-32.

Vari RP, Harold AS (2001) Phylogenetic study of the Neotropical fish genera *Creagrutus* Günther and *Piabina* Reinhardt (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes), with revision of the Cis-Andean species. Smithsonian Contrib Zool 613:1-239.

Relatórios Técnicos

CONSÓRCIO LEME; CONCREMAT ENGENHARIA; EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Estudo de Impacto Ambiental - EIA, Relatório de Impacto Ambiental - RIMA. EPE: Relatório Técnico, 2010.

ANEXO 01 – Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico - IBAMA

 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL		
AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO		
PROCESSOS IBAMA Nº 02001.006711/2008-79	AUTORIZAÇÃO Nº 599/2015	VALIDADE 19/11/2018
ATIVIDADE <input type="checkbox"/> LEVANTAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> MONITORAMENTO <input type="checkbox"/> RESGATE/SALVAMENTO		
TIPO <input checked="" type="checkbox"/> ICTIOFAUNA		
EMPREENDEDOR: UHE Teles Pires S. A.		
EMPREENDEDOR: Companhia Hidrelétrica Teles Pires S. A.		
CNPJ: 12.810.896/0001-53		CTF: 5471482
ENDEREÇO: Av. Castro Alves, nº 396, Setor "J", CP 323, Alta Floresta-MT, CEP 78580-000.		
COORDENADOR DA ATIVIDADE: Márcia Oliveira Barbosa Silva		CPF: 478.540.816-20 CTF: 361640
CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: Bios Consultoria e Serviços Ambientais Ltda.		
CNPJ: 05.344.741.0001-55		CTF: 361642
ENDEREÇO: Rua José Claudino, nº 318 A - Centro, Lavras - MG, CEP 37200-000		
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: O Programa de Monitoramento e Estudos da Ictiofauna (P.25) e Programa de Investigação Genética da Ictiofauna (P.26) na área de abrangência do empreendimento sob concessão da Companhia Hidrelétrica Teles Pires S.A envolve atividades de captura e coleta de material biológico para realização regular prevista nos referidos programas (P.25) e (P.26). São também inclusos nesse monitoramento a coleta adensada de ovos e larvas e estudos de biotelemetria no âmbito da bacia do rio Teles Pires.		
LOCALIZAÇÃO: São 10 estações de coleta distribuídas ao longo da Bacia do rio Teles Pires. Essas localidades compreendem ainda os rios Paranaíba, Cristalino e Taxidermista, tributários a montante do eixo do empreendimento.		
PETRECHOS: Serão utilizadas redes de espera de diferentes malhas entre nós opostos (20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120 mm) na superfície e fundo do corpo hídrico, redes de arrasto (malha 5,0 mm entre nós opostos), puçás com malha 0,2 mm, espinhéis, anzóis e tarrafas com malhas de 10,15 e 20 mm e linha. Para a biometria serão utilizadas trenas. Para a coleta regular e adensada de ovos e larvas serão utilizadas redes de ictioplâncton do tipo cônico-cilíndrica com malha 0,500 mm, para amostragens de fundo serão realizadas essas mesmas redes de ictioplâncton do tipo cônico-cilíndrica com malha 0,500 mm acoplada a draga tipo trenó além de fluxômetro para quantificação de água filtrada. Para coleta e identificação de ovos e larvas de peixes serão usadas redes de plâncton cônico-cilíndricas de malha 0,500 mm com medidor de fluxo, placa de acrílico Bogorov e microscópio estereoscópico (aumento de 10x) para essa análise. Para coleta das variáveis limnológicas será usada uma Sonda submersível multi-parimétrica <i>Horiba</i> .		
DESTINAÇÃO DO MATERIAL: Lab.de Ictiologia de Ribeirão Preto (LIRP)/USP. (P.25). Laboratório da Universidade Mogi das Cruzes – Lab. de Genética de Organismos Aquáticos e Aquicultura (LAGOAA). (P.26).		
LOCAL E DATA DE EMISSÃO:		AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):
Brasília, de 2015		 Thomas Mizusaki de Toledo Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto DILIC/IBAMA
11 JUN 2015		

Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL/CRBio - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2015/03516
CONTRATADO			
2.Nome: MARCIA OLIVEIRA BARBOSA SILVA		3.Registro no CRBio: 013426/01	
4.CPF: 478.540.816-20	5.E-mail: marcia@biosambiental.com.br		6.Tel: (35)3821-0611
7.End.: JOSÉ CLAUDINO 318		8.Compl.: A	
9.Bairro:	10.Cidade: LAVRAS	11.UF: MG	12.CEP: 37200-000
CONTRATANTE			
13.Nome: BIOS CONSULTORIA E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA			
14.Registro Profissional: 000082-4D		15.CPF / CGC / CNPJ: 05.344.781/0001-55	
16.End.: RUA JOSÉ CLAUDINO 318			
17.Compl.: A		18.Bairro: CENTRO	19.Cidade: LAVRAS
20.UF: MG	21.CEP: 37200-000	22.E-mail/Site: bios@biosambiental.com.br / www.biosambiental.com.br	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas; Coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros;			
24.Identificação : PROGRAMA DE MONITORAMENTO E ESTUDOS DA ICTIOFAUNA, INCLUINDO SUBPROGRAMAS NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA UHE TELES PIRES			
25.Município de Realização do Trabalho: PARANAÍTA			26.UF: MT
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: BIÓLOGOS	
29.Área do Conhecimento: Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : COORDENAÇÃO,EXECUÇÃO E ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS DOS PROGRAMAS DE ICTIOFAUNA DA UHE TELES PIRES; INCLUINDO OS SUBPROGRAMAS DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA, COLETA ADENSADA E BIOLOGIA MOLECULAR DE OVOS E LARVAS E MIGRAÇÃO DE PEIXES E BIOTELEMETRIA;PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO GENÉTICA DA ICTIOFAUNA.			
32.Valor: R\$ 83.200,00	33.Total de horas: 1040	34.Início: JUN/2015	35.Término: JUN/2019
36. ASSINATURAS		37. LOGO DO CRBio	
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 02/06/15	Data: 02/06/15		
Assinatura do Profissional <i>Marcia Oliveira Barbosa Silva</i>	Assinatura e Carimbo do Contratante <i>Ricardo Silva</i> Gerente Administrativo		
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: 9031.1329.8487.6332			