

UHE SÃO MANOEL

RESGATE DA ICTIOFAUNA APRISIONADA EM ÁREAS ALAGADAS PELA CHEIA NA REGIÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Relatório Técnico

BMA_SAM_R12_RT_01

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DO PROGRAMA			
INTEGRANTES	CONSELHO DE CLASSE	CTF IBAMA	ASSINATURA
Redelvim Dumont Neto	CRMV 14.178	1914070	
Rodrigo Martins Alvarenga	CRBio 37.219/04-D	724023	
Ronald Rezende de Carvalho Jr.	CRBio 16.703/04-D	588417	
Henrique Belfort Gomes	CRBio 7.153/04-D	324714	
Diego Mendes Ferreira Nunes	CRBio 80.165/04-D	5244159	

SETEMBRO – 2015

Visto por:		Elaborado por:		 <p>bipcev PROJETOS INTELIGENTES</p>	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	7
1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVOS	8
2.1. OBJETIVO GERAL.....	8
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3. METODOLOGIA	9
3.1. MOBILIZAÇÃO E TREINAMENTO DA EQUIPE	9
3.2. IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	10
3.3. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA NAS ÁREAS ENSECADAS	12
3.4. CAPTURA, COLETA DE DADOS BIOMÉTRICOS E SOLTURA	12
3.5. IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES E DESTINAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO	14
3.6. ÁREAS DE RESGATE E SOLTURA.....	15
4. RESULTADOS.....	20
4.1. ATIVIDADES DE RESGATE DE ICTIOFAUNA.....	20
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
7. ANEXOS	34

Visto por:		Elaborado por:		 <p>Rev.: 06 25/09/15</p>
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Área do Rio Mosquito conhecida como "Bota Fora 1", localizado nas coordenadas 21L: 0496058 – UTM: 8984338.	16
Figura 2: Área do Rio Mosquito conhecida como "Bota Fora 1", localizado nas coordenadas 21L: 0496058 – UTM: 8984338.	16
Figura 3: Poças na Área Rio Mosquito 1 que possuíam nascentes para ajudar em sua regulação, localizado nas coordenadas 21L : 0495025 – UTM: 8984454.....	16
Figura 4: Poças na Área Rio Mosquito 1 que possuíam nascentes para ajudar em sua regulação, localizado nas coordenadas 21L : 0495025 – UTM: 8984454.....	16
Figura 5: Poças na Área Rio Mosquito 2 que possuíam nascentes para ajudar em sua regulação, localizado nas coordenadas 21L: 0494965 – UTM: 8984472.	16
Figura 6: Poças na Área Rio Mosquito 2 que possuíam nascentes para ajudar em sua regulação, localizado nas coordenadas 21L: 0494965 – UTM: 8984472.	16
Figura 7: Poças na Área Rio Mosquito 3 que possuíam nascentes para ajudar em sua regulação, localizado nas coordenadas 21L: 0494911 – UTM: 8984480.	17
Figura 8: Poças na Área Rio Mosquito 3 que possuíam nascentes para ajudar em sua regulação, localizado nas coordenadas 21L: 0494911 – UTM: 8984480.	17
Figura 9: Poças na Área Rio Mosquito 4, localizado nas coordenadas 21L: 0494842 – UTM: 8984496.	17
Figura 10: Poças na Área Rio Mosquito 4, localizado nas coordenadas 21L: 0494842 – UTM: 8984496.	17
Figura 11: Poças na Área Rio Mosquito 5, localizado nas coordenadas 21L: 0494749 – UTM: 8984502.	17
Figura 12: Poças na Área Rio Mosquito 5, localizado nas coordenadas 21L: 0494749 – UTM: 8984502.	17
Figura 13: Área alagada da Pedreira, localizado nas coordenadas 21L: 0495488 – UTM: 8983904. ...	18
Figura 14: Utilização de bomba de recalque, para ajudar na manutenção dos parâmetros de qualidade da água, na Área alagada da Pedreira, localizado nas coordenadas 21L: 0495488 – UTM: 8983904.	18
Figura 15: Utilização rede de arrasto, na Área alagada da Pedreira, localizado nas coordenadas 21L: 0495488 – UTM: 8983904.	18
Figura 16: Área da pedreira após o escoamento d'água, nas coordenadas 21L: 0495488 – UTM: 8983904.	18
Figura 17: Área de soltura, localizada nas coordenadas 21L: 0494621 – UTM: 8983874.	18
Figura 18: Área de soltura, localizada nas coordenadas 21L: 0494621 – UTM: 8983874.	18
Figura 19: Vista geral das áreas que foram alagadas durante o período chuvoso na UHE São Manoel, com as áreas em que ocorreram o resgate.	19

Visto por:		Elaborado por:		 biopcev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Resgate da Ictiofauna aprisionada em Áreas alagadas pela cheia

Figura 20: Indivíduo de piau (<i>Leporinus desmodes</i>) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.....	24
Figura 21: Indivíduo de <i>Myloplus aff arnoldi</i> registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.....	24
Figura 22: Indivíduo de Sardinha (<i>Triportheus albus</i>) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.....	25
Figura 23: Indivíduo de tucunaré (<i>Cichla pinima</i>) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.....	25
Figura 24: Indivíduo de cará (<i>Geophagus proximus</i>) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.....	25
Figura 25: Indivíduo de <i>Acanthodoras sp</i> registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.....	25
Figura 26: Indivíduo de <i>Pimelodella sp</i> registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.	25
Figura 27: Indivíduo de cascudo (<i>Ancistrus lineolatus</i>) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.....	25
Figura 28: Indivíduo de cachara (<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.	26
Figura 29: Indivíduo de surubim (<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.	26
Figura 30: Indivíduo de arraia (<i>Potamotrygon aff. Leopoldi</i>) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.	26
Figura 31: Riqueza, por família, de espécies registradas durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.....	28
Figura 32: Riqueza de espécies durante Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.	29
Figura 33: Biomassa (em gramas) resgatada durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.	30
Figura 34: Valores médios de Turbidez, Temperatura e Oxigênio Dissolvido, nos períodos manhã e tarde, durante o Programa de Resgate de Ictiofauna, UHE São Manoel.	31
Figura 35: Valores mínimos e máximos de Turbidez, Temperatura e Oxigênio Dissolvido, nos períodos manhã e tarde, durante o Programa de Resgate de Ictiofauna, UHE São Manoel.	32

Visto por:		Elaborado por:		 bipcev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Descrição do quantitativo, dos materiais e equipamentos utilizados durante realização do Programa de Resgate de Ictiofauna nas Ensecadeiras do Desvio de 1ª Fase do Rio Teles Pires, UHE São Manoel. 11

Quadro 2: Pontos georreferenciados das áreas de resgate do Programa de Resgate de Ictiofauna nas Ensecadeiras do Desvio durante o resgate de ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel. 15

Quadro 3: Relação de espécies resgatadas durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel. 21

Quadro 5: Relação de novas ocorrências dentre espécies resgatadas durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel..... 27

Quadro 6: Valores médios de Turbidez, Temperatura e Oxigênio Dissolvido durante o Programa de Resgate de Ictiofauna, UHE São Manoel..... 30

Visto por:		Elaborado por:		 biopcev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

ANEXOS

Anexo 01: Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico.

Anexo 02: Lista dos exemplares encaminhados para tombamento na Coleção Científica da UNEMAT.

Anexo 03: Declaração de recebimento e tombamento de material da UNEMAT.

Visto por:		Elaborado por:		 <p>biocev PROJETOS INTELIGENTES</p>	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

APRESENTAÇÃO

A Empresa de Energia São Manoel S.A. é responsável pela implantação da Usina Hidrelétrica São Manoel, denominada neste documento como UHE São Manoel.

O empreendimento, processo IBAMA nº. 02001.004420/2007-65, obteve licença de implantação (LI) nº. 1017/2014, válida por um período de quatro anos, estando sua validade dependente do cumprimento das condicionantes constantes no referido documento.

A execução do Programa de Resgate de Ictiofauna visa o completo cumprimento ao licenciamento ambiental do empreendimento, conforme a LI supracitada. Além disso, atende às especificações da Instrução Normativa nº. 146, de 10 de janeiro de 2007, que constitui os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental.

A execução do resgate foi validada mediante a Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº. 623/2015 (Anexo 01).

Encerradas as atividades no período entre 1 a 26 de agosto de 2015, o presente documento BMA_SAM_RI1_RT_01 apresenta os procedimentos empregados e os resultados obtidos durante as ações de resgate realizadas.

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

1. INTRODUÇÃO

A UHE São Manoel será construída no rio Teles Pires entre os paralelos de latitude 9° 09' e 9°20'S e entre os meridianos de longitude 56° 46' e 57° 03'W. O eixo da barragem está situado nas coordenadas geográficas de latitude 9°11'25" Sul e longitude 57°3'8" Oeste, aproximadamente 1.200 m a montante da foz do rio Apiacás. Neste trecho, o rio Teles Pires percorre um vale, correndo através de canais e fortes corredeiras que contornam um grande número de ilhas e ilhotas rochosas, sendo a divisa dos municípios de Jacareacanga (PA) e Paranaíta (MT).

Durante a estação chuvosa, que apresentou índices pluviométricos elevados e ocorreu tardiamente, entre os meses de abril e maio, algumas regiões do canteiro de obras foram alagadas pela drenagem das águas das chuvas e/ou pelas águas do próprio rio Teles Pires. Com o final da época chuvosa e diminuição do nível das águas, as áreas da Pedreira, rio Mosquito (rio que corta o canteiro de obras, que foi segmentado pela construção de pistas de acesso para os veículos da obra) e Bota Fora 1 mantiveram um quantitativo de água represada, com aprisionamento de peixes. A drenagem necessária dessas áreas foi planejada contando com as ações de resgate e manejo da ictiofauna, visando atender as solicitações do IBAMA, como segue.

No relatório de vistoria NOT. TEC. 02001.000507/2015-73 COHID/IBAMA foi apresentada a seguinte solicitação: "No que se refere ao acúmulo de água constatado na região entre o acesso construído para a ilha e a enseadeira de montante de primeira fase, o empreendedor deverá rever o dimensionamento do número de bombas hidráulicas necessárias para o ensecamento do local, de forma a manter a área seca, respeitando-se as possibilidades técnicas".

Já o relatório de vistoria NOT. TEC. 02001.001219/2015-36 COHID/IBAMA menciona o acúmulo de água a montante do acesso na área do Bota Fora 1 e solicita, por meio, do OF 02001.007343/2015-13 COHID/IBAMA o início do procedimento de drenagem das áreas supracitadas de imediato.

Desta forma, são aqui apresentados dados referentes ao resgate e manejo da ictiofauna durante a drenagem das áreas alagadas do canteiro de obras, realizado entre os dias 01 e 26/08/2015.

2. OBJETIVOS

Os objetivos para a execução das atividades de resgate da ictiofauna aprisionada em áreas alagadas pela cheia na região do canteiro de obras da UHE São Manoel foram:

2.1. OBJETIVO GERAL

- ✓ Resgatar os peixes confinados nas áreas que sofreram eventos de alagamento e vazante durante o período chuvoso na área da UHE São Manoel.

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar o manejo específico da ictiofauna a ser resgatada, no sentido de relocação, solturas e/ou envio para instituições de ensino e pesquisa, com a devida autorização dos órgãos ambientais competentes;
- ✓ Subsidiar estudos descritivos da biologia reprodutiva e alimentar, bem como da estrutura populacional e de comunidades dos peixes;
- ✓ Retirar os animais confinados em áreas restritas em função da interferência das obras civis realizadas para implantação do empreendimento;
- ✓ Fornecer subsídios para o incremento sobre o conhecimento da ictiofauna presente na bacia hidrográfica do rio Teles Pires, por meio do fornecimento de dados e material biológico para o Programa de Monitoramento da Ictiofauna;
- ✓ Promover o aproveitamento científico do material zoológico da área afetada, atendendo as instituições de ensino/pesquisa e disponibilizando as informações geradas por meio de publicação em revistas especializadas e de divulgação científica.

3. METODOLOGIA

Para a implantação das ações de mitigação previstas no resgate da ictiofauna, as atividades de campo foram precedidas de planejamento e preparação da equipe técnica. Além desse planejamento e preparação prévios, ocorreu a integração entre as equipes de engenharia, de planejamento e de execução do resgate da ictiofauna, envolvendo todos os atores responsáveis pela elaboração do plano de trabalho, sua implantação e execução das atividades.

Em síntese o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna seguiu as seguintes etapas:

- ✓ Obtenção da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico;
- ✓ Mobilização e deslocamento de equipe técnica para a execução das atividades;
- ✓ Treinamento das equipes de apoio às atividades de resgate;
- ✓ Implantação de infraestrutura adequada ao desenvolvimento dos trabalhos (logística e recursos materiais);
- ✓ Monitoramento da qualidade da água nas áreas ensecadas;
- ✓ Captura, coleta de dados biométricos e soltura;
- ✓ Identificação das espécies;
- ✓ Destinação de material biológico.

3.1. MOBILIZAÇÃO E TREINAMENTO DA EQUIPE

Para esta ação de resgate foram mobilizados um coordenador sênior, dois biólogos e 10 auxiliares para acompanhamento e execução dos trabalhos de resgate.

Visto por:		Elaborado por:		 bipcev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Resgate da Ictiofauna aprisionada em Áreas alagadas pela cheia

Procurou-se alocar os integrantes da equipe técnica em local próximo do ponto de realização das atividades, reduzindo-se riscos eventuais acarretados por deslocamentos excessivos e otimizando as jornadas diárias de trabalho.

Os primeiros treinamentos consistiram na apresentação dos petrechos utilizados nos trabalhos de resgate (redes, tarrafas, puçás, peneiras, macas, baldes e bombonas) ao grupo envolvido e manejo correto no manuseio e transporte dos peixes resgatados, além dos seguintes aspectos:

- ✓ Exposição de conceitos e justificativas sobre a operação;
- ✓ Apresentação da área e das condições de realização da operação;
- ✓ Orientações e cuidados no manuseio dos peixes;
- ✓ Informações sobre higienização de equipamentos e materiais;
- ✓ Treinamento específico das equipes para apoio às atividades de resgate.

Foram feitas as primeiras divisões em grupos para atuar em diferentes frentes de trabalhos: equipes de redes de arrasto e equipes de lançamento de tarrafas, que atuam em poças mais profundas; equipes de puçás e peneiras, que atuam em poças rasas; equipes de apoio para manejo e transporte dos peixes resgatados em baldes e bombonas; equipes de biometria, que atuam na triagem, medição e pesagem das amostras dos peixes resgatados, bem como, na fixação e acondicionamento de exemplares para envio às instituições científicas visando a formação do material testemunho e confirmações taxonômicas.

Nestas reuniões de planejamento e treinamento das equipes também foram apresentados e distribuídos os EPIs necessários à correta e segura execução das atividades propostas (botas, luvas, capacetes, óculos de segurança, macacão emborrachado, filtro solar, repelente, etc.).

Instruções voltadas para a segurança nos trabalhos de resgate foram reiteradamente apresentadas e reforçadas, focando a necessidade de postura de equipe e de disciplina para evitar acidentes num ambiente de alto risco que o canteiro de obras representa. No decorrer dos trabalhos, ao chegar ao canteiro de obras este procedimento ocorreu através das Diálogo Diário de Segurança (DDS), sempre com a presença de um Técnico de Segurança do Consórcio São Manoel.

3.2. IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Nas frentes de trabalho foram instaladas, estrategicamente, algumas bases de apoio ao resgate compreendendo tendas para abrigar as equipes, materiais e equipamentos.

A base consiste em uma ou duas barracas desmontáveis como estrutura, contendo mesas, cadeiras, material de primeiros socorros, material de emergência para o caso de ocorrência com vazamentos de óleo na água (material de contenção), bem como um conjunto de motobombas portáteis para renovação de oxigênio nas poças. No entorno das barracas foram mantidos os equipamentos

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Resgate da Ictiofauna aprisionada em Áreas alagadas pela cheia

utilizados nos resgates, baldes, bombonas, redes, puçás, tarrafas e peneiras, coletes salva-vidas, etc. Os equipamentos de medição de qualidade de água, ictiômetros e balanças foram utilizados nas bases, porém, foram mantidos nos veículos pela condição de fragilidade dos mesmos.

Os locais funcionaram como suporte para realização das biometrias e respectivas tomadas de dados, pontos de descanso e fornecimento de água para as equipes e estacionamento dos veículos utilitários (pick-ups) de apoio logístico para transporte de peixes e equipamentos.

Neste local diariamente foram realizados, ao início de cada dia de trabalho, os DDSs por técnicos de segurança do Consórcio São Manoel com a participação de toda a equipe de resgate envolvida como também de responsáveis pelas obras civis.

Para captura, acondicionamento, biometria e soltura dos exemplares de peixes resgatados no rio Teles Pires, além das demais atividades propostas, foram utilizados equipamentos específicos para o trabalho (Quadro 1) (ver item 3.4).

Quadro 1: Descrição do quantitativo, dos materiais e equipamentos utilizados durante realização do Programa de Resgate de Ictiofauna nas Ensecadeiras do Desvio de 1ª Fase do Rio Teles Pires, UHE São Manoel.

Quantitativo	Materiais e Equipamentos
03	Camionete 4 x 4 equipada com caixa 500 L e cilindro de oxigênio
07	redes de arrasto de 50 metros – linha grossa
07	arrastos tipo picaré 20 metros – linha fina
12	tarrafas – malhas 3 e 4
20	puçás
10	Bombonas 50 L
30	Baldes 20 L
04	Macas de lona plástica grossa ou lona (para peixes de grande porte)
04	Tendas desmontáveis para bases de biometria e descanso e na área de soltura
08	Mesas plásticas
12	Cadeiras plásticas
01	Embarcação de alumínio com motor 15 Hp (no interior da ensecadeira – transporte rápido de bombonas e baldes com peixes)
01	Canoa de madeira com remos (no interior da ensecadeira para lançamento das redes de arrasto e tarrafas)
01	oxímetro digital
01	termômetro digital
02	ictiômetros
01	Conjunto de Balanças Pesola e dinamômetros de 1, 5, 10 e 20 e 30 kg
20	Garrafas térmicas 05 litros (água potável)
1	Banheiro químico
45	coletes salva-vidas
10	calças bota
45	Luvas de couro tipo vaqueta
45	Filtro solar (com reposição)
45	Repelente (com reposição)

Visto por:		Elaborado por:		 PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Quantitativo	Materiais e Equipamentos
45	Chapéu de abas
45	Capacetes
09	Conjunto moto-bombas de baixa potência para esgotamento e aeração das poças menores
05	Bombas hidráulicas potentes para esgotamento e retorno das poças grande (quantidade variando com a área da ensecadeira a ser drenada) fornecidas pela executora CONSTRAN

3.3. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA NAS ÁREAS ENSECADAS

Parâmetros limnológicos básicos, como oxigênio dissolvido (mg/L), transparência (cm), temperatura da água (°C) e pH, foram obtidos em pontos estratégicos da área sob intervenção, ao longo do período necessário para o bombeamento de drenagem da água contida no recinto formado pelas ensecadeiras.

As ações previstas para a manutenção dos níveis de oxigênio, em caso de necessidade, incluíram a disposição de aeradores de superfície para serem utilizados em diferentes situações, principalmente nas poças que se formaram com o rebaixamento da cota, tanto do rio quanto dos recintos formados pelas ensecadeiras, com o intuito de manter os níveis de oxigênio em valores aceitáveis para a manutenção da ictiofauna, permitindo a retirada gradual dos peixes e minimizando as perdas na captura.

Além desta medida, havia a possibilidade de utilização do recurso de retorno de água do rio, de melhor qualidade, com bombas de alta potencia (bombeamento de retorno, quando a utilização somente dos aeradores não promovesse a melhoria desejada da qualidade da água). No entanto, esta ação não foi necessária, pois, apesar dos baixos níveis de OD nas poças, os aeradores foram suficientes para reverter eventuais comportamentos de anoxia dos peixes observados.

A medidas de oxigênio (mg/L ou % saturação), pH, temperatura (°C) e transparência da água (cm) foram realizadas com equipamentos digitais e disco de Secchi, respectivamente. As leituras foram realizadas nos períodos da manhã e da tarde.

3.4. CAPTURA, COLETA DE DADOS BIOMÉTRICOS E SOLTURA

Após o fechamento da ensecadeira e começo do esgotamento da área confinada, o resgate dos peixes foi iniciado utilizando-se embarcações, tarrafas e redes de cerco e, quando possível, arrastos a partir da margem, aproveitando o leito rochoso e a presença de areia.

A captura dos peixes com puçás e peneiras foi realizada em áreas mais rasas, a partir do momento em que o volume de água na área do recinto foi reduzido substancialmente, formando poças menores, onde estes petrechos se mostram mais adequados.

Visto por:		Elaborado por:		 PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Resgate da Ictiofauna aprisionada em Áreas alagadas pela cheia

Os peixes resgatados foram identificados, quantificados e imediatamente destinados para os recipientes de transporte, com a adoção de técnicas de manejo e transporte adequadas às peculiaridades e ao porte de cada espécime resgatado.

Os exemplares capturados foram triados por espécie e fotografados, no menor tempo possível após a sua captura, tendo seus dados biométricos e biológicos registrados, que servirão de subsídio ao Programa de Monitoramento da Ictiofauna.

Durante as atividades de resgate os peixes foram capturados nas poças e depositados em recipientes apropriados para manejo (bombonas ou baldes) e encaminhados para a base de apoio de resgate, onde foram depositados em recipientes adequados - com sistema de aeração - para em seguida serem submetidos à biometria.

Para obtenção dos dados biométricos dos espécimes coletados foram utilizados os equipamentos como ictiômetro, trena e balança. Inicialmente os espécimes foram identificados, e, em seguida, medidos (Comprimento Total – CT) com a utilização de ictiômetro ou trena, e posteriormente pesados com a utilização de balança. Os dados merísticos foram obtidos por amostragem buscando representar a maior diversidade possível de espécies e classes de tamanho. Os espécimes selecionados eram mantidos na base de apoio para a realização dos procedimentos de biometria e, após o procedimento, foram liberados para a soltura.

Para contagem do número de espécimes capturados foi utilizado recipiente padrão (balde e bombonas), sendo estabelecido para este procedimento apenas os indivíduos menores que 20 cm. A partir de repetições, a quantidade de peixes e a sua biomassa por balde ou bombona passou a ser estimada pela quantidade diária destes recipientes preenchidos com peixes e levados para soltura. Para os espécimes maiores que 20 cm a contagem foi realizada por indivíduo, à medida que foram acondicionados nos baldes ou bombonas.

Em um segundo momento, a partir do aumento da quantidade de peixes capturados, adotou-se também a contagem de indivíduos, utilizando bombonas com capacidade de 50 litros. Da mesma forma, a partir de repetições a quantidade e peso dos espécimes estocados foi estimada pela quantidade de bombonas trabalhadas por dia. E assim, sendo possível diminuir o tempo de permanência dos espécimes na base de apoio, agilizando o transporte para a soltura e, conseqüentemente, a diminuição do risco de morte de peixes.

O quantitativo do resgate foi obtido por meio de estimativas, através do cruzamento com as informações biométricas obtidas a partir de amostras, resultando no peso (Kg) estimado (biomassa) do material resgatado.

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Resgate da Ictiofauna aprisionada em Áreas alagadas pela cheia

Parte dos peixes mortos que necessitaram de confirmação taxonômica durante a operação de resgate foram fixados em formalina a 10%, etiquetados e preservados em álcool 70%, sendo posteriormente enviados para a instituição depositária.

Aqueles que não apresentaram condições adequadas para o aproveitamento científico, devido ao estado de decomposição, foram destinados ao descarte, de acordo com as normas e procedimentos sanitários adequados. Os peixes resgatados foram acondicionados em caixas para transporte específicas dotadas de oxigenação e capacidade suficiente para a quantidade de exemplares resgatados. Cabe destacar que a água utilizada nos recipientes de armazenamento e transporte foi a mesma existente nos ambientes em que os peixes foram soltos, evitando, desta forma, o choque térmico.

Todas as atividades de soltura de peixes foram realizadas no próprio rio Teles Pires, imediatamente a jusante da ensecadeira jusante, evitando a demanda de deslocamentos demasiadamente longos entre as áreas de resgate e os pontos de soltura, de maneira a diminuir o estresse dos exemplares capturados e risco de óbito.

3.5. IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES E DESTINAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO

A identificação dos exemplares foi realizada com base em literatura apropriada (Eigenmann, 1917; Menezes, 1969; Géry, 1977; Garavello, 1979, Britski & Garavello, 1993; Kullander, 1995; Langeani, 1996; Garavello 2000; Vari, 1992; Var 1995; Vari *et al.*, 1995; Toledo-Piza *et al.*, 1999; Vari & Harold, 2001; Reis *et al.*, 2003; Camargo, *et al.*, 2005; Carvalho & Bertaco, 2006; Buckup *et al.*, 2007; Ferreira, 2007; Mattox *et al.*, 2006; Scharcansky & Lucena, 2007).

Todo o material testemunho foi destinado à coleção científica da Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT) - Alta Floresta/MT, que estabeleceu uma parceria com o Consórcio para recebimento e demais identificações de material biológico proveniente dos resgates da UHE São Manoel (ANEXO?).

A ictiofauna do rio Teles Pires é ainda pouco conhecida e não figura especificamente em levantamentos oficiais que visam elaboração de listas de ameaça regionais, federais ou globais. Para a consulta de status de conservação (ameaça, endemismo, rara) os seguintes autores, listas e sites foram consultados:

- <http://www.ibama.gov.br/institucional/lista-de-especies-aquaticas-ameacadas-de-extincao>
- <http://www.ibama.gov.br/documentos/peixes-ameacados-no-para>

Visto por:		Elaborado por:		 bipcev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

3.6. ÁREAS DE RESGATE E SOLTURA

As áreas de resgate foram divididas em duas partes, sendo a Área do Canal e Bota Fora 1, que correspondem aos pontos do rio mosquito e áreas a montante da ensecadeira de montante, correspondendo à Pedreira (Figura 1 a Figura 19).

- Área do Canal (Rio Mosquito) e Bota Fora 1

A região do canal do rio que dividia a Margem Direita e a Ilha, localizada entre a Central de Concreto definitiva e a barragem, recebeu uma grande contribuição de água da chuva, durante a estação chuvosa, e realizar a drenagem consistiu uma operação extremamente difícil, em virtude do grande volume de água. Cenário semelhante foi registrado na área do Bota Fora 1, porém um canal de desvio foi implantado, de forma a conduzir a água da drenagem da área do Bota Fora 1 ao rio, a montante da ensecadeira de montante (Pedreira).

- Áreas a montante da ensecadeira de montante (Pedreira)

Com o rebaixamento do nível do rio e diminuição da vazão, algumas áreas alagadas perderam a conexão. As áreas da ensecadeira de montante, indicadas na Figura 19, serão utilizadas durante o período da seca como acesso e Pedreira 1 alternativa. Dessa forma, o bombeamento nessas áreas se fez necessário para atender à programação de implantação das estruturas e resgatar os indivíduos de peixes confinados nos pontos e poças ilhadas.

Quadro 2: Pontos georreferenciados das áreas de resgate do Programa de Resgate de Ictiofauna nas Ensecadeiras do Desvio durante o resgate de ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.

Áreas de resgate/soltura	Coordenadas
Bota fora 1	21L: 0496058 – UTM: 8984338
Rio do Mosquito 1	21L : 0495025 – UTM: 8984454
Rio do Mosquito 2	21L: 0494965 – UTM: 8984472
Rio do Mosquito 3	21L: 0494911 – UTM: 8984480
Rio do Mosquito 4	21L: 0494842 – UTM: 8984496
Rio do Mosquito 5	21L: 0494749 – UTM: 8984502
Pedreira 1	21L: 0495488 – UTM: 8983904
Ponto de soltura	21L: 0494621 – UTM: 8983874

Visto por:		Elaborado por:		 biopcev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

	
<p>Figura 1: Área do Rio Mosquito conhecida como "Bota Fora 1", localizado nas coordenadas 21L: 0496058 – UTM: 8984338.</p>	<p>Figura 2: Área do Rio Mosquito conhecida como "Bota Fora 1", localizado nas coordenadas 21L: 0496058 – UTM: 8984338.</p>
	
<p>Figura 3: Poças na Área Rio Mosquito 1 que possuíam nascentes para ajudar em sua regulação, localizado nas coordenadas 21L : 0495025 – UTM: 8984454.</p>	<p>Figura 4: Poças na Área Rio Mosquito 1 que possuíam nascentes para ajudar em sua regulação, localizado nas coordenadas 21L : 0495025 – UTM: 8984454.</p>
	
<p>Figura 5: Poças na Área Rio Mosquito 2 que possuíam nascentes para ajudar em sua regulação, localizado nas coordenadas 21L: 0494965 – UTM: 8984472.</p>	<p>Figura 6: Poças na Área Rio Mosquito 2 que possuíam nascentes para ajudar em sua regulação, localizado nas coordenadas 21L: 0494965 – UTM: 8984472.</p>

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

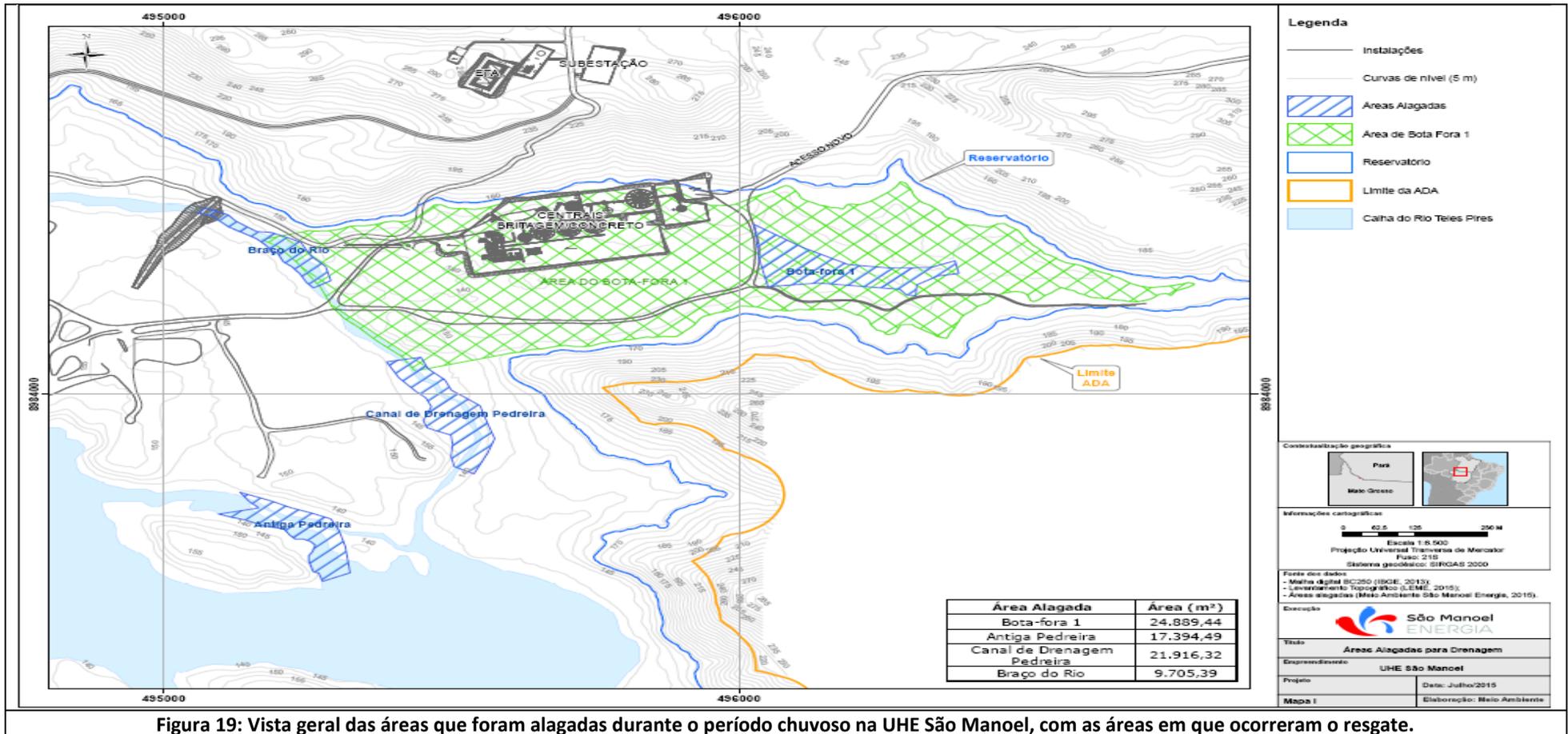
	
<p>Figura 7: Poças na Área Rio Mosquito 3 que possuíam nascentes para ajudar em sua regulação, localizado nas coordenadas 21L: 0494911 – UTM: 8984480.</p>	<p>Figura 8: Poças na Área Rio Mosquito 3 que possuíam nascentes para ajudar em sua regulação, localizado nas coordenadas 21L: 0494911 – UTM: 8984480.</p>
	
<p>Figura 9: Poças na Área Rio Mosquito 4, localizado nas coordenadas 21L: 0494842 – UTM: 8984496.</p>	<p>Figura 10: Poças na Área Rio Mosquito 4, localizado nas coordenadas 21L: 0494842 – UTM: 8984496.</p>
	
<p>Figura 11: Poças na Área Rio Mosquito 5, localizado nas coordenadas 21L: 0494749 – UTM: 8984502.</p>	<p>Figura 12: Poças na Área Rio Mosquito 5, localizado nas coordenadas 21L: 0494749 – UTM: 8984502.</p>

Visto por:		Elaborado por:		 <p>PROJETOS INTELIGENTES</p>	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

	
<p>Figura 13: Área alagada da Pedreira, localizado nas coordenadas 21L: 0495488 – UTM: 8983904.</p>	<p>Figura 14: Utilização de bomba de recalque, para ajudar na manutenção dos parâmetros de qualidade da água, na Área alagada da Pedreira, localizado nas coordenadas 21L: 0495488 – UTM: 8983904.</p>
	
<p>Figura 15: Utilização rede de arrasto, na Área alagada da Pedreira, localizado nas coordenadas 21L: 0495488 – UTM: 8983904.</p>	<p>Figura 16: Área da pedreira após o escoamento d'água, nas coordenadas 21L: 0495488 – UTM: 8983904.</p>
	
<p>Figura 17: Área de soltura, localizada nas coordenadas 21L: 0494621 – UTM: 8983874.</p>	<p>Figura 18: Área de soltura, localizada nas coordenadas 21L: 0494621 – UTM: 8983874.</p>

Visto por:		Elaborado por:		 <p>Rev.: 06 25/09/15</p>
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico	

Resgate da Ictiofauna aprisionada em Áreas alagadas pela cheia



Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

4. RESULTADOS

4.1. ATIVIDADES DE RESGATE DE ICTIOFAUNA

O início dos trabalhos ocorreu no dia 1 de agosto de 2015 no braço do Rio Mosquito, onde a drenagem da lamina d'água presente neste foi feita por bombas flutuantes que foram posicionadas de jusante para o centro de cada poça formada, transferindo todo o fluxo de água por uma canoleta central, ou para a poça adjacente ou diretamente no rio Teles Pires.

A grande quantidade de nascentes nessa área dispensou a utilização da bomba de retorno, mantendo estáveis e em boas condições para os peixes a temperatura e oxigênio dissolvido.

Outro ponto onde ocorreu o resgate foi uma pedreira pequena localizada logo a frente da última poça do Rio Mosquito. Esta área possuía uma área de intervenção de aproximadamente 30 x 40m e uma profundidade de aproximadamente 5 m.

Foram resgatados, entre os dias 01 e 26 de agosto 2015, 25.962 espécimes de peixes, pertencentes a 87 espécies, distribuídos em duas classes, sete ordens e 29 famílias (Quadro 3). Quanto à biomassa, foram resgatados pouco mais de 704 Kg de peixes.

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Quadro 3: Relação de espécies resgatadas durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.

Classificação	Nome Popular	Status de Ameaça
Actinopterygii		
Characiformes		
Anostomidae		
<i>Anostomus ternetzi</i>	piau	-
<i>Leporinus brunneus</i>	piau	-
<i>Leporinus maculatus</i>	piau	-
<i>Leporinus friderici</i>	piau	-
<i>Leporinus desmodes</i> (Figura 20)	piau	-
<i>Leporinus maculatus</i>	piau	-
<i>Leporinus cf. parvelus</i>	piau	-
<i>Leporinus sp.</i>	piau	-
<i>Laemolyta taeniata</i>	-	-
<i>Schizodon vittatus</i>	-	-
Acestrorhynchidae		
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	-	-
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	-	-
Characidae		
<i>Astyanax argyrimarginatus</i>	lambari	-
<i>Astyanax multidentis</i>	lambari	-
<i>Astyanax sp.</i>	lambari	-
<i>Brachychalcinus copei</i>	piaba	-
<i>Bryconops caudomaculatus</i>	piaba	-
<i>Brycon pesu</i>	matrinchã	-
<i>Brycon falcatus</i>	matrinchã	-
<i>Chalceus epakros</i>	-	-
<i>Moenkhausia cotinho</i>	piaba	-
<i>Moenkhausia gr. lepidura</i>	piaba	-
<i>Moenkhausia sp.</i>	piaba	-
<i>Roebooides affinis</i>	-	-
Chilodontidae		
<i>Caenotropus schizodon</i>	-	-
Crenuchidae		
<i>Melanocharacidium dispiloma</i>	-	-
Erythrinidae		
<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra	-
<i>Hoplerithynus unitaeniatus</i>	traíra	-

Visto por:		Elaborado por:		 biopcev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Classificação	Nome Popular	Status de Ameaça
Serrasalimidae		
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piranha-preta	-
<i>Serrasalmus cf. hollandii</i>	-	-
<i>Myloplus aff arnoldi</i> (Figura 21)	-	-
Curimatidae		
<i>Curimata inornata</i>	branquinha	-
<i>Cyphocharax cf. notatus</i>	branquinha	-
<i>Cyphocharax gangamon</i>	branquinha	-
<i>Cyphocharax spiluroopsis</i>	branquinha	-
Cynodontidae		
<i>Hydrolycus armatus</i>	cachorra	-
<i>Hydrolycus tatauaia</i>	cachorra	-
Hemiodontidae		
<i>Argonectes robertsi</i>	-	-
<i>Hemiodus semitaeniatus</i>	-	-
Prochilodontidae		
<i>Prochilodus nigricans</i>	curimba	-
Triporthidae		
<i>Triportheus albus</i> (Figura 22)	sardinha	-
Gymnotiformes		
Apteronotidae		
<i>Apteronotus altifrons</i>	-	-
Sternopygidae		
<i>Eigenmannia cf. trilineata</i>	tuvira	-
<i>Sternopygus macrurus</i>	tuvira	-
Gymnotidae		
<i>Gymnotus sp.</i>	-	-
Electrophoridae		
<i>Electrophorus electricus</i>	poraquê	-
Rhamphichthyidae		
<i>Gymnorhamphichthys petiti</i>	sarapó	-
Perciformes		
Cichlidae		
<i>Aequidens epae</i>	-	-
<i>Biotodoma cupido</i>	tucunaré	-
<i>Cichla pinima</i> (Figura 23)	tucunaré	-
<i>Cichla sp.</i>	tucunaré	-
<i>Crenicichla lugubris</i>	joana, jacundá	-

Visto por:		Elaborado por:		 biopcev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Classificação	Nome Popular	Status de Ameaça
<i>Crenicichla sp.</i>	joana, jacundá	-
<i>Crenicichla strigata</i>	Joana, jacundá	-
<i>Geophagus proximus</i> (Figura 24)	cará	-
<i>Geophagus neambi</i>	cará	-
Cyprinodontiformes		
Poecilidae		
<i>Pamphorichthys scalpridens</i>	-	-
Clupeiformes		
Engraulidae		
<i>Anchoviella sp.</i>	manjuba	-
Siluriformes		
Auchenipteridae		
<i>Ageneiosus inermis</i>	mandubé	-
<i>Auchenipterus cf. nuchalis</i>	-	-
<i>Parauchenipterus sp.</i>	-	-
<i>Tatia aff. intermedia</i>	-	-
Doradidae		
<i>Acanthodoras sp.</i> (Figura 25)	-	-
<i>Platydoras cf. armatulus</i>	-	-
Heptapteridae		
<i>Pimelodella sp.</i> (Figura 26)	-	-
<i>Heptapteridae sp.</i>	-	-
Callichthyidae		
<i>Corydoras cf. apiaka</i>	-	-
Loricariidae		
<i>Hypoptopoma cf. elongatum</i>	casculo	-
<i>Hypostomus cf. plecostomus</i>	casculo	-
<i>Ancistrus lineolatus</i> (Figura 27)	casculo	-
<i>Hypostomus soniae</i>	casculo	-
<i>Leporacanthicus joselimai</i>	casculo	ameaçada de extinção***
<i>Peckoltia cf. cavatica</i>	casculo	-
<i>Squaliforma emarginata</i>	casculo	-
<i>Sturisoma sp.</i>	casculo	-
<i>Sturisoma lyra</i>	casculo	-
Pimelodidae		
<i>Pimelodus tetramerus</i>	mandi	-
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i> (Figura 28)	cachara	-

Visto por:		Elaborado por:		 biopcev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Classificação	Nome Popular	Status de Ameaça
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i> (Figura 29)	surubim	-
<i>Zungaro zungaro</i>	jaú	ameaçada de sobreexploração**
<i>Sorubim cf. trigonocephalus</i>	jundiá	-
Trichomycteridae		
<i>Ituglanis sp.</i>	cambeva	-
Pseudopimelodidae		
<i>Batrocoglanis aff. bufonius</i>	-	-
<i>Pseudopimelodus cf. pulcher</i>	-	-
Chondrichthyes		
Myliobatiformes		
Potamotrygonidae		
<i>Potamotrygon aff. Leopoldi</i> (Figura 30)	arraia	-
<i>Potamotrygon motoro</i>	arraia	-
<i>Potamotrygon sp.</i>	arraia	-

Legenda: **IBAMA, 2004, *** site IBAMA, 2015 (<http://www.ibama.gov.br/institucional/lista-de-especies-aquaticas-ameacadas-de-extincao>)



Figura 20: Indivíduo de piau (*Leporinus desmodes*) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.



Figura 21: Indivíduo de *Myloplus aff. arnoldi* registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

	
<p>Figura 22: Indivíduo de Sardinha (<i>Triportheus albus</i>) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.</p>	<p>Figura 23: Indivíduo de tucunaré (<i>Cichla pinima</i>) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.</p>
	
<p>Figura 24: Indivíduo de cará (<i>Geophagus proximus</i>) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.</p>	<p>Figura 25: Indivíduo de <i>Acanthodoras</i> sp registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.</p>
	
<p>Figura 26: Indivíduo de <i>Pimelodella</i> sp registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.</p>	<p>Figura 27: Indivíduo de cascudo (<i>Ancistrus lineolatus</i>) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.</p>

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		



Figura 28: Indivíduo de cachara (*Pseudoplatystoma punctifer*) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.

Figura 29: Indivíduo de surubim (*Pseudoplatystoma tigrinum*) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.



Figura 30: Indivíduo de arraia (*Potamotrygon aff. Leopoldi*) registrado durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.

Do total de espécies resgatadas, uma se encontra inserida na listagem de espécies aquáticas ameaçadas de extinção e uma está ameaçada de sobre-exploração (sobre-pesca) (IBAMA, 2015).

Confirmou-se mais uma vez o padrão esperado para a composição geral da ictiofauna da bacia Amazônica, com predominância de Characiformes e Siluriformes (Lowe-McConnell, 1999). Das 29 famílias representadas, 12 são de Characiformes e oito são de Siluriformes. As famílias Characidae e Anostomidae, se destacaram quanto ao número de taxa resgatados, com respectivamente 12 e 10 espécies. Em seguida aparecem Loricariidae e Cichlidae, ambas com nove cada. Porém mais da metade das famílias foi representada por apenas um ou dois taxa. A riqueza, por família, de espécies registradas durante o Resgate está apresentada no gráfico da Figura 31.

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Resgate da Ictiofauna aprisionada em Áreas alagadas pela cheia

Quanto aos hábitos migratórios, foram resgatadas espécies reofílicas que realizam pequenas migrações alimentares ou reprodutivas, destacando-se Characiformes como das famílias Caracidae, Prochilodontidae e Anostomidae, e Siluriformes loricariídeos.

Dentre os migradores de maiores distâncias destacam-se os bagres pimelodídeos, como as espécies de *Pseudoplatystoma* e *Zungaro zungaro*.

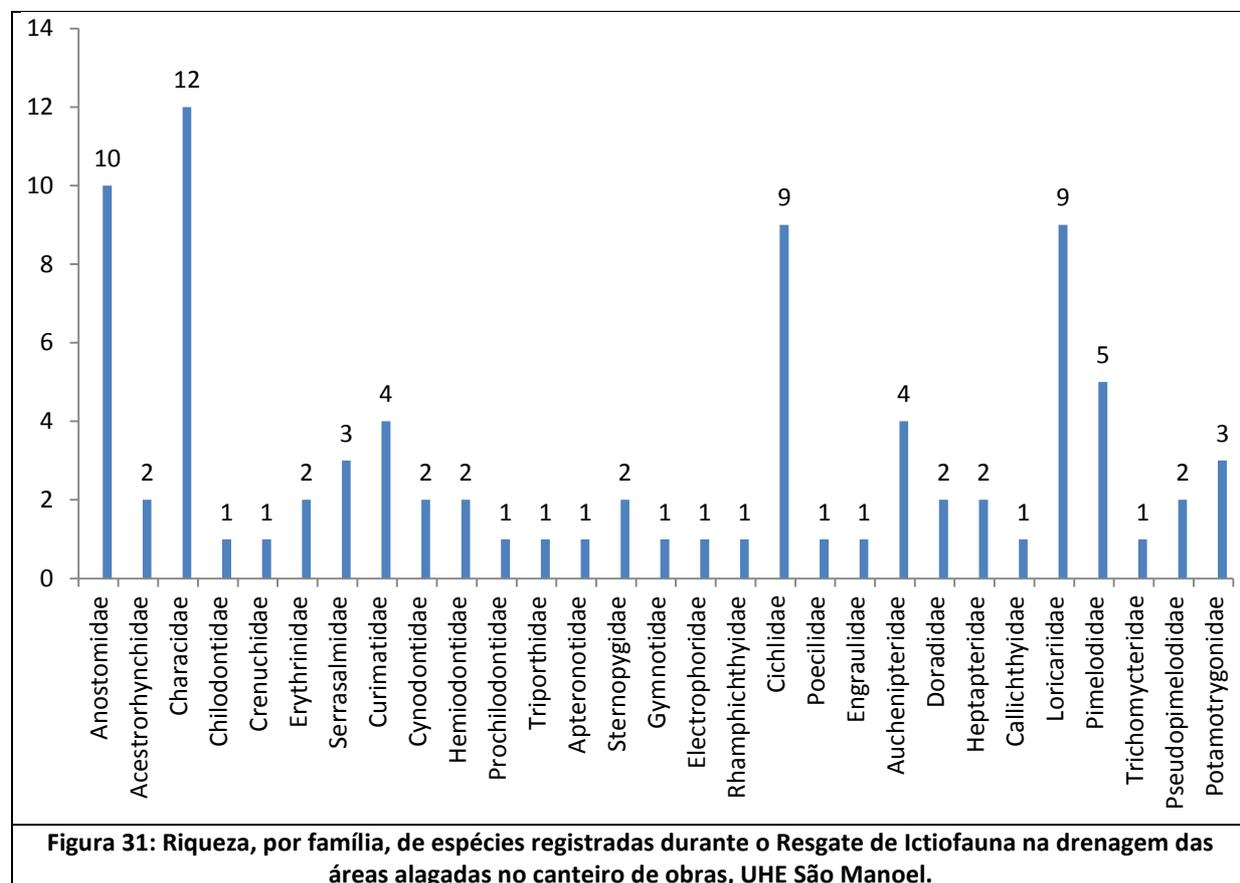
Esta nova etapa de resgate registrou 22 possíveis novas ocorrências que serão confirmadas após a confirmação das identificações das espécies tombadas na coleção da UNEMAT (Quadro 4). Destaca-se o registro de mais uma ordem, a Cyprinodontiformes, cuja espécie resgatada foi o poecilídeo *Pamphorichthys scalpridens*, espécie de pequeno porte, habitante de pequenos cursos d'água.

Quadro 4: Relação de novas ocorrências dentre espécies resgatadas durante o Resgate de Ictiofauna na drenagem das áreas alagadas no canteiro de obras, UHE São Manoel.

Classificação	Nome Popular	Status de Ameaça
Actinopterygii		
Characiformes		
Anostomidae		
<i>Leporinus maculatus</i>	piau	-
<i>Leporinus maculatus</i>	piau	-
<i>Leporinus</i> sp.	piau	-
<i>Laemolyta taeniata</i>	-	-
<i>Schizodon vittatus</i>	-	-
Acestrorhynchidae		
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	-	-
Characidae		
<i>Astyanax</i> sp.	lambari	-
Erythrinidae		
<i>Hoplerithynus unitaeniatus</i>	traíra	-
Serrasalminidae		
<i>Serrasalmus</i> cf. <i>holandii</i>	-	-
Curimatidae		
<i>Curimata inornata</i>	branquinha	-
<i>Cyphocharax</i> cf. <i>notatus</i>	branquinha	-
Cynodontidae		
Hemiodontidae		
<i>Hemiodus semitaeniatus</i>	-	-
Gymnotiformes		
Gymnotidae		
<i>Gymnotus</i> sp.	-	-

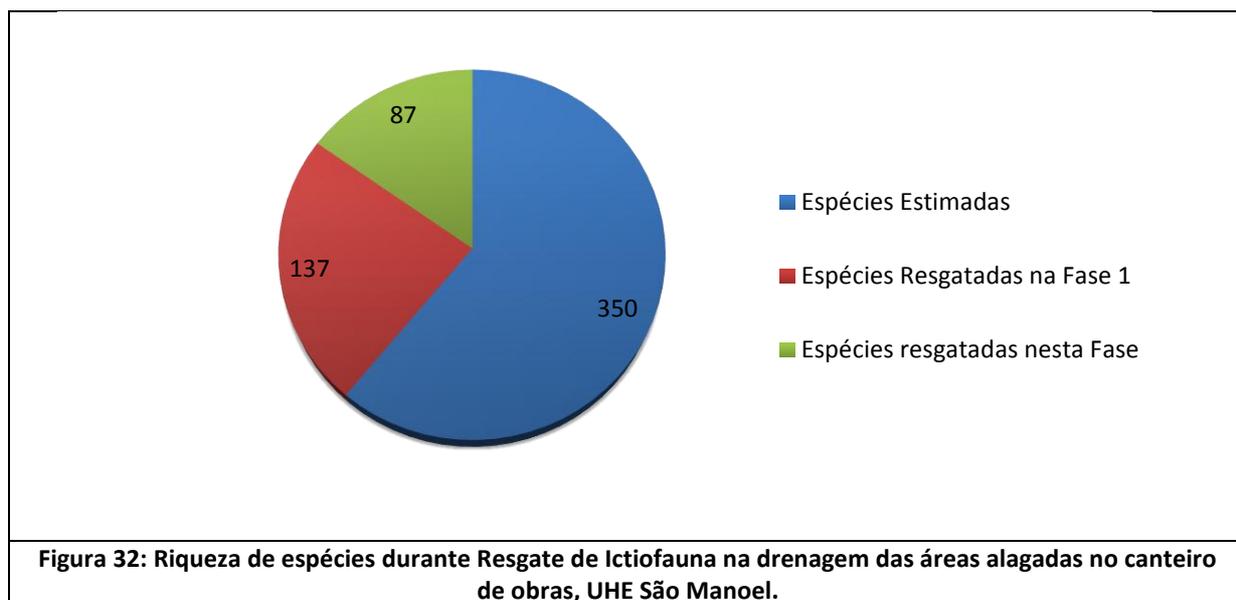
Visto por:		Elaborado por:		 biopcev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Classificação	Nome Popular	Status de Ameaça
Perciformes		
Cichlidae		
<i>Crenicichla</i> sp.	joana, jacundá	-
Cyprinodontiformes		
Poecilidae		
<i>Pamphorichthys scalpridens</i>	-	-
Pimelodidae		
<i>Zungaro zungaro</i>	jaú	ameaçada de sobreexploração**
<i>Sorubim</i> cf. <i>trigonocephalus</i>	jundiá	-



Encontram-se apresentadas a seguir as seguintes informações: i) riqueza de espécies resgatadas comparando a campanha atual à riqueza obtida durante o resgate nas Enseadeiras no desvio de 1ª Fase do Rio Teles Pires e a estimativa de riqueza total para a bacia do rio Teles Pires (Figura 32).

Visto por:		Elaborado por:		 PROJETO INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

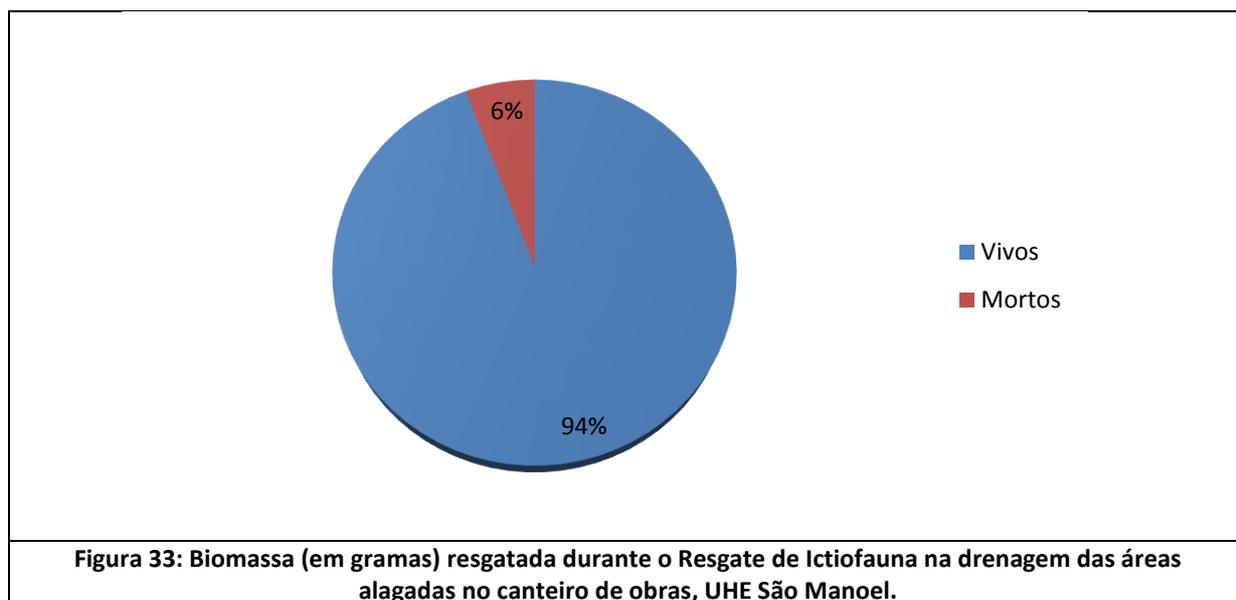


Destes últimos, 74 foram devidamente fixados e destinados para a coleção da UNEMAT. Estes números evidenciam a soltura de pouco mais de 90% dos exemplares resgatados confirmando o sucesso da campanha.

Quanto à biomassa estimada, somou-se pouco mais de 700 Kg de peixes capturados (704,522 Kg), dos quais 664,435 Kg de peixes retornaram às águas do rio Teles Pires e 40,087 Kg de peixes morreram, sendo 7,022 Kg destes últimos destinados à coleção científica da UNEMAT (Figura 33). Em termos de biomassa, cerca de 94% foi resgatada e devolvida às águas do rio Teles Pires.

Entre as famílias, Pimelodidae contribuiu com cerca de 207 Kg, sendo a mais representativa em termos de biomassa. As outras duas famílias que mais contribuíram em termos de biomassa foram Curimatidae com cerca de 134 Kg e Loricariidae com cerca de 107 Kg. Essas três famílias juntas somaram cerca de 63,7% da biomassa total capturada.

Visto por:		Elaborado por:		 PROJETO INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		



Os valores médios de Turbidez e pH tiveram muito pouca variação ao longo do dia nas áreas de resgate. O aumento da turbidez no período da tarde reflete o efeito da atividade de resgate (Quadro 5 e Figura 34).

Quadro 5: Valores médios de Turbidez, Temperatura e Oxigênio Dissolvido durante o Programa de Resgate de Ictiofauna, UHE São Manoel.

Local	Qualidade das Águas					
	Turbidez (cm)		Temperatura (°C)		OD (mg/L)	
	Manha	Tarde	Manha	Tarde	Manha	Tarde
Rio Mosquito	17,5	18,5	23,3	27,5	6,80	6,62
Pedreira	65	65	27,6	29,5	4,43	3,14
Teles Pires	130		27,5		7,9	

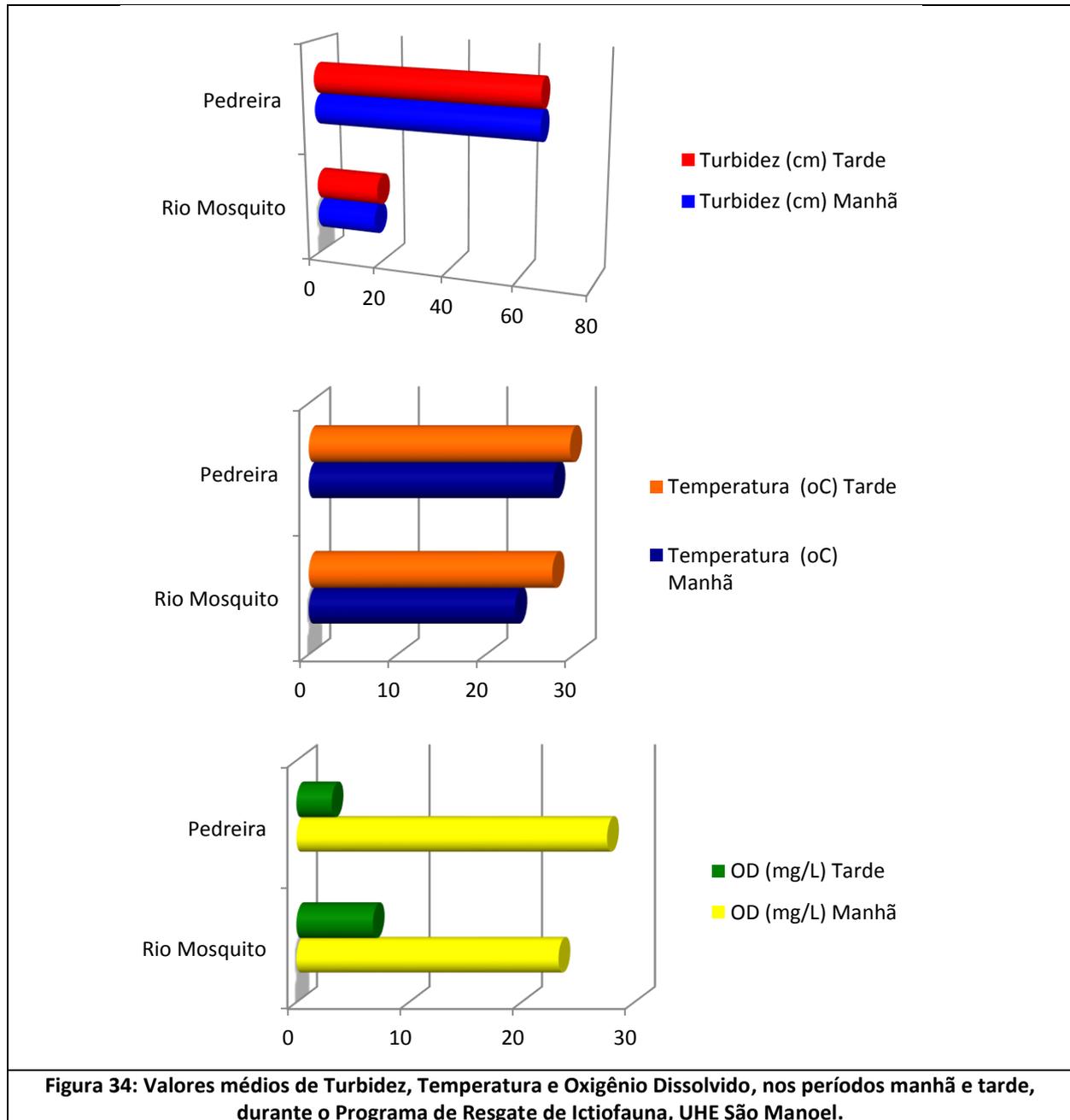
A variação de temperatura ao longo do dia foi maior no Rio Mosquito do que na Pedreira, o que provavelmente está relacionado ao tipo de ambiente. De maneira geral, a média da temperatura da Pedreira foi superior a do rio Mosquito, o que, da mesma forma, deve estar relacionado às características ambientais do local. A variação do OD ao longo do dia também oscilou muito pouco, estando relacionada às alterações de Turbidez e Temperatura. De maneira geral as flutuações destes parâmetros foram bem pequenas mostrando o controle exercido pelas ações de manejo empregadas, contribuindo assim para o sucesso observado nessa etapa de resgate.

O menor valor de OD observado foi 0,56 mg/l, medido na Pedreira no período da tarde. Neste mesmo momento, a Turbidez medida foi de 10 cm e a Temperatura de 30,14 °C, representando o menor e o maior valores destes parâmetros medidos em todo o período de resgate. Estes valores

Visto por:		Elaborado por:		 biopcev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Resgate da Ictiofauna aprisionada em Áreas alagadas pela cheia

mais extremos foram medidos no último dia do resgate, refletindo o efeito da drenagem aliado às características ambientais no local naquele momento (Figura 35).



Visto por:		Elaborado por:		 PROJETO INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Resgate da Ictiofauna aprisionada em Áreas alagadas pela cheia

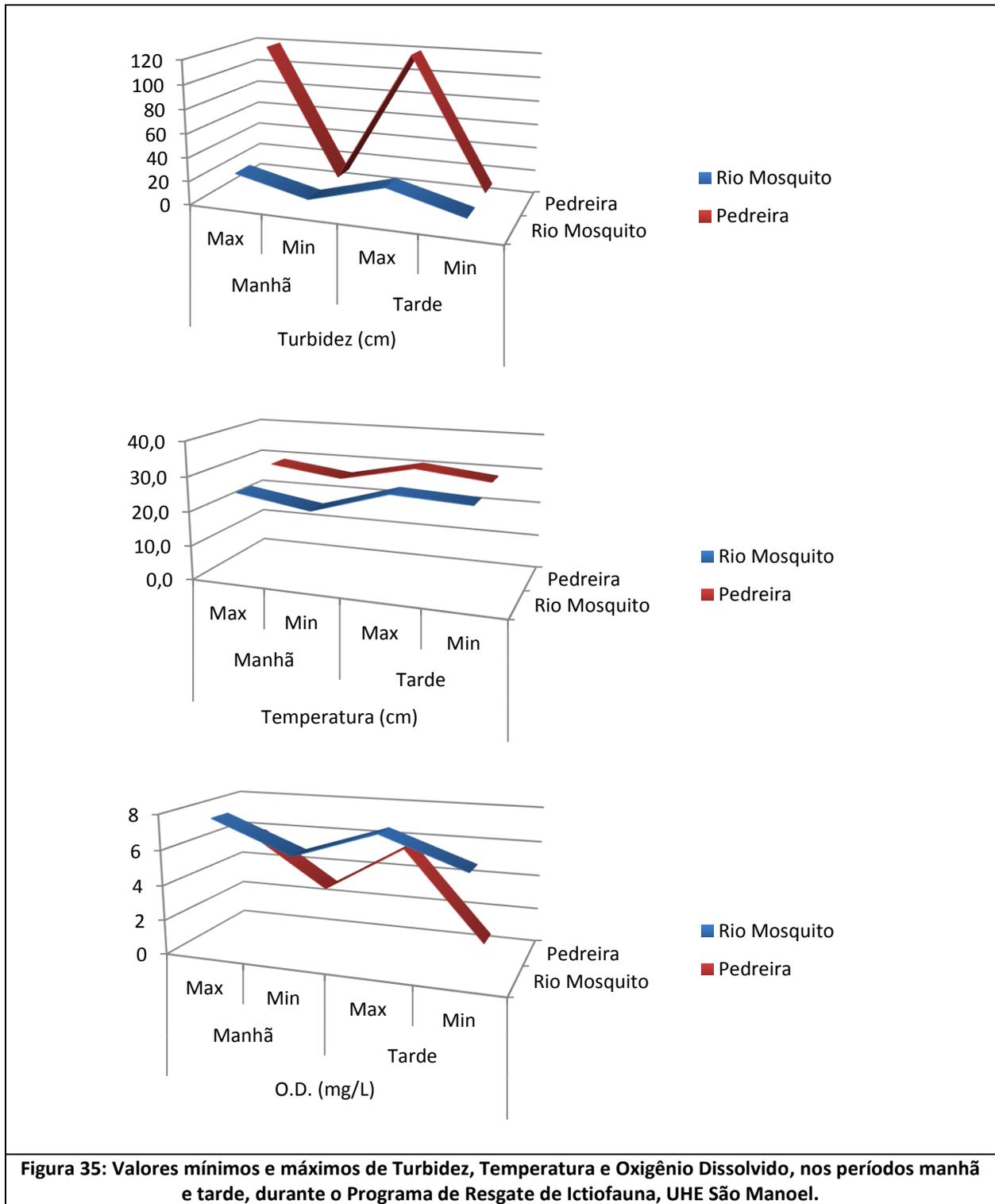


Figura 35: Valores mínimos e máximos de Turbidez, Temperatura e Oxigênio Dissolvido, nos períodos manhã e tarde, durante o Programa de Resgate de Ictiofauna, UHE São Manoel.

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos de resgate da ictiofauna aprisionada em áreas alagadas pela cheia na região do canteiro de obras (agosto 2015) podem ser considerados bem sucedidos, tendo em vista que 94% da biomassa resgatada foi solta em boas condições de sobrevivência, perfazendo um total de mais de 700 kg.

Três das 29 famílias registradas, Pimelodidae, Curimatidae e Loricariidae somaram juntas cerca de 63,7% da biomassa total capturada.

As flutuações da temperatura, turbides e oxigênio dissolvido parâmetros foram bem pequenas mostrando o controle exercido pelas ações de manejo empregadas, contribuindo assim para o sucesso observado nessa etapa de resgate.

A grande maioria das espécies resgatadas foram de peixes de pequeno e médio porte, tanto reofílicas quanto típicas de ambientes lóticos como lambaris, cachorras, pacus e pias; sendo que a maior quantidade de indivíduos e biomassa foi proveniente da ictiofauna de pequeno porte (lambaris, sardinhas, branquinhas, cascudos).

A riqueza de espécies resgatada, 87 espécies, representou praticamente 25% da riqueza total estimada para a bacia do rio Teles Pires, riqueza considerada alta considerando a área restrita de “amostragem”.

Foi registrada uma espécie ameaçada de extinção (*Leporacanthicus joselimai* – cascudo) e uma ameaçada de sobre-exploração na pesca (*Zungaro zungaro* -jaú), (IBAMA, 2015,). A ictiofauna do rio Teles Pires é, até o momento, ainda pouco conhecida e não figura especificamente em levantamentos oficiais que visam elaboração de listas de ameaça regionais, federais ou globais.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIOS, 2013. **Programa de Resgate de Peixes nas Áreas Afetadas pelas Ensecadeiras da UHE Teles Pires/MT.** Relatório Final. Agosto de 2013. Consórcio Hidrelétrico Teles Pires – CHTP. 49 pp.

Ecology, 2010. **Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas, Rio Madeira. Porto Velho, RO.** Relatório 4 e 6. UHE Santo Antônio, Abril e Outubro de 2010..

Franco, J. F. M. 2013. **Peixes da Bacia do Rio Teles Pires.** Monografia de Conclusão do Ensino Fundamental. E.M.E.F. Desembargador Amorim Lima. São Paulo . 108 pp.

IBAMA, 2015. **Lista de espécies aquáticas ameaçadas de extinção.** <http://www.ibama.gov.br/institucional/lista-de-especies-aquaticas-ameacadas-de-extincao>

Visto por:		Elaborado por:		 <p>Rev.: 06 25/09/15</p>
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico	

Resgate da Ictiofauna aprisionada em Áreas alagadas pela cheia

Junk, W. J, Soares, G. M., Carvalho, F. M. 1983. **Distribution of fish in lake of the Amazon river floodplain near Manaus (Lago Camaleão), with special reference to extreme oxygen conditions.** Amazoniana. 4: 397-431.

Junk, W. J. 1984. **Ecology of the varzea, floodplain of Amazonian whitewater rivers. In The Amazon. Limnology and landscape ecology of mighty tropical river and its basin.** (Edited by Sioli, H.), pp 215-244. W Junk, Dordrecht. Junk, W. J. 1997. The Central Amazon Floodplain. Berlin, Springer.

Leme/Concremat, 2008. **Caracterização Socioambiental da Bacia do Rio Teles Pires.** Volume 1. Fase III -Levantamentos, Estudos Básicos e de Alternativas. AAI da Bacia do Rio Teles Pires. Relatório Parcial. TPI-A-62-000.002-RE-R0. EPE – Empresa de Pesquisa Energética. 112 pp.

Lowe-McConnell, R.H. 1999. **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais.** São Paulo, EDUSP, 584p.

Queiroz, L.J.; Torrente-Vilara, G.; Ohara, W.M.; Pires, T. H. da S.; Zuanon, J & Doria, C.R.da C. 2013. **Peixes do Rio Madeira,** Vols. I,II e III. INPA/UNIR/IEPAGRO/UNIR/SANTO ANTONIO ENERGIA.

Oliveira, R.R. de, Py-Daniel, L. R., Zuanon, J. E Rocha, M. S., 2012. **A New Species of the Ornamental Catfish Genus Peckoltia (Siluriformes: Loricariidae) from Rio Xingu Basin, Brazilian Amazon.** *Copeia* 2012, No. 3, 547–553.

SOARES, M. 1993. **Estratégias respiratórias em peixes do lago Camaleão (Ilha da Marchantaria) – AM, Brasil.** PhD Tesis, Intituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Fundação Universidade do Amazonas. Manaus-AM

Val, A. L, Almeida-Val, V. M, Randall, D. J. 1996. **Physiology and Biochemistry of the fishes of the Amazon.** INPA.

7. ANEXOS

Anexo 01: Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico no. 623/2015.

Anexo 02: Lista dos exemplares emcaminhados para tombamento na Coleção Científica da UNEMAT.

Anexo 03: Declaração de recebimento e tombamento de material da UNEMAT.

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Anexo 1: Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico.

 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		
PROCESSO IBAMA Nº 02001.004420/2007-65	AUTORIZAÇÃO Nº 623/2015	VALIDADE 30 de março de 2016
ATIVIDADE	<input type="checkbox"/> LEVANTAMENTO	<input type="checkbox"/> MONITORAMENTO
	<input checked="" type="checkbox"/> RESGATE/SALVAMENTO	
TIPO	<input type="checkbox"/> FAUNA TERRESTRE	<input checked="" type="checkbox"/> BIOTA AQUÁTICA
EMPREENDEDOR: UHE SÃO MANOEL		
EMPREENDEDOR: Empresa de Energia São Manoel S. A.		
CNPJ: 18.494.537/0001-10	CTF: 5973774	
ENDEREÇO: Rua Real Grandeza nº 274, Botafogo, Rio de Janeiro/RJ, CEP 22.281-036		
CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: BIOCEV Serviços de Meio Ambiente LTDA		
CNPJ/CPF: 07.080.828/0001-46	CTF: 994767	
ENDEREÇO: Rua Adolfo Radice nº 320, Belo Horizonte/MG - CEP 30.315-050		
COORDENADORA DAS ATIVIDADES: Rodrigo Martins Alvarenga CPF: 050.720.476-01 CTF: 724023 ART: 2015/00702 – CRBio 06		
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Resgate de ictiofauna aprisionada nas áreas do canteiro industrial da UHE São Manoel.		
ÁREAS DA ATIVIDADE: Área do Canal, Bota Fora 1 e Pedreira, conforme descrito no documento CT-GM-SM- 82/15.		
PETRECHOS: Redes de arrasto, puças, tarrafas e caixas de transporte.		
DESTINAÇÃO DO MATERIAL: Universidade do Estado do Mato Grosso – Campus Alta Floresta.		
ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO; 2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE; 3. COLETA DE ESPÉCIMES COM CONDIÇÕES DE SOLTURA. PODERÃO SER COLETADOS APENAS ESPÉCIMES ENCONTRADOS MORTOS OU QUE VENHAM A ÓBITO DURANTE AS ATIVIDADES; 4. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NESTA AUTORIZAÇÃO; 5. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO; 6. ENVIO DE ANIMAIS VIVOS PARA INSTITUIÇÕES; 7. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001. 		
Observação: As Autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a captura e/ou coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.		
LOCAL E DATA DE EMISSÃO: Brasília, 27 JUL 2015	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO): 	

Rodrigo Martins Alvarenga
 Diretor de Licenciamento Ambiental
 DILIC/BAMA

Página 1/3

Visto por:		Elaborado por:		 biocev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

 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																				
PROCESSO IBAMA Nº 02001.004420/2007-65	AUTORIZAÇÃO Nº 623/2015	VALIDADE 30 de março de 2016																		
EQUIPE TÉCNICA:																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOME</th> <th>CTF</th> <th>CPF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rodrigo Martins Alvarenga</td> <td>724023</td> <td>050.720.476-01</td> </tr> <tr> <td>Felipe Talin Normando</td> <td>2846403</td> <td>062.696.236-69</td> </tr> <tr> <td>Diego Mendes Ferreira Nunes</td> <td>5244159</td> <td>086.865.616-08</td> </tr> <tr> <td>Rogério Leonardo Rodrigues</td> <td>5220498</td> <td>050.045.726-31</td> </tr> <tr> <td>Rodrigo Guimarães Armond</td> <td>1296288</td> <td>013.324.696-55</td> </tr> </tbody> </table>			NOME	CTF	CPF	Rodrigo Martins Alvarenga	724023	050.720.476-01	Felipe Talin Normando	2846403	062.696.236-69	Diego Mendes Ferreira Nunes	5244159	086.865.616-08	Rogério Leonardo Rodrigues	5220498	050.045.726-31	Rodrigo Guimarães Armond	1296288	013.324.696-55
NOME	CTF	CPF																		
Rodrigo Martins Alvarenga	724023	050.720.476-01																		
Felipe Talin Normando	2846403	062.696.236-69																		
Diego Mendes Ferreira Nunes	5244159	086.865.616-08																		
Rogério Leonardo Rodrigues	5220498	050.045.726-31																		
Rodrigo Guimarães Armond	1296288	013.324.696-55																		
CONDICIONANTES																				
<p>1. Condicionantes Gerais:</p> <p>1.1. Válida somente sem emendas e/ou rasuras;</p> <p>1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra:</p> <p>a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;</p> <p>b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;</p> <p>c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde;</p> <p>1.3. A ocorrência de situações descritas nos itens "1.2.a)" e "1.2.b)" acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;</p> <p>1.4. O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 60 (sessenta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização.</p> <p>2. Condicionantes Específicas:</p> <p>2.1. Adotar os seguintes procedimentos durante a realização das atividades:</p> <p>a) O desenvolvimento das atividades deve estar de acordo com a descrição contida no Plano de Trabalho apresentado no documento CT-GM-SM- 82/15;</p> <p>b) A captura, soltura, coleta e transporte de animais só poderá ser realizada pela equipe técnica designada por esta Autorização. Qualquer alteração na equipe deverá se comunicada oficialmente ao IBAMA;</p> <p>2.2. Esta autorização só é válida:</p> <p>a) No transporte de animais ou e/ou material que esteja identificado individualmente;</p> <p>b) No transporte de animais entre a UHE São Manoel e os locais de soltura;</p> <p>c) No transporte de material biológico entre a UHE São Manoel e a Universidade do Estado do Mato Grosso – Campus de Alta Floresta;</p> <p>2.3. As atividades desenvolvidas no âmbito dessa autorização serão apresentadas nos Relatórios Semestrais do PBA que devem conter:</p> <p>a) Descrição das atividades realizadas e metodologia aplicada;</p> <p>b) Dados brutos das informações obtidas nas atividades de campo;</p> <p>c) Lista das espécies encontradas, destacando as espécies ameaçadas de extinção (lista vermelha das espécies ameaçadas da IUCN, Portaria MMA nº 445/2014 e listas estaduais da fauna ameaçada), endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência;</p> <p>d) Cartas de recebimento das Instituições Depositárias, originais ou autenticadas contendo a quantidade de espécimes recebidos, o número de registro em campo de cada indivíduo e sua espécie;</p>																				

Visto por:		Elaborado por:		 biopcev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Anexo 02: Lista dos exemplares encaminhados para tombamento na Coleção Científica da UNEMAT.

Identificação Campo	N	Data	Localidade	Curso	Cidade	Coletor	Coordenadas	mE 21 L	mS	Petrecho
<i>Potamotrygon sp.</i>	1	26/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Potamotrygon motoro</i>	1	26/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Gymnotus sp.</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Ancistrus lineolatus</i>	4	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Acanthodoras sp.</i>	2	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Roeboides cf. affinis</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Hypostomus soniae</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Hoplias malabaricus</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Melanocharacidium dispiloma</i>	1	24/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Pimelodella sp.</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Moenkhausia gr. lepidura</i>	2	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Peckoltia aff. cavatica</i>	2	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Hoplerithynus unitaeniatus</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Ituglanis sp.</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Pamphorichthys scalpridens</i>	2	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto

Visto por:		Elaborado por:		 bioccev PROJETOS INTELIGENTES	Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Resgate da Ictiofauna aprisionada em Áreas alagadas pela cheia

Identificação Campo	N	Data	Localidade	Curso	Cidade	Coletor	Coordenadas	mE 21 L	mS	Petrecho
<i>Auchenipterus cf. nuchalis</i>	1	26/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Pseudopimelodus cf. pulcher</i>	2	25/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Crenicichla sp.</i>	2	24/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Sternopygus cf. macrurus</i>	3	26/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Apteronotus altifrons</i>	1	26/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Leporinus sp.</i>	1	26/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Gymnorhamphichthys cf. petiti</i>	1	26/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Hypostomus cf. plecostomus</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Potamotrygon aff. leopoldi</i>	1	25/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Electrophorus electricus</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Curimata inornata</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Eigenmannia cf. trilineata</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Leporinus desmodes</i>	1	25/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Heptapteridae sp.</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Crenicichla cf. lugubris</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Astyanax sp.</i>	2	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Squaliforma emarginata</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Brycon falcatus</i>	2	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Resgate da Ictiofauna aprisionada em Áreas alagadas pela cheia

Identificação Campo	N	Data	Localidade	Curso	Cidade	Coletor	Coordenadas	mE 21 L	mS	Petrecho
<i>Aequidens epae</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Pimelodus tetramerus</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Triportheus albus</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Cichla sp. "juvenil"</i>	3	26/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Leporinus maculatus</i>	2	25/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Cyphocharax cf. notatus</i>	5	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Anostomus cf. ternetzi</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Platydoras armatulus</i>	1	24/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Hypoptopoma cf. elongatum</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Myloplus cf. arnoldoi</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Hydrolycus armatus</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Leporinus friderici</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Brycon pesu</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Argonectes robertsi</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Zungaro zungaro</i>	1	26/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Hemiodus semitaeniatus</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Resgate da Ictiofauna aprisionada em Áreas alagadas pela cheia



Identificação Campo	N	Data	Localidade	Curso	Cidade	Coletor	Coordenadas	mE 21 L	mS	Petrecho
<i>Laemolyta taeniata</i>	1	20/08/15	Mosquito	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'13.24"S 57°2'45.00"O	494965	8984472	Rede de arrasto
<i>Cichla pinima</i>	1	25/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto
<i>Anchoviella sp.</i>	1	26/08/15	Pedreira	Teles Pires	Paranaíta, MT	Nunes, D.M.F.; Campos, T.N.S. & Menezes, B.L.	9°11'31.74"S 57°2'27.86"O	495488	8983904	Rede de arrasto

Visto por:		Elaborado por:			Rev.: 06 25/09/15
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico		

Anexo 03: Declaração de recebimento e tombamento de material da UNEMAT.



UNEMAT- UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTA FLORESTA
LABORATÓRIO DE ICTIOLOGIA DA AMAZÔNIA MERIDIONAL



Alta Floresta, 01 de setembro de 2015.

DECLARAÇÃO DE RECEBIMENTO E TOMBAMENTO DE MATERIAL

Declaro para os devidos fins científicos, de acordo com a Portaria n°. 332/90 do IBAMA que regulamenta as atividades de coleta e licença de material biológico para fins científicos, que recebemos os peixes para depósito e tombamento na UNEMAT – Campus Universitário de Alta Floresta, especificamente na Coleção de Peixes da Amazônia Meridional, como instituição de pesquisa, o material zoológico (peixes) coletado dentro do Programa – “Resgate da Ictiofauna da UHE São Manoel”, especificamente na fase de Resgate de peixes para formação da enseadeira de construção da UHE São Manoel.

Todo o material entregue a foi recebido com os seguintes dados:

- dados básicos de coleta: coletor, data, local, para cada amostra a ser depositada no acervo;
- procedência completa do material (bacia, drenagem, rio, igarapé, etc.. coordenadas geográficas em graus decimais.
- o material já estava devidamente fixado em solução conservante adequada (álcool);
- os 74 exemplares de peixes estão identificados em 54 taxons, todo o material está em processo de tombamento para ser depositado na coleção.

Declaramos ainda que a Coleção de Peixes da Amazônia Meridional está organizada e poderá receber visitas de representantes dos órgãos ambientais para verificação *in loco* de todo material recebido.

Por ser expressão da verdade, declaro.

Drª Solange A. Arrolho Silva
Coordenadora do Laboratório de Ictiologia da Amazônia Meridional
Curadora da Coleção de Peixes – LIAM - UNEMAT

RODOVIA MT 208, Km 14. Bairro Jardim Tropical – Caixa postal 324
Alta Floresta MT. CEP 78.580-000

Visto por:		Elaborado por:		 <p>Rev.: 06 25/09/15</p>
Thiago Millani Coordenador	Juhei Muramoto Gestor	Henrique Belfort Gomes Gerente de Projeto	Rodrigo Alvarenga Diretor Técnico	