IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
e dos Recursos Naturais Renováveis

M.M.A

PROCESSO Nº
02001.002715/2008-88

NOME:

UHE
UHE JIRAU
ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A
PORTO VELHO / RO
VOLUME XXXVII

ANO: 2008

PROCEDÊNCIA:

REFERÊNCIA:

ASSUNTO:

IBAMA/MMA ADM CENTRAL
PROCESSO: 02001.002715/2008-88
INTERESSADO. ENERGIA SUSTENVAVEL DO BRASIL S/A
ASSUNTO: 20914
DATA: 25-07-2008 16:31:26
DOCUMENTO PROCEDENCIA: MEMO Nº 86/08-DILIC
LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO UHE JIRAU

ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	APENSAÇÃO ANEXAÇÃO

7338 2715/08 454.2

IBAMA

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
COORDENAÇÃO GERAL DE ADMINISTRAÇÃO
DIVISÃO DE COMUNICAÇÕES ADMINISTRATIVAS

TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

No dia 09 de abril de 2012 procedeu-se à abertura deste volume XXXVII, do processo de nº 02001.002715/2008-88 referente ao Licenciamento Ambiental do UHE Jirau, iniciado na folha 7338.

MMA - IBAMA
Documento:
02001.060514/2011-09
Data: 01/12/2011

Energia Sustentável do Brasil

Fls.: 1339
Proc.:
Rubr.:

Rio de Janeiro, 25 de novembro de 2011

AJ/CB 2084-2011

Sr. Adriano Rafael Arrepia de Queiroz
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Ref.: AHE Jirau - Resposta ao Ofício nº 585/2011/CGENE/DILIC/IBAMA
Condicionante 2.22.6 da LI nº 621/2009 - Centro de Reprodução da Ictiofauna

Prezado Sr. Adriano de Queiroz,

Em atenção ao Ofício nº 585/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhado à Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) no dia 13/10/2011, através do qual este Instituto solicitou que os *workshops* para debate da proposta do Centro de Reprodução da Ictiofauna, em atendimento ao item "a" da condicionante 2.22.6 da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009, sejam realizados no primeiro semestre de 2012, vimos, por meio desta, sugerir que o seminário ocorrera em junho de 2012.

Para o referido seminário, gostaríamos de confirmar a participação dos pesquisadores Ronaldo Borges Barthem e Ângelo Antônio Agostinho na listagem de profissionais a serem convidados para o evento.

Adicionalmente, ressaltamos que a análise pela ESBR das informações referentes ao monitoramento do Sistema de Transposição de Peixes (STP) do AHE Santo Antônio são de fundamental importância para a discussão técnica a ser realizada nos *workshops*.

Desta forma, aproveitamos a oportunidade para solicitar o envio dessas informações à ESBR com a devida antecedência, antes da realização do seminário, para possibilitar a avaliação pela ESBR e pela equipe responsável pela execução do Programa de Conservação da Ictiofauna do AHE Jirau.

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

De ordem: à Chefe Em: 02/12/11
Para: Telma Moura

Simone Araújo de Souza
Secretária COENE/DILIC

Ao analista Rodrigo Kobitz,
Para avaliar a proposta de licença apresentada pela GSBR

05.12.2011

Telma Bento Moura
Matrícula nº 1.571.852
Chefe de Equipe
COHID/COENE/DILIC/IBAMA

A chefe de equipe Telma
para arquivamento, visto
já ter sido acordado com
a GSBR, que não dá
seguimento aos trabalhos
iniciados com base no TR 02/08/2012
e mais de forma para participação
no processo de licença.

03/01/2012

Sara Luiza C. Mota
Analista Ambiental
Mat. 1308116

MMA - IBAMA
Documento:
02001.002275/2012-45
Data: 13/01/12

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 12 de janeiro de 2012

AJ/CB 056-2012

Fls.: 7340
Proc.:
Rubr.:

Dra. Gisela Damm Forattini
Diretora de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Ref.: AHE Jirau – Programa de Conservação de Ictiofauna

Prezada Dra. Gisela Forattini,

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR), concessionária do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Jirau, está executando, no âmbito do processo de licenciamento ambiental do empreendimento, as atividades previstas no Programa de Conservação da Ictiofauna (item 4.17 do Projeto Básico Ambiental - PBA), de acordo com a metodologia aprovada por este Instituto.

Av. Almirante Barroso 52 25°/
Rio de Janeiro, RJ 20031-918
tel +55 21 2277 5800

No dia 05/10/2011, a ESBR protocolou no IBAMA, por meio da correspondência AJ/TS 1763-2011, o Relatório Consolidado do AHE Jirau, referente ao período de 02 (dois) anos decorridos após a emissão da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009.

Desta forma, vimos através desta reencaminhar o 1º Relatório Técnico Anual do Programa de Conservação da Ictiofauna, incluindo todos os dados brutos das coletas previstas no Programa, no formato de planilha eletrônica, em atendimento à condicionante 1.7 da LI nº 621/2009, que estabelece:

> *"Todos os dados, objeto de licenciamento ambiental, das coletas da biota e dos estudos de sedimentos e dos materiais flutuantes, são públicos e seus dados deverão ser entregues a esse instituto sob forma de planilha eletrônica."*

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

De ordem: Em: 13/03/12
Para: Telma Moura

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

Ao analista Rodrigo
para avaliação conjunta
com a Analista Sarah

29 03 2012

Telma Batista Moura
Matrícula nº 1.571.852
Chefe de Equipe
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

A analista Telma Moura.
Para arquivamento, pois
foi pedido encaminhamento do documento
devolvido, encaminhando
os dados brutos de ictioplâncton
com planilha eletrônica.
Em 12/03/2012.

Sara Quezia C. Melo
Analista Ambiental
Mat. 5308716

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 25 de janeiro 2012

AJ /LC 128-2012

Fls.: 1341
Proc.:
Rubr.:

Dra. Gisela Damm Forattini
Diretora de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Cc.: Dr. César Luiz da Silva Guimarães
Superintendente do IBAMA em Porto Velho/RO
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Processo: 02001.006920/2008-12

Ref.: AHE Jirau – Apresentação dos Resultados do Resgate da Ictiofauna no Recinto 5

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento à condicionante 2.1 da Autorização nº 221/2011, emitida por este Instituto no dia 14/09/2011, que dispõe:

> *"2.1. Em até 30 (trinta) dias após o término da vigência desta autorização, a coordenação do projeto deverá encaminhar relatório impresso e digital contendo:*
> *2.1.1. lista das espécies encontradas;*
> *2.1.2. carta de recebimento da Instituição depositária contendo a lista e a quantidade dos animais recebidos. Os espécimes oriundos desta Autorização não poderão ser comercializados;*
> *2.1.3. anexo digital com planilha dos dados brutos em formato editável (ex. xml);*
> *2.1.4. o prazo estabelecido no item 2.1 poderá ser prorrogado mediante a apresentação de documentação contendo justificativa a ser analisada pelo IBAMA;*
> *2.1.5. o coordenador geral deve enviar, em anexo ao relatório, uma declaração se responsabilizando pelo conteúdo do relatório."*

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, através desta, apresentar os resultados do resgate da ictiofauna no Recinto 5 (entre Ilha do Padre e a margem esquerda do rio Madeira), formado devido à construção das ensecadeiras de desvio de segunda fase, como parte integrante do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna (item 4.18 do Projeto Básico Ambiental – PBA do AHE Jirau).

As atividades de resgate da ictiofauna neste recinto foram iniciadas em 14 de outubro de 2011 e concluídas em 13 de novembro de 2011, com índice zero de mortalidade e um total de 43.420 espécimes resgatados. Este resultado denota que as ações proativas e preventivas planejadas para a operação de resgate da ictiofauna foram satisfatoriamente dimensionadas para que não ocorressem perdas em termos de animais vivos e de material biológico para ser tombado como testemunho científico.

Com a finalização deste resgate, foram concluídas as atividades do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna do AHE Jirau, atingindo todos os objetivos e as metas propostas no PBA.

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

MMA - IBAMA
Documento:
02001.000576/2012-34

Data: 03/02/2012

De ordem à Em: 06/02/12
Para: Telma Maria

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

À analista Sara,

Para analisar.

06.02.2012

Telma Beno Moura
Matrícula 1.1.5.0.852
Chefe de Núcleo
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

À Analista Telma,

Para arquivamento no processo.

Obs: Tinha.

Doc analisado pela NT. nº 27/2012

Em 15/03/2012.

Sara Quinta C. Mota
Analista Ambiental
Mat. 3308716

NATURAE
CONSULTORIA AMBIENTAL

Energia Sustentável do Brasil

Fls.: 7342
Proc.:
Rubr.:

PROGRAMA DE RESGATE E SALVAMENTO DA ICTIOFAUNA

RESGATE DA ICTIOFAUNA NO RECINTO 5 DAS ENSECADEIRAS DE DESVIO DE SEGUNDA FASE DO RIO MADEIRA

USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

RELATÓRIO TÉCNICO

DEZEMBRO DE 2011

NATURAE
CONSULTORIA AMBIENTAL

Fls.: 7313
Proc.:
Rubr.:

DECLARAÇÃO Nº 001/12-NCA/TEC

Goiânia, GO, 27 de janeiro de 2012.

Dra. Gisela Damm Forattini
Diretora de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Processo: 02001.006920/2008-12
Referência: Apresentação dos Resultados do Resgate da Ictiofauna no Recinto 5

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao item 2.1.5 da condicionante 2.1 da Autorização nº 221/2011, emitida por este Instituto no dia 14/09/2011, a qual dispõe que:

> *"O coordenador geral deve enviar, em anexo ao relatório, uma declaração se responsabilizando pelo conteúdo do relatório."*

Eu, **Marcio Candido da Costa**, gerente técnico/comercial da empresa Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda., na qualidade de responsável técnico pelo Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, executado no âmbito do Projeto Básico Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico Jirau, declaro responsável pelo conteúdo constante do Relatório Técnico referente às atividades de resgate da ictiofauna no Recinto 5 das ensecadeiras de desvio de segunda fase do rio Madeira.

Sem mais para o momento,

Marcio Candido da Costa – M.Sc.
CRBio 30.296-4 CTF 485.469
ART nº CRBio4 2010/00038
Gerente Técnico/Comercial

Rua 58 nº 217 - Jardim Goiás - CEP 74.810-250 Goiânia, GO Tel: (62) 3278 4355 www.naturae.com.br

Fls.: 7344
Proc.:
Rubr.:
NATURE CONSULTORIA AMBIENTAL

SUMÁRIO

7345
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

NATURAE
Fls.: 7346
Proc.:
Rubr.:

APRESENTAÇÃO

Este documento técnico apresenta os resultados do resgate da ictiofauna no Recinto 5 (entre Ilha do Padre e a margem esquerda do rio Madeira), formado devido à construção das ensecadeiras de desvio de segunda fase, executado na fase de Implantação do canteiro de obras do Aproveitamento Hidrelétrico Jirau (AHE Jirau), como parte integrante do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, por contrato entre a Energia Sustentável do Brasil S.A.(ESBR) e a Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda.

As atividades de resgate da ictiofauna nas ensecadeiras de desvio de segunda fase do rio Madeira encontram-se licenciadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) através do Processo nº 02001.006920/2008-12 e o resgate da ictiofauna no Recinto 5 foi realizado mediante emissão da Autorização nº 89/2011, em 28 de abril de 2011, com validade até 27 de setembro de 2011. No dia 14 de setembro de 2011 esta autorização foi renovada, tendo sido emitida a Autorização nº 221/2011, com validade até 13 de março de 2012 (**Anexo I**).

As atividades de resgate da ictiofauna reportadas neste documento foram iniciadas em 14 de outubro de 2011 e finalizadas em 13 de novembro de 2011, resultando em um total de 43.420 espécimes resgatados.

EQUIPES DE TRABALHO

A equipe técnica da NATURAE foi composta por biólogos, os quais foram auxiliados por um grupo de técnicos de campo, composto pelo quadro técnico da empresa, por colaboradores cedidos pela empresa Construções e Comércio Camargo Correa S.A. (CCCC) e por técnicos das empresas terceirizadas para o transporte dos funcionários da NATURAE, das caixas de transporte de peixes vivos e para a operação da câmara fria.

A **Tabela 1** abaixo apresenta os profissionais que constituíram a equipe técnica da NATURAE, durante o resgate da ictiofauna no Recinto 5 (trecho entre a Ilha do Padre e a margem esquerda do rio Madeira), suas respectivas funções, número de registro no conselho de classe (quando pertinente ao profissional) e número de registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA (CTF/IBAMA) (também quando pertinente ao profissional).

Tabela 1. Equipe Técnica da NATURAE e suas respectivas funções, número de registro no conselho de classe e número de registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA – CTF/IBAMA (Recinto 5 – Período entre 14 de outubro a 13 de novembro de 2011).

Biól. Nelson Jorge da Silva Junior – Ph.D.	Coordenador Geral	CRBio 13.627-4	249.927
Biól. Marcio Candido da Costa – M.Sc.	Coordenador Técnico *	CRBio 30.296-4	485.469
Biól. Antônio Cléber Nunes Ferreira	Captura, triagem e destinação	CRBio 52.009-6	4.041.247
Biól. Cleber da Silveira Machado	Captura, triagem e destinação	CRBio 57.668-4	2.149.384
Biól. Fábia Alves Martins	Monitoramento Limnológico	CRBio 57.146-4	2.142.491
Biól. Fernanda Capuzo Santiago – M.Sc.	Análise e interpretação dos dados	CRBio 49.051-4	2.194.023
Biól. Fernanda Cassemiro – Dra.	Analista de dados	CRBIO 80.505-4	5.060.162
Biól. Flávia Socorro Vieira dos Santos	Captura, triagem e destinação	CRBio 52731-6	4.997.269
Biól. Itamar Junior Tonial	Captura, triagem e destinação	CRBio 49.461-4	2.143.262
Biól. Jesmara dos Passos Carvalho	Captura, triagem e destinação	CRBio 52.714/6	4.046.286
Biól. Kátia Simoni da Silva Serra	Captura, triagem e destinação	CRBio 52.750-6	4.041.142
Biól. Liandro Rosa	Captura, triagem e destinação	CRBio 53.419/4	2.414.626
Biól. Lilian Rodrigues Pinheiro	Captura, triagem e destinação	CRBio 62.634-4	3.679.412
Biól. Livia Naves de Moraes	Monitoramento Limnológico	CRBio 57.424-4	3.709.552
Biól. Lucas Mossini Quintino	Captura, triagem e destinação	CRBio 73.236-6	5.059.735
Biól. Marcio Lima dos Santos	Captura, triagem e destinação	CRBio 67.153-5	2.838.244
Biól. Marcos Paulo dos Santos Fonseca	Coordenador de campo	CRBio 44.331-4	618.458
Biól. Maria Helena Miranda Freitas – M.Sc.	Bióloga	CRBio 73.071-6	4.704.942
Biól. Marina Grainai	Captura, triagem e destinação	CRBio 73.288-6	5.093.500
Biól. Quênia Fabiane de Souza Galvão	Captura, triagem e destinação	CRBio 73075-6	4990571
Biól. Valéria Paula Palhares	Captura, triagem e destinação	CRBio 49.246-4	2.149.438
Med. Vet. Ana Luzia Souza Barros	Médica Veterinária	CRMV/RO 0813	4.905.341
Med. Vet. Mariana Gontijo Milhomem	Médica Veterinária	CRMV-MA 01223 VP	4.897.107
Maoquel Costa Nogueirau	Técnico de Segurança	DRT 0794	-
Adilio dos Santos Freitas	Barqueiro/Monit. Limnológico	-	-
Eliton Teixeira de Oliveira	Pescador	-	-
Lucas Paz Ferreira	Pescador	-	-
Osmarildo Alves da Silva	Barqueiro	-	-
Osmilton Alves da Silva	Barqueiro/Monit. Limnológico	-	-
Raimundo Almeida de Souza	Pescador	-	-
Rogério da Silva Cruz	Pescador	-	-
Valmir Gomes Melo	Barqueiro	-	-

Legenda: * = Responsável Técnico.

A **Tabela 2** apresenta os profissionais que constituíram o apoio técnico, logístico e operacional,

Fls. 7347
Proc.:
Rubr.:

cedidos pela CCCC e contratados junto a empresas especializadas em transporte pesado (caminhões e câmara fria) e em transporte de funcionários (veículo tipo Van).

Tabela 2. Apoio técnico, logístico e operacional (Recinto 5 – Período entre 14 de outubro a 13 de novembro de 2011).

[illegible]	[illegible]	[illegible]
Auxiliares Técnicos (Pescadores) - Diurno	CCCC	30
Auxiliares Técnicos (Pescadores) - Noturno	CCCC	17
Técnicos em Meio Ambiente	CCCC	02
Motoristas Terceirizados	Truck Caminhões	06

Legenda: CCCC = Construções e Comércio Camargo Correa S.A.

Além da equipe técnica e do apoio logístico e operacional apresentados acima, contou-se com a participação de um corpo de consultores *ad hoc* contratados pela ESBR e disponibilizados para o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna e para o Programa de Conservação da Ictiofauna do AHE Jirau. A **Tabela 3** apresenta a relação destes profissionais e suas instituições de origem.

Tabela 3. Relação dos consultores *ad hoc* e instituições de origem.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Biól. Angelo Antônio Agostinho – Ph.D.	CRBio 8.440-7	230.105	NUPELIA/UEM
Biol. Ronaldo Borges Barthem – Ph.D.	CRBio 15.954-4	1.818.285	MPEG/MCT
Med. Vet. Domingo Rodriguez Fernandez – Ph.D.	CRMV Nº 1.629-3	2.290.209	ITAIPU BINACIONAL

METODOLOGIA

A metodologia utilizada segue a descrição constante do Plano de Trabalho do Resgate da Ictiofauna no Recinto 5 das ensecadeiras de desvio de segunda fase do rio Madeira (trecho entre a Ilha do Padre e a margem esquerda do rio Madeira) (NATURAE, 2011), protocolado na CGFAP/IBAMA no dia 31 de março de 2011 (Protocolo nº 02001.016610/2011-10), através do Ofício nº 025/11 – NCA/TEC, o qual resultou na emissão da Autorização nº 89/2011, em 28 de abril de 2011, com validade até 27 de setembro de 2011. No dia 14 de setembro de 2011 esta autorização foi renovada, tendo sido emitida a Autorização nº 221/2011, com validade até 13 de março de 2012.

A **Figura 1** apresenta o mapa de localização do Recinto 5, formado pela construção das ensecadeiras de desvio de segunda fase do rio Madeira, no trecho entre a Ilha do Padre e a margem esquerda do rio Madeira.

A área do Recinto 5 é de 90.740,40 m² (na cota 65 metros), com volume aproximado de cerca de 343.000 m³ e profundidade máxima de 30,73 metros, considerando o intervalo entre as cotas inicial de 65 metros e final de 34,27 metros.

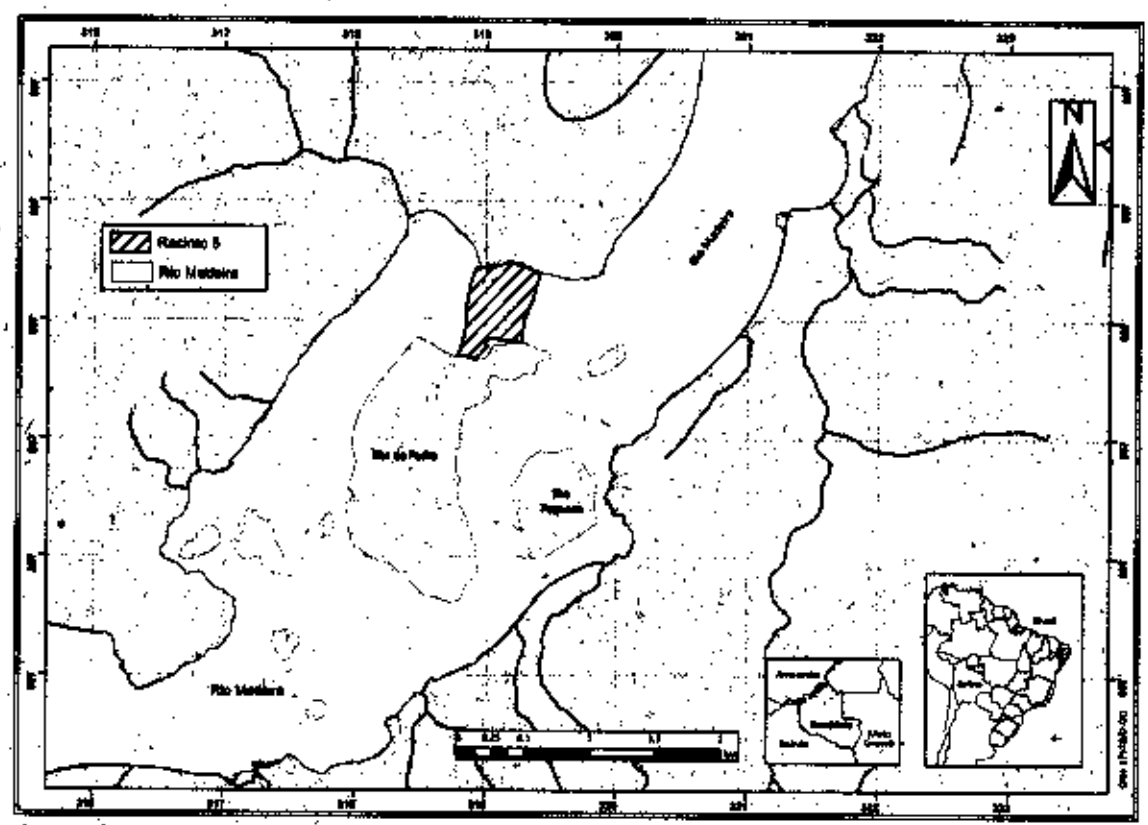


Figura 1. Localização do Recinto 5.

Para o bombeamento da água contida na área do Recinto 5, em um menor tempo possível, foram disponibilizadas bombas do tipo Mega, Hygra e Glindex, dotadas de alta capacidade de bombeamento (**Figura 2**). Além disso, foram adotadas medidas preventivas quanto à ocorrência de alterações significativas nas variáveis ambientais na área do recinto, tais como a disponibilização de aeradores de pás e de hélices (**Figuras 3** e **4**) para aeração de emergência, aeração suplementar noturna para redução da estratificação térmica e bombas hidráulicas para o fluxo reverso de água (**Figura 5**). A **Tabela 4** apresenta a relação dos equipamentos utilizados na área do Recinto 5 formado pelas ensecadeiras de desvio de segunda fase do rio Madeira.

Fls.: 7848
Proc.:
Rubr.:
NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL

Tabela 4. Listagem dos equipamentos utilizados para o bombeamento e para a manutenção da qualidade da água na área do Recinto 5 formado pelas ensecadeiras de desvio de segunda fase do rio Madeira.

[redacted]						
2	1	2	1	6	5	2

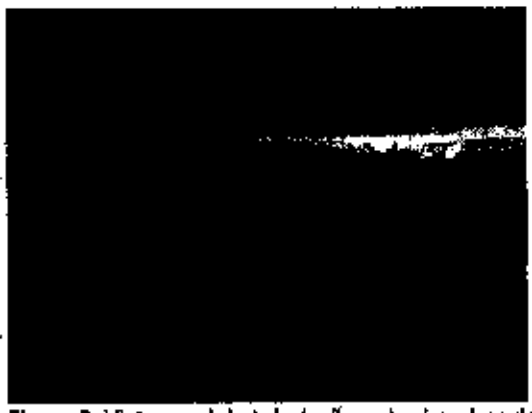


Figura 2. Vista geral da tubulação e das bombas de recalque utilizada para a drenagem da água.

Figura 3. Detalhe de aerador de pás (modelo Aquapás) em funcionamento.

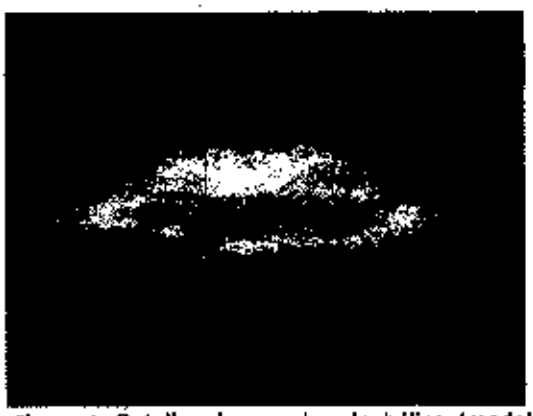


Figura 4. Detalhe de aerador de hélice (modelo Aquamix) em funcionamento.

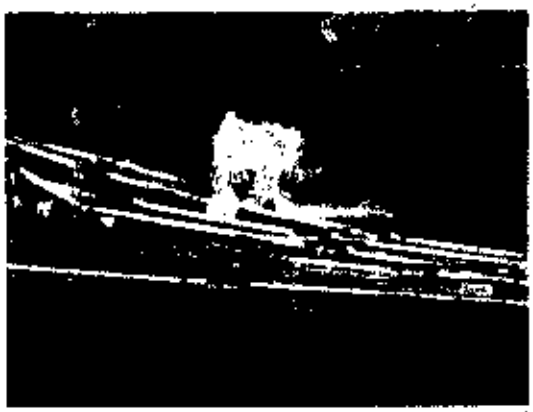


Figura 5. Detalhe do retorno de água (fluxo reverso) do rio Madeira para o Recinto 5.

Metodologia específica

O trabalho de resgate da ictiofauna consistiu-se de 03 (três) atividades que ocorreram de forma integrada: (i) treinamento da equipe, (ii) monitoramento das variáveis limnológicas e (iii) resgate propriamente dito, incluindo a identificação, a quantificação, a avaliação quanto ao estado sanitário, o registro dos dados biométricos e biológicos e a marcação (como subsídio ao Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição), seguido do manejo dos espécimes capturados e sua respectiva destinação.

A. Treinamento da equipe de resgate e salvamento da Ictiofauna

A primeira atividade realizada foi o treinamento da equipe de salvamento, constituída por biólogos, auxiliados por técnicos de campo (apoio técnico, logístico e operacional). O treinamento constou dos seguintes tópicos:

- 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 das equipes de apoio às atividades de resgate.

O treinamento da equipe contou com reuniões entre os responsáveis técnicos pela atividade e a equipe técnica de campo, antes do início das atividades de acompanhamento do bombeamento da água do recinto (**Figuras 6 e 7**).

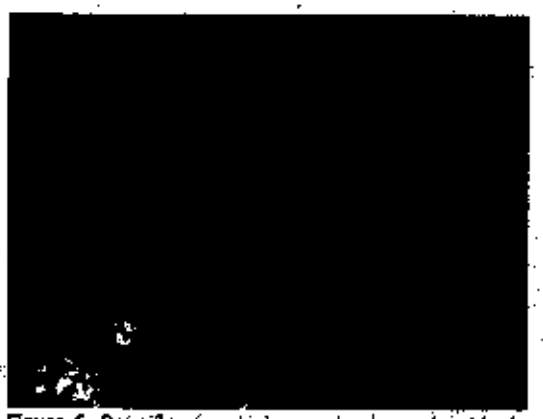


Figura 6. Reunião para treinamento da equipe técnica para atuação no resgate da Ictiofauna no Recinto 5.

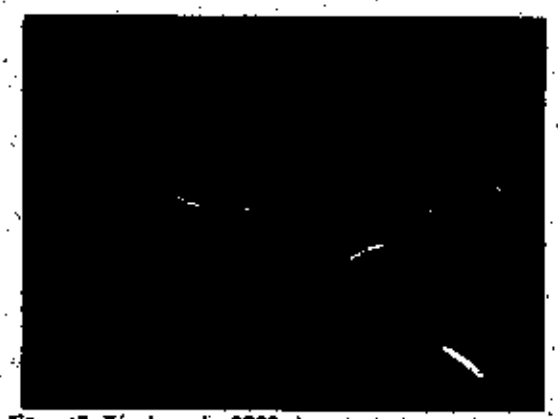


Figura 7. Técnicos da CCCC durante treinamento para atuação no resgate da Ictiofauna na área do Recinto 5.

B. Monitoramento das variáveis limnológicas

Informações precisas sobre os aspectos limnológicos são essenciais para a tomada de decisões relativas ao resgate dos animais confinados durante o acompanhamento da drenagem das ensecadeiras de desvio do rio.

Alguns parâmetros limnológicos, como oxigênio dissolvido, pH, condutividade, temperatura da água, turbidez e profundidade do local foram obtidos em 04 (quatro) pontos, sendo 03 (três) na área interna do Recinto 5 e 01 (um) no rio Madeira (ponto controle). Para o ponto controle foram utilizadas as informações da sonda do sistema de monitoramento em tempo real do Programa de

Monitoramento Limnológico do AHE Jirau, localizada a jusante do barramento (**Tabela 5** e **Figura 8**).

Foram realizadas amostragens quatro vezes ao dia (03:00h, 08:00h, 17:00h e 20:00h), a fim de detectar as mais discretas mudanças no padrão de depleção de oxigênio e, sempre que necessário, acionar as medidas de controle previstas.

Considerando que a profundidade máxima apresentada no interior do Recinto 5 foi de 34,27 metros, sempre que o local oferecia profundidade suficiente, as variáveis limnológicas foram coletadas em 03 (três) profundidades diferenciadas, sendo superfície (um metro), meio (cinco metros) e fundo (variável, partindo de 34,27 metros) (**Figuras 9** e **10**). As medidas de profundidade do local foram obtidas somente para a determinação da posição, em metros, de cada amostragem realizada na superfície, meio e fundo de cada ponto.

As variáveis limnológicas coletadas foram utilizadas para a tomada de decisões sobre as ações de resgate da ictiofauna, bem como para definição da estratégia de acondicionamento, transporte e soltura dos animais resgatados. Ressalta-se que o bombeamento da água retida no Recinto 5 foi iniciado somente após a aferição dos parâmetros ambientais e a definição do padrão dos valores apresentados para o local, com o início do monitoramento limnológico em 14 de outubro de 2011, início das atividades de resgate propriamente em 19 de outubro de 2011 e início do bombeamento em 20 de outubro de 2011.

O monitoramento da concentração de oxigênio foi realizado em intervalos regulares durante todo o período de resgate, sendo ativado o sistema de aeração suplementar (ativação dos aeradores) e de emergência (retorno de água do rio Madeira para o interior do Recinto 5) quando necessário.

Tabela 5. Localização dos pontos de monitoramento dos parâmetros limnológicos na área do Recinto 5.

[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	Posição central do Recinto 5	20L 0319040 e 8976608
2	Margem esquerda do Recinto 5	20L 0319089 e 8976670
3	Margem direita do Recinto 5	20L 0319044 e 8976456
4	Rio Madeira, a jusante do Recinto 5	20L 0322689 e 8982827

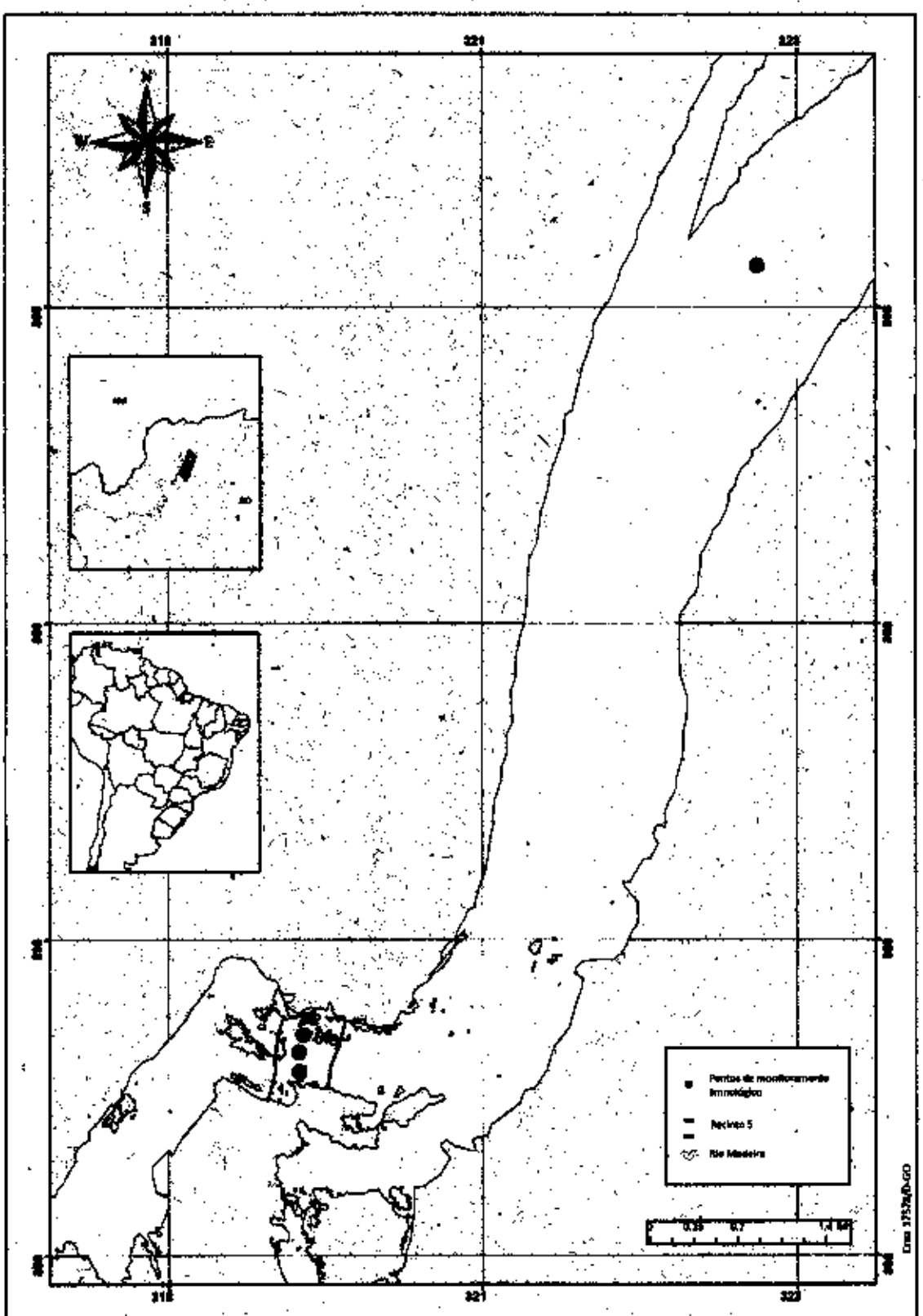


Figura 8. Representação esquemática da localização dos pontos de monitoramento dos parâmetros limnológicos no Recinto 5.

Fls.: 7250
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

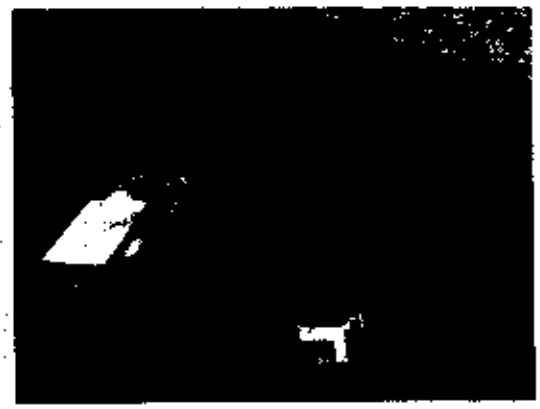


Figura 9. Monitoramento das variáveis limnológicas no interior do Recinto 5 com turbidímetro.

Figura 10. Monitoramento das variáveis limnológicas no interior do Recinto 5 com sonda multiparâmetros.

C. Resgate da ictiofauna

O trabalho de resgate de peixes nos recintos consistiu-se na retirada dos animais que ficaram aprisionados após a construção das ensecadeiras de montante (M6) e de jusante (J5) que formaram o Recinto 5 e na sua soltura imediata no leito natural do rio Madeira. Foi realizado o registro qualitativo e quantitativo das espécies encontradas e a preparação de alguns exemplares para o encaminhamento como testemunho científico, observando-se ao disposto no item Destinação do Material, constante das autorizações emitidas pela CGFAP/IBAMA para a execução das atividades de resgate da ictiofauna na área do Recinto 5 (ver **Anexo I**).

A metodologia proposta para o resgate da ictiofauna no Recinto 5 previa o acompanhamento, em tempo integral, das atividades relacionadas à drenagem da área, desde o fechamento do Recinto 5 até o bombeamento total da água do recinto, incluindo a estruturação de equipes de resgate para os períodos diurno e noturno.

O planejamento do resgate de ictiofauna no Recinto 5 foi feito com base nas características ecobatimétricas, fornecidas pela ESBR, e em outras informações detectadas *in loco* pela equipe técnica responsável pelo resgate, e a velocidade do bombeamento foi determinada pela engenharia, com o monitoramento da equipe responsável pelo resgate, até a cota 55 metros, quando passou a ser gerenciada exclusivamente pelas necessidades da equipe técnica do resgate de ictiofauna, a fim de garantir o bom andamento da operação.

Durante o período de drenagem, sempre que necessário, foram realizadas adequações no planejamento das atividades de acordo com as demandas de engenharia (vedação das ensecadeiras, montagem e manutenção dos equipamentos, abertura ou adequação de acessos, entre outras), características observadas no local (*i.e.* tipo de substrato de fundo), além dos resultados diários do acompanhamento das variáveis ambientais. Dessa forma, o resgate da

ictiofauna foi executado em diferentes etapas, algumas simultâneas, conforme o andamento da drenagem da água, sendo: a) retirada dos peixes confinados; b) remoção dos peixes empoçados; c) triagem, registro e destinação; d) acondicionamento e transporte da ictiofauna resgatada e; e) soltura dos animais capturados, no leito do rio Madeira.

a) Retirada dos peixes confinados

Após a construção das ensecadeiras de montante (M6) e de jusante (J5) e a consequente formação do Recinto 5, e antes do esgotamento total da água retida no local, o resgate dos peixes foi realizado através da utilização de tarrafas, puçás, peneiras e redes de cerco com arrastos com barcos de madeira e, quando possível, com arrastos a partir da margem, aproveitando o leito rochoso e a presença de areia (**Figuras 11 e 12**).

Para a retirada dos animais da área a ser drenada sempre foi priorizada a utilização de redes de cerco, sendo que tarrafas, puçás e peneiras foram usadas em áreas mais rasas, no momento em que a utilização das redes de cerco se tornava menos eficaz.

Figura 11. Utilização de tarrafas para a captura de animais no interior do Recinto 5.

Figura 12. Utilização de rede de cerco para a captura de animais no interior do Recinto 5.

b) Coleta de peixes empoçados

Além da captura dos peixes confinados, no final do esgotamento foi necessária a retirada manual e com o auxílio de puçás e peneiras de alguns espécimes que ficaram nas poças, principalmente daqueles que tem hábito de se esconder (**Figuras 13 e 14**). Conforme mencionado anteriormente, este tipo de coleta ocorreu principalmente após o rebaixamento da cota em um nível que impossibilitava o uso das redes de arrasto e de tarrafas.

Fls.: 7351
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

Figura 13. Retirada de peixes com auxílio de puçás.

Figura 14. Retirada de peixes com o auxílio de peneiras.

c) Triagem, registro e destinação

Os animais resgatados foram identificados, quantificados e avaliados quanto ao estado sanitário e imediatamente destinados para os recipientes de transporte, adequando as técnicas de manejo e transporte às peculiaridades da espécie e ao porte do animal resgatado.

Cumprindo-se com as interfaces apresentadas pelo Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, alguns dos animais capturados foram triados e fotografados, por espécie, no menor tempo possível após a sua captura (como subsídio ao Subprograma de Inventário Taxonômico), e foram registrados os dados biométricos e biológicos (como subsídio ao Subprograma de Ecologia e Biologia) (**Figuras 15** e **16**).

Figura 15. Biometria de um espécime de pescada/corvina (*Plagioscion squamosissimus*).

Figura 16 Pesagem de um espécime de dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*).

Amostras de material biológico, extraídas de espécies pré-definidas entre os animais resgatados, foram fixadas em álcool, as quais serão destinadas à equipe executora do Subprograma de Genética de Populações.

Realizou-se uma estimativa do número de indivíduos resgatados por espécie, tanto no momento do acondicionamento dos animais quanto no momento da soltura. O número de animais resgatados foi cruzado com as informações biométricas obtidas das amostras, resultando no peso estimado do material resgatado.

Parte da ictiofauna resgatada foi utilizada para a marcação e soltura (como subsídio ao Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição), utilizando-se de marcas do tipo LEA (**Figuras 17 e 18**).

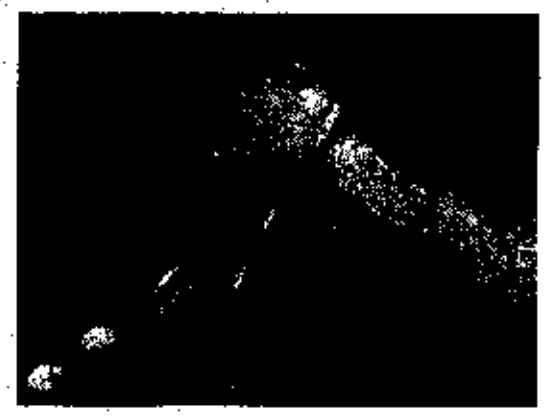


Figura 17. Detalhe de marca do tipo LEA colocada na nadadeira dorsal de um espécime de dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*).

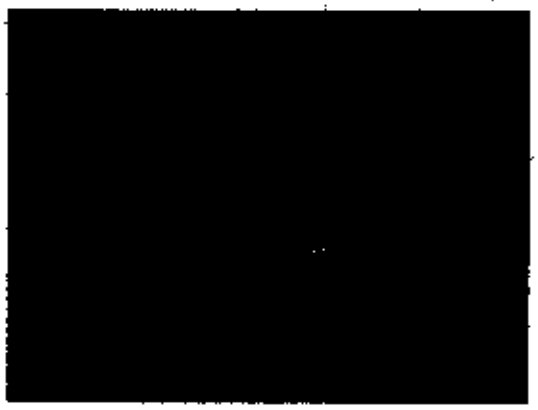


Figura 18. Soltura de espécime de zebra (*Brachyplatystoma tigrinum*) após marcação com marca do tipo LEA.

Ainda como subsídios aos subprogramas do Programa de Conservação da Ictiofauna, alguns espécimes foram fixados em formol 10% e preservados em álcool 70%, com a devida etiquetagem.

As destinações previstas para os animais resgatados foram enquadradas em quatro categorias, como descritas abaixo:

- **Soltura** – relocação da ictiofauna resgatada para área a jusante do Recinto 5;
- **Envio** – envio de material preservado (em meio líquido) devidamente acomodado em frascos plásticos ou envelopado em sacos plásticos vedados, para coleções zoológicas de referência, observando-se ao disposto no item Destinação de Material, constante das autorizações emitidas pela CGFAP/IBAMA para a execução das atividades de resgate da ictiofauna na área do Recinto 5 (ver **Anexo I**);
- **Descarte** – categoria de destinação que envolve os animais encontrados mortos ou que porventura morreram durante o manejo e que, devido ao seu estado de decomposição, ficam inutilizados inclusive para o aproveitamento científico;

Proc.: 7352
Rubr.: 10

- **Doação** – envio de animais preservados (congelados), após a avaliação sanitária por um médico veterinário, para instituições filantrópicas da região.

d) Acondicionamento e transporte da ictiofauna resgatada

Os animais resgatados foram acondicionados em caixas para transporte de peixes vivos, dotadas de sistema de isolamento térmico, oxigenação e capacidade de 2.400 litros, montadas em caminhões (**Figura 19**). A água utilizada nos recipientes de transporte foi coletada no mesmo ambiente onde os peixes foram soltos, por meio de bombas instaladas especificamente para este fim, reduzindo, com isso, o risco de choque térmico dos animais. No momento da soltura dos animais foi observada a temperatura da água dos recipientes de transporte e do local da soltura (**Figura 20**), não permitindo diferenças superiores a 2°C entre os dois ambientes.

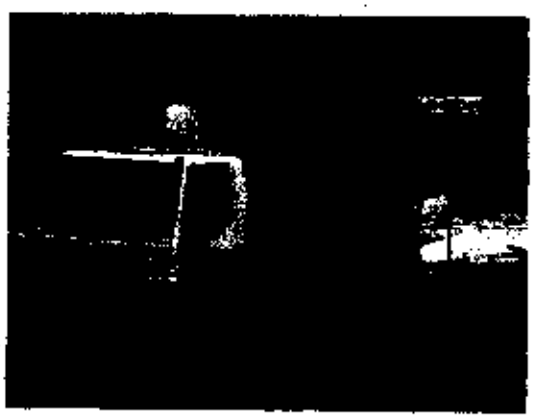


Figura 19. Caixa para transporte de peixes montada em caminhão.

Figura 20. Soltura de peixes no leito do rio Madeira.

RESULTADOS

Os dados abordados neste documento são referentes ao trabalho de resgate da ictiofauna no Recinto 5 formado pela construção das ensecadeiras de desvio de segunda fase do rio Madeira (entre Ilha do Padre e a margem esquerda do rio Madeira), realizado entre 14 de outubro e 13 de novembro de 2011.

Durante um mês de resgate foram capturados 43.420 espécimes de peixes, manualmente e com a utilização de tarrafas, puçás, redes de cerco, arrastos e peneiras. Destes espécimes coletados, a maioria foi solta, totalizando 41.460 (95,49%), o restante foi preservado para ser destinado como testemunho científico (N = 1.771 ou 4,08%), descartado (N = 178 ou 0,41%) ou doado (N = 11 ou 0,03%) (ver item ***C. Destinação dos animais resgatados na área do Recinto 5***).

A. Diversidade Ictiofaunística

Durante as atividades de resgate da ictiofauna no Recinto 5 (trecho entre a Ilha do Padre e a margem esquerda do rio Madeira) foi registrado um total de 43.420 espécimes, distribuídos 02 (duas) classes, 08 (oito) ordens, 29 famílias, 122 gêneros e 179 espécies taxonomicamente confirmadas. Além destas espécies, 17 ainda permanecem com identificação taxônômica em nível genérico e 01 (um) espécime permanece sem identificação taxonômica.

A **Tabela 6** apresenta os nomes científicos e comuns, bem como os quantitativos de cada espécie registrada na área do Recinto 5. O **Anexo II** apresenta uma coletânea fotográfica de parte da ictiofauna resgatada.

Tabela 6. Listagem da ictiofauna resgatada na área do Recinto 5.

CLASSE ELASMOBRANCHII		
Ordem Rajiformes		
Família Potamotrygonidae		
Potamotrygon motoro	Arraia-de-fogo/Arraia/Raia	1
CLASSE ACTINOPTERYGII		
Ordem Osteoglossiformes		
Família Arapaimatidae		
Arapaima gigas	Pirarucu	262
Ordem Clupeiformes		
Família Engraulidae		
Anchoviella carrikeri	Manjuba	66
Anchoviella guianensis	Manjuba	43
Anchoviella jamesi	Manjuba	2
Lycengraulis juruensis	Sardinha	26
Lycengraulis batesii	Sardinha	1
Família Pristigasteridae		
Pellona castelnaeana	Apapá-amarelo/Sardinhão	111
Pellona flavipinnis	Apapá-amarelo/Sardinhão	99
Ordem Characiformes		
Família Parodontidae		
Parodon buckleyi	Canivete	1
Família Curimatidae		
Curimata inornata	Branquinha	1
Curimatella meyeri	Branquinha	1
Cyphocharax notatus	Branquinha	1
Potamorhina altamazonica	Branquinha	101
Potamorhina latior	Branquinha	29
Psectrogaster amazonica	Branquinha	10

Fls.: 9383
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

Tabela 6. Continuação.

Psectrogaster essequibensis	Branquinha	13
Psectrogaster rutiloides	Branquinha	6
Steindachnerina bimaculata	Branquinha	24
Steindachnerina dobula	Branquinha	1
Steindachnerina hypostoma	Branquinha	1
Steindachnerina leucisca	Branquinha	1
Família Prochilodontidae		
Prochilodus nigricans	Curimatã	63
Família Anostomidae		
Abramites hypselonotus	Piau	11
Leporinus fasciatus	Piau	38
Leporinus friderici	Piau	19
Leporinus trifasciatus	Piau	1
Rhytiodus argenteofuscus	Piau	15
Rhytiodus microlepis	Piau	74
Schizodon fasciatus	Piau	56
Família Hemiodontidae		
Anodus elongatus	Charuto	261
Anodus orinocensis	Charuto	3
Anodus sp.	Charuto	10
Família Gasteropelecidae		
Thoracocharax stellatus	Papuda	2.682
Família Characidae		
Acestrocephalus pallidus	Sardinha	1
Acestrocephalus sardina	Sardinha	4
Agoniates anchovia	Malaca	6
Aphyocharax avary	Piaba/Tetra	3
Aphyocharax sp.	Piaba/Tetra	1
Aphyocharax sp. 2	Piaba/Tetra	52
Charax pauciradiatus	Cacunda	5
Clupeacharax anchoveoides	Sardinha	5
Colossoma macropomum	Tambaqui	7
Ctenobrycon hauxwellianus	Piaba	27
Engraulisoma taeniatum	Sardinha	3
Galeocharax goeldii	Madalena/Uéua	19
Knodus heteresthes	Piaba/Lambari	6
Moenkhausia dichroura	Piaba	35
Moenkhausia intermedia	Piaba	79
Moenkhausia oligolepsis	Piaba	3
Mylesus setiger	Pacu	1
Myleassoma aureum	Pacu	3
Myleassoma duriventre	Pacu-manteiga	47

Tabela 6. Continuação.

Odontostilbe fugitiva	Piaba	21
Paragoniates alburnus	Piaba	8
Parecbasis cyclolepis	Mojara	135
Phenacobrama filigera	Piaba	41
Prodontocharax melanotus	Lambari	15
Pygocentrus nattereri	Piranha-vermelha	1
Roeboides affinis	Cacunda	26
Roeboides bleeriais	Cacunda	1
Roeboides myersii	Cacunda	4
Serrasalmus eigenmanni	Piranbeba/Piranha	2
Serrasalmus rhombeus	Piranha-preta	3
Serrasalmus sp. "iaiuarinha"	Piranha	2
Tetragonopterus argenteus	Maria-olhão	49
Triportheus albus	Sardinha	564
Triportheus angulatus	Sardinha	1.763
Triportheus curtus	Sardinha	86
Triportheus culter	Sardinha	129
Família Acestrorhynchidae		
Acestrorhynchus falcatus	Cachorra/Uéia	12
Acestrorhynchus heterolepis	Uéia/Saricanga/Cachorrinho	5
Família Cynodontidae		
Cynodon gibbus	Cachorra	220
Hydrolycus armatus	Cachorra	2
Hydrolycus scomberoides	Peixe-cachorro	22
Rhaphiodon vulpinus	Peixe-cachorro	462
Roestes molossus	Cachorra	1
Ordem Siluriformes		
Família Cetopsidae		
Cetopsis candiru	Candiru/Candiru-açu	4
Cetopsis coecutiens	Candiru/Candiru-açu	634
Cetopsis plumbea	Candiru	1
Família Auchenipteridae		
Amaralia sp. n.	Cascudinho	1
Bunocephalus oleuropis	Rabeca/Rebeca-marrom	11
Bunocephalus coracoideus	Rabeca/Rebeca-marrom	6
Pterobunocephalus depressus	Rabeca	4
Família Trichomycteridae		
Henonemus punctatus	Candiru/Candiru-açu	9
Plectrochilus machadoi	Candiru/Candiru-açu	2
Pseudostegophilus machadoi	Candiru/Candiru-açu	39
Pseudostegophilus nemurus	Candiru/Candiru-açu	39
Vandellia cirrhosa	Candiru	8

Fls.: 1354
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

Tabela 6. Continuação.

[redacted]		
Vandellia sp. "vampiro"	Candiru	4
Família Loricariidae		
Ancistrus dubius	Cascudo/Acari/Bodó	69
Ancistrus lithurgicus	Cascudo/Acari/Bodó	146
Farlowella oxyrhyncha	Acari-focinhudo	1
Farlowella nattereri	Acari-focinhudo	1
Hemiodontichthys acipenserinus	Acari-cachimbo	1
Hypoptopoma incognitum	Acari-cachimbo	8
Hypostomus sp. 2	Acari-cachimbo	69
Hypostomus unicolor	Cascudo/Acari/Bodó	5
Lamontichthys filamentosus	Cascudo/Acari/Bodó	3
Loricaria catophracta	Jotoxi/Acari-trahoto	1
Panaque bathyphilus	Cascudo	13
Panaque sp.	Cascudo	9
Panaque sp. n	Cascudo	22
Rineloricaria sp. 2	Paleta	1
Spatuloricaria sp.	Paleta	3
Squaliforma emarginata	Cascudo/Acari/Bodó	1
Sturisoma lyra	Acari-cachimbo	2
Família Pseudopimelodidae		
Microglanis sp.	Bagrinho	5
Pseudopimelodus bufanius	Bagre	29
Pseudopimelodus pulcher	Bagre	23
Família Heptapteridae		
Imparfinis guttatus	Bagre	5
Phenacorhamdia sp.	Mandiziinho/Bagrinho/Lobó	31
Pimelodella cristata	Mandi	164
Pimelodella howesi	Mandi	57
Pimelodella serrata	Mandi	1
Família Pimelodidae		
Aguarunichthys torosus	Bagre	3
Brachyplatystoma filamentosum	Filhote	1
Brachyplatystoma platynemum	Babão/Dourada-babão	38
Brachyplatystoma rousseauxii	Dourada	27
Brachyplatystoma tigrinum	Zebra	31
Brachyplatystoma vaillantii	Piramutaba	3
Calophysus macropterus	Piracatinga/Pintadinho	2.414
Cheirocerus eques	Mandi	17
Hemisorubim platyrhynchos	Braço-de-moça/Jurupoca	87
Hypophthalmus edentatus	Mapará	202
Hypophthalmus marginatus	Mapará	1.270
Leiarius marmoratus	Jundiá	10

Tabela 6. Continuação.

Pimelodus blochii	Mandi	19.840
Pinirampus pirinampu	Barbado/Barba-chata	590
Platysilurus mucosus	Jiripoca	273
Platystomatichthys sturio	Braço-de-moça	381
Propimelodus "anal com lóbulo"	Bagre	1
Propimelodus castus	Bagre	3
Propimelodus eigenmanni	Bagre	50
Propimelodus sp. "adipose carta"	Bagre	51
Pseudoplatystoma punctifer	Sorubim/Pintado/Cachara	27
Pseudoplatystoma tigrinum	Caparí/Cachara/Caparari	3
Sorubim elongatus	Bico-de-pato	33
Sorubim lima	Bico-de-pato	389
Sorubimichthys planiceps	Peixe-lenha	1
Zungaro zungaro	Jaú	282
Família Doradidae		
Astrodoras asterifrons	Bacu	15
Centrodoras brachiatus	Bagre	2
Hassar affinis	Mandi-serra/Botinho	264
Leptodoras acipenserinus	Mandi-serra	1
Nemadoras acipenserinus	Mandi-serra/Botinho	2
Nemadoras humeralis	Mandi-serra/Botinho	9
Nemadoras sp. "caripunas"	Mandi-serra/Botinho	24
Opsodoras boulengeri	Mandi-serra/Botinho	15
Ossancora fimbriata	Mandi-serra/Botinho	1
Ossancora punctata	Mandi-serra/Botinho	1.302
Oxydoras niger	Abotoado/Cuiú-cuiú	8
Pterodoras granulosus	Bacu-liso	69
Rhinodoras boehlkei	Bagre/Botoado	3
Trachydoras microstomus	Mandi-serra/Botinho	5
Trachydoras paraguayensis	Mandi-serra/Botinho	2
Trachydoras steindachneri	Mandi-serra/Botinho	20
Família Auchenipteridae		
Ageneiosus atronasus	Boca-de-sapato/Mandubé	2
Ageneiosus brevis	Boca-de-sapato/Mandubé	1
Ageneiosus inermis	Boca-de-sapato/Mandubé	156
Ageneiosus piperatus	Boca-de-sapato/Mandubé	500
Auchenipterus ambyiacus	Mandi-peruano/Caratal	53
Auchenipterus thoracatus	Cangati	3
Auchenipterus nuchalis	Caratal/Cachorro-de-padre	294
Centromochlus heckelii	Caratal/Cachorro-de-padre	17
Trachelyopterus galeatus	Cangati	10

Fls.: 3355
Proc.:
Rubr.:
NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL

Tabela 6. Continuação.

[illegible]	Nome Comum	[illegible]
Ordem Gymnotiformes		
Família Gymnotidae		
Electrophorus electricus	Poraquê	25
Família Sternopygidae		
Eigenmannia limbata	Tuvira/Sarapó	195
Eigenmannia macrops	Tuvira/Sarapó	88
Eigenmannia sp. A	Tuvira/Sarapó	38
Rhabdolichops eastwardi	Sarapó	14
Sternopygus macrurus	Tuvira/Sarapó	29
Família Rhamphichthyidae		
Gymnorhamphichthys hypostomus	Tuvira	1
Rhamphichthys marmoratus	Itui/Sarapó	8
Rhamphichthys rostratus	Itui/Sarapó	308
Família Apteronotidae		
Adontosternarchus balaenops	Tuvira	79
Adontosternarchus clarkae	Tuvira	2
Adontosternarchus sachsi	Tuvira	2.255
Apteronotus albifrons	Itui/Tuvira	20
Apteronotus bonaparti	Itui/Tuvira	62
Compsaroia compsus	Tuvira	1
Parapteronotus hasemani	Tuvira	5
Porotergus gymnotus	Tuvira/Sarapó	55
Sternarchella schotti	Tuvira	7
Sternarchella sima	Tuvira	8
Sternarchogiton nattereri	Sarapó	449
Sternarchogiton preto	Sarapó	9
Sternarchorhynchus cramptoni	Itui/Sarapó	4
Sternarchorhynchus goeldii	Itui/Sarapó	1
Sternarchorhynchus hagedomae	Itui/Sarapó	1
Sternarchorhynchus mormyrus	Itui/Sarapó	1
Sternarchorhynchus oxyrhynchus	Itui/Sarapó	389
Sternarchorynchus marmoryus	Itui/Sarapó	4
Ordem Beloniformes		
Família Belonidae		
Pseudotylosurus angusticeps	Peixe-agulha	1
Ordem Perciformes		
Família Sciaenidae		
Plagioscion squamosissimus	Pescada/Corvina	1.296
Família Cichlidae		
Crenicichla reticulata	Jacundá	2
	Não identificado	1

A.1. Atributos das assembleias de peixes

A **Tabela 7** e **Figura 21** apresentam o resumo quantitativo da ictiofauna registrada no Recinto 5. A ordem mais representativa foi Siluriformes com 30.147 espécimes (69,43%), seguida pela Characiformes com 7.304 (16,82%), Gymnotiformes com 4.058 (9,35%) e Perciformes com 1.298 espécimes (3,00%). As demais ordens representaram 1,40% do total.

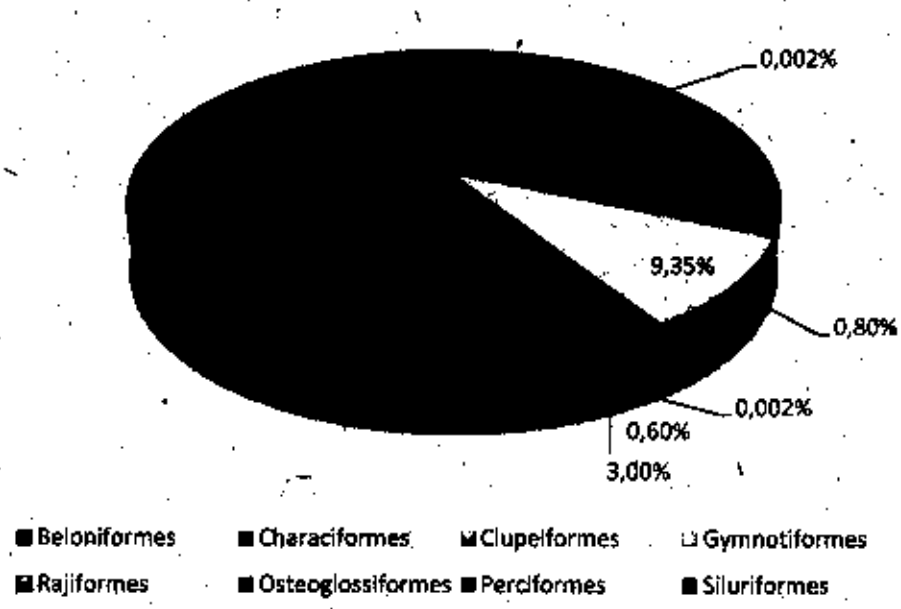


Figura 21. Representatividade quantitativa das ordens.

Em um total de 196 espécies registradas (considerando aquelas 179 espécies taxonomicamente confirmadas e as 17 que ainda permanecem com identificação taxonômica em nível genérico), a maior riqueza de espécies foi registrada nas ordens Siluriformes, com 89 espécies (45,41%), e Characiformes com 68 espécies (34,69%). A ordem Gymnotiformes, por sua vez, foi representada com um total de 27 espécies (13,78% das espécies registradas). As três ordens respondem por 93,88% das espécies e compuseram os grupos dominantes na área do Recinto 5.

As famílias mais especiosas foram Characidae, com 36 espécies, Pimelodidae com 26, Apteronotidae com 18, Loricariidae com 17 e Doradidae com 16. As demais famílias (24 no total) apresentaram um número menor ou igual a 12 espécies.

Tabela 7. Resumo qualitativo da ictiofauna registrada no Recinto 5.

CLASSE ELASMOBRANCHII	**1**	**0,51**
Ordem Rajiformes	**1**	**0,51**
Família Potamotrygonidae	1	0,51

Fls.: 7396
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

Tabela 7. Continuação.

CLASSE ACTINOPTERYGII	**195**	**99,49**
Ordem Osteoglossiformes	**1**	**0,51**
Família Arapaimatidae	**1**	**0,51**
Ordem Clupeiformes	**7**	**3,57**
Família Engraulidae	**5**	**2,55**
Família Pristigasteridae	2	1,02
Ordem Characiformes	**68**	**34,69**
Família Parodontidae	1	0,51
Família Curimatidae	**12**	**6,12**
Família Prochilodontidae	1	0,51
Família Anostomidae	**7**	**3,57**
Família Hemiodontidae	3	1,53
Família Gasteropelecidae	**1**	**0,51**
Família Characidae	36	18,37
Família Acestrorhynchidae	**2**	**1,02**
Família Cynodontidae	5	2,55
Ordem Siluriformes	**89**	**45,41**
Família Cetopsidae	3	1,53
Família Aspredinidae	**4**	**2,04**
Família Trichomycteridae	6	3,06
Família Loricariidae	**17**	**8,67**
Família Pseudopimelodidae	3	1,53
Família Heptapteridae	**5**	**2,55**
Família Pimelodidae	26	13,27
Família Doradidae	**16**	**8,16**
Família Auchenipteridae	9	4,59
Ordem Gymnotiformes	**27**	**13,78**
Família Gymnotidae	1	0,51
Família Sternopygidae	**5**	**2,55**
Família Rhamphichthyidae	3	1,53
Família Apteronotidae	**18**	**9,18**
Ordem Beloniformes	**1**	**0,51**
Família Belonidae	**1**	**0,51**
Ordem Perciformes	**2**	**1,02**
Família Sciaenidae	**1**	**0,51**
Família Cichlidae	1	0,51

A família com o maior número de indivíduos foi a Pimelodidae com 25.937 espécimes (59,79%), seguida pela Characidae com 3.157 (7,27%), Apteronotidae com 2.352 (7,72%) e Gasteropelecidae com 2.682 (6,18%). As demais famílias representaram abundância menor ou igual a 4% cada. A **Figura 22** apresenta a riqueza e abundância de peixes nas diferentes famílias da ictiofauna

registrada no Recinto 5.

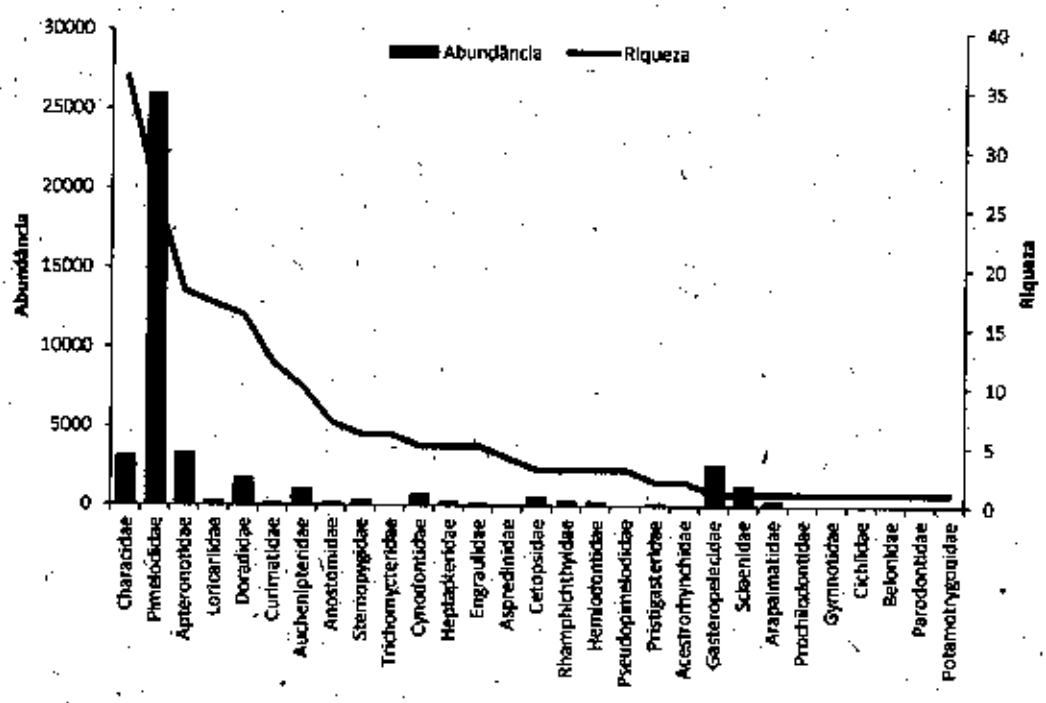


Figura 22. Número de espécies de peixes nas diferentes famílias da ictiofauna registrada para o Recinto 5.

A.2. Categorias tróficas dos peixes resgatados

Em relação às categorias tróficas observadas para as 179 espécies taxonomicamente identificadas da ictiofauna resgatada no Recinto 5 (**Tabela 8**), observa-se uma ampla variação nos hábitos alimentares, incluindo espécies generalistas, como os onívoros, e espécies especialistas, como os planctófagos, a exemplo de *Anodus elongatus, Anchoviella guianensis, Jurengraulis juruensis, Hypophthalmus edentatus* e *Hypophthalmus marginatus* e lepidófagos como *Roeboides myersii* e *Roeboides affinis*.

Tabela 8. Descrição dos hábitos alimentares das 179 espécies taxonomicamente confirmadas resgatadas no Recinto 5.

[redacted]		
CLASSE ELASMOBRANCHII		
Ordem Rajiformes		
Família Potamotrygonidae		
Potamotrygon motoro	Arraia-de-fogo/Arraia/Raia	Carnívoro
CLASSE ACTINOPTERYGII		
Ordem Osteoglossiformes		

Fls.: 97357
Proc.:
Rubr.:
NAURAE

Tabela 8. Continuação.

Família Arapaimatidae		
Arapaima gigas	Pirarucu	Carnívoro
Ordem Clupeiformes		
Família Engraulidae		
Anchoviella carrikeri	Manjuba	Planctófago
Anchoviella guianensis	Manjuba	Planctófago
Anchoviella jamesi	Manjuba	Planctófago
Jurengraulis juruensis	Sardinha	Planctófago
Lycengraulis batesii	Sardinha	Insetívoro
Família Pristigasteridae		
Pellona castelnaeana	Apapá-amarelo/Sardinhão	Piscívoro
Pellona flavipinnis	Apapá-amarelo/Sardinhão	Piscívoro
Ordem Characiformes		
Família Parodontidae		
Parodon buckleyi	Canivete	Indeterminado
Família Curimatidae		
Curimata inornata	Branquinha	Detritívoro
Curimatella meyeri	Branquinha	Indeterminado
Cyphocharax notatus	Branquinha	Detritívoro
Potamorhina altamazonica	Branquinha	Detritívoro
Potamorhina latior	Branquinha	Detritívoro
Psectrogaster amazonica	Branquinha	Detritívoro
Psectrogaster essequibensis	Branquinha	Detritívoro
Psectrogaster rutiloides	Branquinha	Detritívoro
Steindachnerina bimaculata	Branquinha	Detritívoro
Steindachnerina dobula	Branquinha	Indeterminado
Steindachnerina hypostoma	Branquinha	Indeterminado
Steindachnerina leucisca	Branquinha	Detritívoro
Família Prochilodontidae		
Prochilodus nigricans	Curimatã	Detritívoro
Família Anostomidae		
Abramites hypseloriotus	Piau	Herbívoro
Leporinus fasciatus	Piau	Onívoro
Leporinus friderici	Piau	Onívoro
Leporinus trifasciatus	Piau	Onívoro
Rhytiodus argenteofuscus	Piau	Herbívoro
Rhytiodus microlepis	Piau	Herbívoro
Schizodon fasciatus	Piau	Herbívoro
Família Hemiodontidae		
Anodus elongatus	Charuto	Planctófago
Anodus orinocensis	Charuto	Planctófago

Tabela 8. Continuação.

Família Gasteropelecidae		
Thoracocharax stellatus	Papuda	Onívoro
Família Characidae		
Acestrocephalus pallidus	Sardinha	Indeterminado
Acestrocephalus sardina	Sardinha	Indeterminado
Agoniates anchovia	Maiaca	Carnívoro
Aphyocharax avary	Piaba/Tetra	Insetívoro
Charax pauciradiatus	Cacunda	Indeterminado
Clupeacharax anchovoides	Sardinha	Indeterminado
Colossoma macropomum	Tambaqui	Onívoro
Ctenobrycon hauxwellianus	Piaba	Onívoro
Engraulisoma taeniatum	Sardinha	Indeterminado
Gnathocharax goeldii	Madalena/Uéua	Carnívoro
Knodus heteresthes	Piaba/Lambari	Onívoro
Moenkhausia dichroura	Piaba	Onívoro
Moenkhausia intermedia	Piaba	Onívoro
Moenkhausia oligolepis	Piaba	Onívoro
Myleus setinger	Pacu	Frugívoro
Myleusoma aureum	Pacu	Frugívoro
Mylossoma duriventre	Pacu-manteiga	Frugívoro
Odontostilbe fugitiva	Piaba	Onívoro
Paragoniates alburnus	Piaba	Onívoro
Parecbasis cyclolepis	Mojara	Onívoro
Prionobrama filigera	Piaba	Insetívoro
Proatanacharax melanotus	Lambari	Indeterminado
Pygocentrus nattereri	Piranha-vermelha	Onívoro
Roeboides affinis	Cacunda	Lepidófago
Roeboides biserialis	Cacunda	Indeterminado
Roeboides myersii	Cacunda	Lepidófago
Serrasalmus eigenmanni	Pirambeba/Piranha	Onívoro
Serrasalmus rhombeus	Piranha-preta	Onívoro
Tetragonopterus argenteus	Maria-olhão	Onívoro
Triportheus albus	Sardinha	Onívoro
Triportheus angulatus	Sardinha	Onívoro
Triportheus auritus	Sardinha	Onívoro
Triportheus culter	Sardinha	Onívoro
Família Acestrorhynchidae		
Acestrorhynchus falcatus	Cachorra/Uéia	Piscívoro
Acestrorhynchus heterolepis	Uéia/Saricanga/Cachorrinho	Piscívoro
Família Cynodontidae		
Cynodon gibbus	Cachorra	Piscívoro
Hydrolycus armatus	Cachorra	Piscívoro

Fls.: 2358
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

Tabela 8. Continuação.

Hydrolycus scomberoides	Peixe-cachorro	Piscívoro
Rhaphiodon vulpinus	Peixe-cachorro	Piscívoro
Roestes molossus	Cachorra	Carnívoro
Ordem Siluriformes		
Família Cetopsidae		
Cetopsis candiru	Candiru/Candiru-açu	Necrófago
Cetopsis coecutiens	Candiru/Candiru-açu	Necrófago
Cetopsis plumbea	Candiru	Indeterminado
Família Aspredinidae		
Bunocephalus aleuropsis	Rabeca/Rebeca-marrom	Onívoro
Bunocephalus coracoideus	Rabeca/Rebeca-marrom	Onívoro
Pterobunocephalus depressus	Rabeca	Indeterminado
Família Trichomycteridae		
Henonemus punctatus	Candiru/Candiru-açu	Piscívoro
Plectrochilus machadoi	Candiru/Candiru-açu	Indeterminado
Pseudostegophilus machadoi	Candiru/Candiru-açu	Indeterminado
Pseudostegophilus nemurus	Candiru/Candiru-açu	Piscívoro
Vandellia cirrhosa	Candiru	Hematófago
Família Loricariidae		
Ancistrus dubius	Cascudo/Acari/Bodó	Detritívoro
Ancistrus lithurgicus	Cascudo/Acari/Bodó	Indeterminado
Farlowella oxyrhyncha	Acari-focinhudo	Indeterminado
Farlowella nattereri	Acari-focinhudo	Iliófago
Hemiodontichthys acipenserinus	Acari-cachimbo	Detritívoro
Hypoptopoma incognatum	Acari-cachimbo	Iliófago
Hypostomus unicolor	Cascudo/Acari/Bodó	Detritívoro
Lomontichthys filamentosus	Cascudo/Acari/Bodó	Detritívoro
Loricaria cataphracta	Jotoxi/Acari-tralhoto	Detritívoro
Panaque bathyphilus	Cascudo	Indeterminado
Squaliforma emarginata	Cascudo/Acari/Bodó	Detritívoro
Sturisoma lyra	Acari-cachimbo	Detritívoro
Família Pseudopimelodidae		
Pseudopimelodus bufonius	Bagre	Indeterminado
Pseudopimelodus pulcher	Bagre	Indeterminado
Família Heptapteridae		
Imparfinis guttatus	Bagre	Indeterminado
Pimelodella cristata	Mandi	Carnívoro
Pimelodella howesi	Mandi	Indeterminado
Pimelodella serrata	Mandi	Indeterminado
Família Pimelodidae		
Aguarunichthys tocosus	Bagre	Indeterminado
Brachyplatystoma filamentosum	Filhote	Piscívoro

Tabela 8. Continuação.

Brachyplatystoma platynemum	Babão/Dourada-babão	Piscívoro
Brachyplatystoma rousseauxii	Dourada	Piscívoro
Brachyplatystoma vigilanum	Zebra	Piscívoro
Brachyplatystoma vaillantii	Piramutaba	Piscívoro
Calophysus macropterus	Piracatinga/Piratadinho	Carnívoro
Cheirocerus eques	Mandi	Carnívoro
Hemisorubim platyrhynchos	Braço-de-moça/Jurupoca	Carnívoro
Hypophthalmus edentatus	Mapará	Planctófago
Hypophthalmus marginatus	Mapará	Planctófago
Leiarius marmoratus	Jundiá	Carnívoro
Pimelodus blochii	Mandi	Onívoro
Pinirampus pirinampu	Barbado/Barba-chata	Onívoro
Platysilurus mucosus	Jripoca	Carnívoro
Platystomatichthys sturio	Braço-de-moça	Carnívoro
Propimelodus caesius	Bagre	Onívoro
Propimelodus eigenmanini	Bagre	Indeterminado
Pseudoplatystoma punctifer	Surubim/Pintado/Cachara	Piscívoro
Pseudoplatystoma tigrinum	Caparí/Cachara/Caparari	Piscívoro
Sorubim elongatus	Bico-de-pato	Carnívoro
Sorubim lima	Bico-de-pato	Carnívoro
Sorubimichthys planiceps	Pelota-lenha	Carnívoro
Zungaro zungaro	Jaú	Piscívoro
Família Doradidae		
Astrodoras astérifrons	Bacu	Carnívoro
Centrodoras brachiatus	Bagre	Indeterminado
Hassar affinis	Mandi-serra/Botinho	Indeterminado
Leptodoras acipenserinus	Mandi-serra	Indeterminado
Nemadoras acipenserinus	Mandi-serra/Botinho	Indeterminado
Nemadoras humeralis	Mandi-serra/Botinho	Onívoro
Opsodoras boulengeri	Mandi-serra/Botinho	Onívoro
Ossancora fimbriata	Mandi-serra/Botinho	Onívoro
Ossancora punctata	Mandi-serra/Botinho	Onívoro
Oxydoras niger	Abotoado/Cuiú-cuiú	Onívoro
Pterodoras granulosus	Bacu-liso	Onívoro
Rhinodoras boehlkei	Bagre/Botoado	Indeterminado
Trachydoras microstomus	Mandi-serra/Botinho	Indeterminado
Trachydoras poeyi	Mandi-serra/Botinho	Insetívoro
Trachydoras steindachneri	Mandi-serra/Botinho	Insetívoro
Família Auchenipteridae		
Agenelosus atronasus	Boca-de-sapato/Mandubé	Carnívoro
Agenelosus brevis	Boca-de-sapato/Mandubé	Carnívoro
Agenelosus inermis	Boca-de-sapato/Mandubé	Carnívoro

Fls.: 7359
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

Tabela 8. Continuação.

Agenelosus uranoscopus	Boca-de-sapato/Mandubé	Carnívoro
Auchenipterus ambyiacus	Mandi-peruano/Caratal	Insetívoro
Auchenipterus thoracatus	Cangati	Insetívoro
Auchenipterus nuchalis	Caratal/Cachorro-de-padre	Insetívoro
Centromochlus heckelii	Caratal/Cachorro-de-padre	Carnívoro
Trachelyopterus galeatus	Cangati	Carnívoro
Ordem Gymnotiformes		
Família Gymnotidae		
Electrophorus electricus	Poraquê	Piscívoro
Família Sternopygidae		
Eigenmannia limbata	Tuvira/Sarapó	Carnívoro
Eigenmannia macrops	Tuvira/Sarapó	Insetívoro
Rhabdolichops eastwardi	Sarapó	Planctófago
Sternopygus macrurus	Tuvira/Sarapó	Carnívoro
Família Rhamphichthyidae		
Gymnorhamphichthys hypostomus	Tuvira	Indeterminado
Rhamphichthys marmoratus	Itui/Sarapó	Carnívoro
Rhamphichthys rostratus	Itui/Sarapó	Carnívoro
Família Apteronotidae		
Adontosternarchus balaenops	Tuvira	Carnívoro
Adontosternarchus clarkae	Tuvira	Carnívoro
Adontosternarchus sachsi	Tuvira	Indeterminado
Apteronotus albifrons	Itui/Tuvira	Indeterminado
Apteronotus bonaparti	Itui/Tuvira	Carnívoro
Compsaraia compsus	Tuvira	Carnívoro
Parapteronotus hasemani	Tuvira	Carnívoro
Porotergus gymnotus	Tuvira/Sarapó	Indeterminado
Sternarchella schotti	Tuvira	Carnívoro
Sternarchella sima	Tuvira	Indeterminado
Sternarchogiton nattereri	Sarapó	Carnívoro
Sternarchogiton preto	Sarapó	Indeterminado
Sternarchorhynchus cramptoni	Itui/Sarapó	Indeterminado
Sternarchorhynchus goeldii	Itui/Sarapó	Indeterminado
Sternarchorhynchus hagedornae	Itui/Sarapó	Indeterminado
Sternarchorhynchus mormyrus	Itui/Sarapó	Indeterminado
Sternarchorhynchus oxyrhynchus	Itui/Sarapó	Insetívoro
Sternarchorynchus mormoryus	Itui/Sarapó	Insetívoro
Ordem Beloniformes		
Família Belonidae		
Pseudotylosurus angusticeps	Peixe-agulha	Indeterminado
Ordem Perciformes		
Família Sciaenidae		

Tabela 8. Continuação.

[illegible]	Pescada/Corvina	Carnívoro
Família Cichlidae		
Crenicichla reticulata	Jacundá	Carnívoro

A descrição dos hábitos alimentares das 179 espécies taxonomicamente confirmadas registradas no Recinto 5 segue a tendência observada para os rios neotropicais, e evidencia a predominância de peixes onívoros (63,45%) e carnívoros (16,51%), seguidos pelos planctófagos (4,37%), piscívoros (3,13%) e insetívoro (2,24%). As espécies que possuem hábito alimentar indeterminado correspondem a um total de 7,5% das categorias identificadas (**Figura 23**).

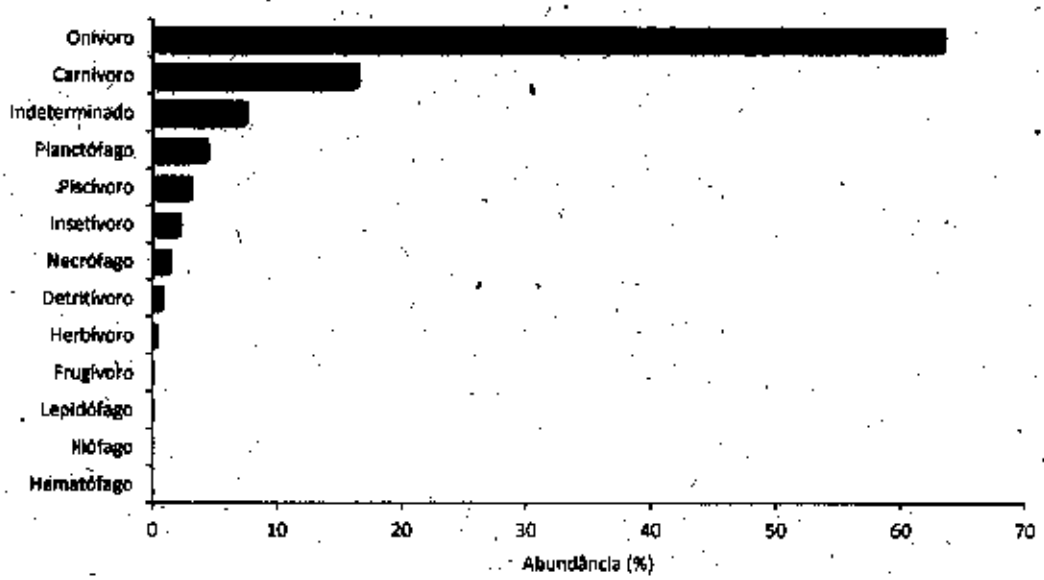


Figura 23. Representação gráfica da percentagem da frequência de ocorrência dos hábitos alimentares das 179 espécies taxonomicamente confirmadas no Recinto 5.

A.3. Espécies migratórias

O conhecimento das estratégias de vida dos peixes é um requisito indispensável para o melhor manejo ambiental, principalmente no que se refere à exploração dos recursos pesqueiros, bem como para a avaliação dos possíveis efeitos negativos dos represamentos e na elaboração de soluções práticas para as perturbações geradas (Bonetto & Castello, 1985; Carvalho *et al.*, 1995).

Das 179 espécies de peixes taxonomicamente confirmadas para a área do Recinto 5, 145 espécies (80,01%) possuem suas estratégias de vida conhecidas, sendo que delas, 100 são conhecidamente

Fls.: 7260
Proc.:
Rubr.:
NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL

consideradas como não migratórias (55,87% do total), 32 espécies (17,88% do total) apresentam um padrão de deslocamento, geralmente, superior a 100 quilômetros em suas migrações reprodutivas (migradores de longa distância) 13 espécies (7,26% do total) apresentam deslocamentos de curta distância em seus processos migratórios. As demais 34 espécies (18,99% do total) não têm suas estratégias de vida determinada.

A **Tabela 9** apresenta as 45 espécies de peixes resgatadas no Recinto 5, cujas estratégias de vida são conhecidas como migratórias. As espécies foram classificadas quanto à migração com base nos estudos de Carolsfeld (2003).

Tabela 9. Espécies migratórias com estratégias de vida conhecidas registradas no Recinto 5.

CLASSE ACTINOPTERYGII		
Ordem Clupeiformes		
Família Pristigasteridae		
Pellona castelnaeana		x
Pellona flavipinnis		x
Ordem Characiformes		
Família Curimatidae		
Curimata inornata		x
Curimatella meyeri		x
Potamorhina altamazonica		x
Potamorhina latior		x
Família Prochilodontidae		
Prochilodus nigricans		x
Família Anostomidae		
Leporinus fasciatus		x
Leporinus friderici	x	x
Leporinus trifasciatus		x
Schizodon fasciatus		x
Família Characidae		
Colossoma macropomum		x
Myleus setinger		x
Myiossoma aureum		x
Myiossoma duriventre		x
Serrasalmus elgenmanni	x	
Serrasalmus rhombeus	x	
Triportheus albus	x	
Triportheus angulatus	x	
Triportheus auritus	x	
Triportheus culter	x	

Tabela 9. Continuação.

[redacted]		
Família Cyclocharidae		
Hydrolycus armatus	x	
Hydrolycus scomberoides	x	
Rhaphiodon vulpinus		x
Ordem Siluriformes		
Família Pimelodidae		
Brachyplatystoma filamentosum		x
Brachyplatystoma platynemum		x
Brachyplatystoma rousseauxii		x
Brachyplatystoma tigrinum		x
Brachyplatystoma vaillantii		x
Calophysus macropterus		x
Hemisorubim platyrhynchos		x
Hypophthalmus edentatus	x	
Hypophthalmus marginatus	x	
Leiarius marmoratus		x
Pimelodus blochii		x
Pinirampus pirinampu		x
Pseudoplatystoma punctifer		x
Pseudoplatystoma tigrinum		x
Sorubim elongatus		x
Sorubim lima		x
Sorubimichthys planiceps		x
Zungaro zungaro		x
Família Doradidae		
Pterodoras granulosus		x
Família Auchenipteridae		
Ageneiosus atronasus	x	
Ordem Perciformes		
Família Sciaenidae		
Plagioscion squamosissimus	x	

A.4. Animais ameaçados de extinção

Das espécies registradas durante o resgate e salvamento da ictiofauna na área do Recinto 5, 09 encontram-se listadas na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN (IUCN, 2010), sendo 02 (duas) na categoria DD (dados deficientes) – *Arapaimas gigas* (pirarucu) e *Potamotrygon motoro* (arraia-de-fogo), e 07 (sete) classificadas na categoria LC (pouco preocupante) – *Bunocephalus coracoideus* (rabeca/rebeca-marrom), *Bunocephalus aleuropsis* (rabeca/rebeca-marrom), *Brachyplatystoma rousseauxii* (dourada), *Electrophorus eletricus* (poraquê), *Auchenipterus*

Fls.: 7361
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

nucholis (caratal/cachorro-de-padre), *Pimelodella cristata* (mandi) e *Roeboides affinis* (cacunda).

Arapaima gigas também se encontra listado no Apêndice II da lista oficial do CITES (CITES, 2010). Ressalta-se que esta espécie é alóctone para o trecho do rio Madeira na área de influência do AHE Jirau. Desta forma, conforme orientação da CGFAP (Ofício nº 87 COOPE/CGFAP, datado de 09.07.2009), os 262 espécimes de *Arapaima gigas* resgatados no Recinto 5 não foram devolvidos para o rio Madeira, sendo que 250 foram preservados para ser encaminhados como testemunho científico por se tratarem de filhotes, 11 foram doados para escolas localizadas nas área de influência do AHE Jirau (**Tabela 11**), para consumo na merenda escolar, e 01 (um) espécime foi descartado por não apresentar condições adequadas para doação ou para testemunho científico.

Das espécies registradas durante o resgate no Recinto 5, 05 (cinco) espécies (*Arapaima gigas, Brachyplatystoma rousseauxii, Brachyplatystoma vailantii, Colossoma macropomum* e *Zungaro zungaro*) encontram-se na lista oficial do IBAMA (MMA, 2003; MMA, 2004; Machado, 2008) como espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação. É importante salientar que apenas as espécies que constam da lista do IBAMA e do Apêndice I do CITES, e aquelas categorizadas como CR (Criticamente em Perigo) ou EN (Em Perigo) pela IUCN, são efetivamente consideradas ameaçadas ou em perigo de extinção.

B. RESULTADOS DIÁRIOS DO RESGATE DA ICTIOFAUNA DA ÁREA DO RECINTO 5

Os valores qualitativos e quantitativos diários demonstram a relação entre o ritmo de esgotamento e o esforço de captura que foi despendido durante a operação de resgate da ictiofauna na área do Recinto 5.

As atividades de resgate da ictiofauna no Recinto 5 tiveram duração de 04 (quatro) semanas e durante o desenvolvimento das atividades foi observado que 0,95% da abundância total foi registrada na primeira semana, 6,62% na segunda semana, 24,04% na terceira semana e 68,4% na última semana das atividades de resgate.

Desde o início das atividades de resgate até a última semana observou-se um aumento na abundância e riqueza. Com a diminuição do nível da água com o passar das semanas, era de se esperar um aumento na captura de indivíduos nas últimas semanas, uma vez que diminui o efeito diluidor da água e os peixes ficam concentrados em áreas determinadas. Este padrão também foi observado nas atividades de resgate da ictiofauna realizadas nos Recintos 1, 2, 3 e 4.

A **Figura 24** apresenta o resumo qualitativo e quantitativo semanal do resgate da ictiofauna no Recinto 5, e o **Anexo III** o resumo qualitativo e quantitativo diário em meio digital.

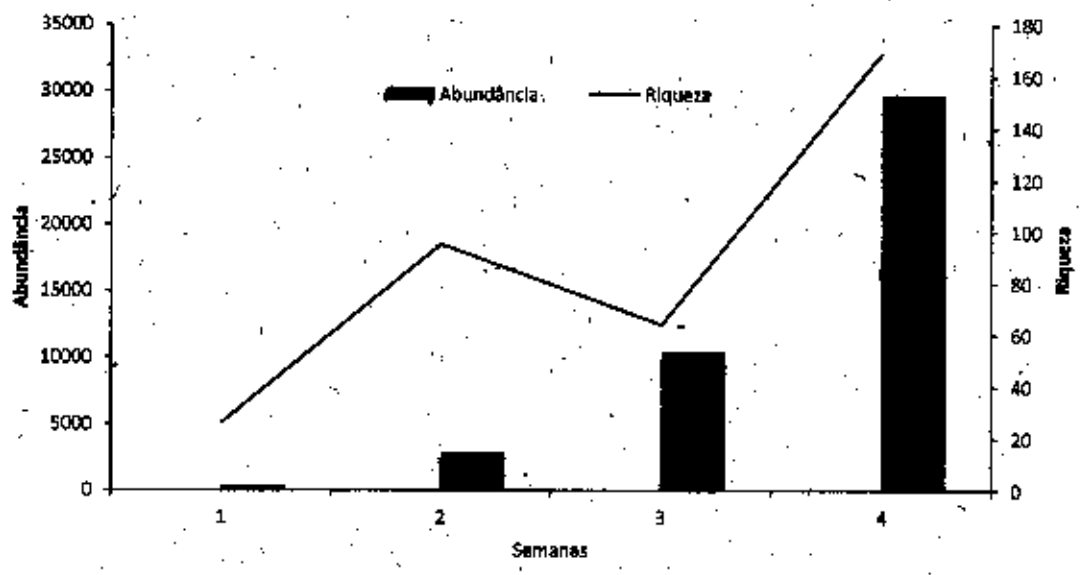


Figura 24. Representação gráfica do resumo qualitativo e quantitativo semanal do resgate da ictiofauna na área do Recinto 5.

C. DESTINAÇÃO DOS ANIMAIS RESGATADOS NA ÁREA DO RECINTO 5

Do total de 43.420 espécimes resgatados na área do Recinto 5, 41.457 foram soltos (95,479%), 1.774 (4,086%) foram destinados para preservação e coleta de material biológico, 11 (0,025%) foram doados e 178 (0,410%) foram descartados por não apresentarem condições para o aproveitamento científico.

Dentre os animais destinados para a soltura, 151 foram soltos com marcação do tipo LEA, como interface ao Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição de Peixes e 01 (um) espécime de *Pterodoras granulosus*, marcado no dia 04 de junho de 2009 durante as atividades realizadas no Recinto 1 (entre a margem direita e a Ilha Pequena) com marcação do tipo *Floy tag* (nº 278), foi recapturado no Recinto 5 no dia 12 de outubro de 2011.

Em relação aos animais preservados, 1.756 serão encaminhados como testemunho científico como interface ao Subprograma de Inventário Taxonômico (observando-se ao disposto no item Destinação do Material, constante das autorizações emitidas pela CGFAP/IBAMA para a execução das atividades de resgate da ictiofauna na área do Recinto 5 (ver **Anexo I**)) e 18 foram destinados para coleta de material biológico como interface aos Subprogramas de Biologia e Ecologia e de Genética de Populações.

Ainda como interface ao Subprograma Genética de Populações, foram coletadas amostras biológicas de 34 espécimes destinados para soltura e de 16 espécimes descartados.

A **Tabela 10** apresenta o resumo quantitativo das destinações dos animais resgatados e o **Anexo**

Fls.: 3362
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

IV apresenta os dados gerais diários do resgate da ictiofauna na área do Recinto 5 em meio digital.

Tabela 10. Resumo quantitativo das destinações dos animais resgatados na área do Recinto 5.

Peixes	43.420	151	41.305	1	1.774	178	11
Percentual		0,348%	95,129%	0,002%	4,086%	0,410%	0,025%

A doação, a qual totalizou 491 quilos de carne já processada, foi realizada em atendimento ao disposto no Ofício nº 087 COOPE/CGFAP, de 09.07.2009, o qual determina que *"espécimes – porventura coletados – de Arapaima gigas (pirarucu) deverão ser descartados (não devolvidos ao ambiente), visto que neste trecho do rio Madeira eles são alóctones"*. Esta foi feita pela equipe da ESBR a instituições previamente selecionadas para receber os peixes, para consumo na merenda escolar. A **Tabela 11** apresenta as instituições receptoras, o local da doação, a quantidade de peixe doado (em kg) e o número do termo de doação (**Anexo V**).

Tabela 11. Instituições receptoras do peixe destinado para doação, proveniente do resgate da ictiofauna na área do Recinto 5.

Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Nazaré	Nova Mutum Paraná	70	JIRAU 245/11
Escola Municipal de Ensino Fundamental Joaquim Vicente Rondon	Jaci Paraná	69	JIRAU 246/11
Escola Municipal de Ensino Fundamental Cora Coralina	Jaci Paraná	69	JIRAU 247/11
Escola Boa Esperança	Ramal São Francisco	70	JIRAU 263/11
Escola Municipal de Ensino Fundamental Cora Coralina	Jaci Paraná	53	JIRAU 268/11
Escola Municipal de Ensino Fundamental Joaquim Vicente Rondon	Jaci Paraná	53	JIRAU 269/11
Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Nazaré	Nova Mutum Paraná	53	JIRAU 270/11
Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria de Nazaré dos Santos	Jaci Paraná	54	JIRAU 271/11

D. VARIÁVEIS LIMNOLÓGICAS

O monitoramento dos parâmetros limnológicos foi realizado no período das 03:00h, 08:00h, 17:00h e 20:00h, após o fechamento efetivo das ensecadeiras, entre os dias 14 de outubro e 12 de novembro de 2011, tendo em vista que, com o avanço do rebaixamento do nível d'água na área do Recinto 5 o monitoramento ininterrupto tornou-se necessário, atuando como uma

poderosa ferramenta de tomada de decisão no que diz respeito ao bem estar da ictiofauna confinada.

Apesar de as atividades de resgate terem perdurado até o dia 13 de novembro de 2011, o monitoramento limnológico foi finalizado em 12 de novembro de 2011, tendo em vista que nesta data o nível de água no Recinto 5 encontrava-se baixo (inferior a 1 metro). O **Anexo VI** apresenta os dados gerais do monitoramento limnológico em meio digital.

Destaca-se que as medições realizadas no Ponto 04 (ponto de controle) ocorreram apenas na superfície, em função das características da sonda utilizada pelo Programa de Monitoramento Limnológico para o monitoramento em tempo real das variáveis limnológicas, localizada a jusante do empreendimento.

D.1. Temperatura (°C)

Na superfície e no fundo do Ponto 1, as temperaturas médias registradas foram de 29,35 e 29,26°C, respectivamente. Para os Pontos 2 e 3, a temperatura da superfície e de fundo também apresentou valores semelhantes ao Ponto 1 (aproximadamente 29°C).

Os valores obtidos no interior do Recinto 5 foram mais altos quando comparados aos observados no rio Madeira (Ponto 4), onde a temperatura média foi de 27,06°C, com mínima de 25,17°C e máxima de 28,88°C.

Tanto no interior do Recinto 5 como no rio Madeira (ponto controle), os menores valores de temperatura foram observados no período das 03:00h. No interior do Recinto 5 a amplitude térmica foi de 3,98°C no período de monitoramento, enquanto que no rio Madeira (Ponto 4) a amplitude foi de 3,71°C, ou seja, a amplitude térmica no interior do recinto foi semelhante a do rio.

A oscilação de temperatura registrada em um mês de monitoramento no Recinto 5 não resultou em problemas para a ictiofauna confinada na área do mesmo. Além disso, durante as atividades de resgate da ictiofauna, bombas de água foram ligadas a fim de garantir conforto térmico aos animais confinados no recinto e no momento da soltura dos animais foi observada a temperatura da água dos recipientes de transporte e do local da soltura, não permitindo diferenças superiores a 2°C entre os dois ambientes.

A **Figura 25** apresenta as médias e erros padrão de temperatura (°C) obtidos através das amostragens diárias realizadas nos 04 (quatro) pontos definidos para esse monitoramento, considerando as diferentes profundidades previstas no período entre 14 de outubro e 12 de

Fls.: 7363
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

novembro de 2011.

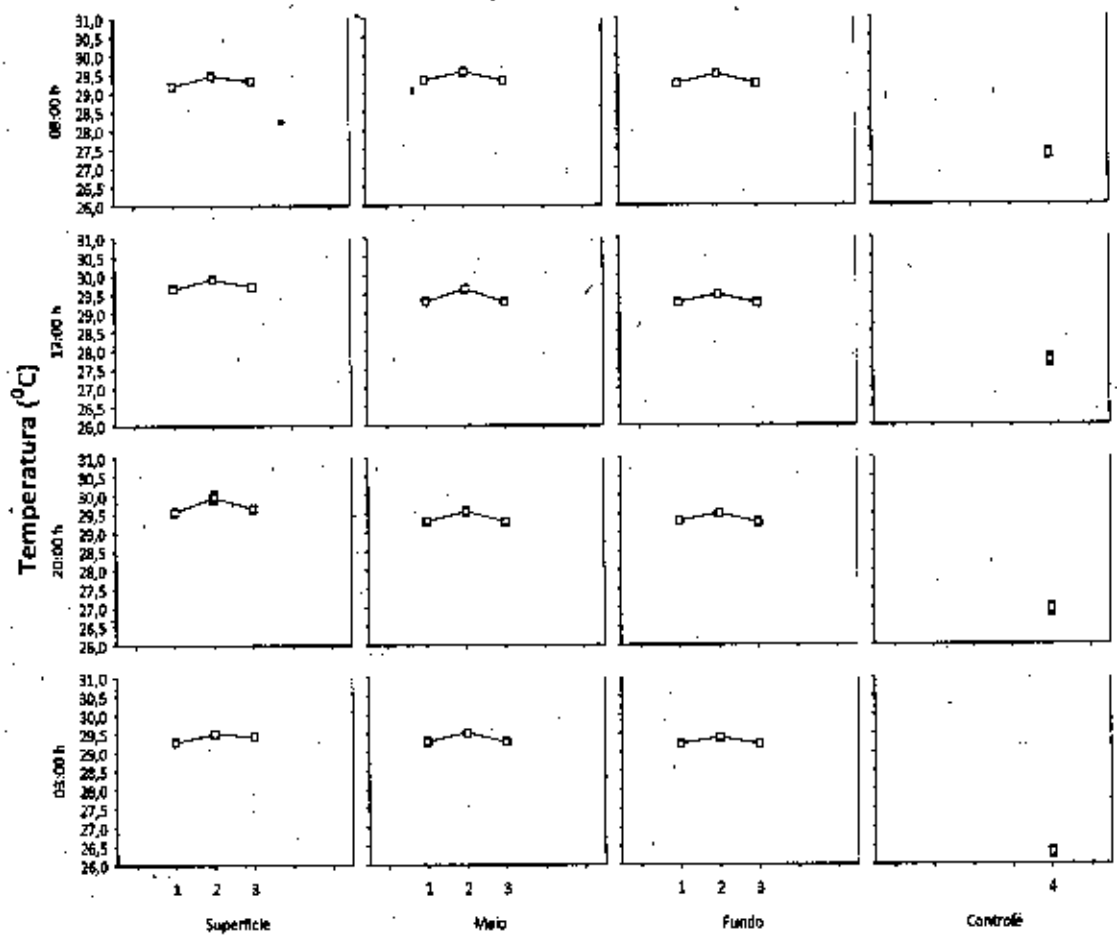


Figura 25. Variação média (± erro padrão) dos valores de temperatura (°C) no interior do Recinto 5 (Pontos 1, 2 e 3) e no ponto controle (Ponto 4; leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta. Dados obtidos no período entre 14 de outubro a 12 de novembro de 2011.

D.2. Oxigênio dissolvido (mg/l)

Os teores de oxigênio dissolvido são importantes indicadores do funcionamento dos ecossistemas aquáticos. Dentro do escopo da avaliação da qualidade da água, é suficiente destacar que elevadas cargas de matéria orgânica podem reduzir rapidamente os teores desse gás, essencial à vida aquática. Na área formada pela construção das ensecadeiras de desvio de segunda fase do rio Madeira esta variável foi utilizada como indicador da necessidade de tomada de decisões relativas ao resgate da ictiofauna.

No Recinto 5 o valor médio de oxigênio dissolvido (incluindo os três pontos) foi de 6,47 mg/l, variando entre 3,14 e 8,55 mg/l. Para o Ponto 1 foi observada uma média de 6,55 para superfície e 6,15 mg/l para o fundo. No Ponto 2 foram registradas médias de 6,4 para a superfície e 7,13

para o fundo, enquanto que para o Ponto 3 foram registrados os valores médios de 6,49 e 6,06 para superfície e fundo, respectivamente. Esses valores não se diferenciaram consideravelmente dos registrados para o Ponto Controle (Ponto 4), o qual foi observado o valor médio de oxigênio saturado de 6,87 mg/l, variando entre 6,12 e 7,55 mg/l. Portanto, para o Ponto Controle a variação do oxigênio saturado foi menor e mais estável do que a apresentada no interior do Recinto 5.

A **Figura 26** apresenta as médias e erros padrão de oxigênio saturado (mg/l) obtidos através das amostragens diárias realizadas nos 04 (quatro) pontos definidos para esse monitoramento, considerando as diferentes profundidades previstas no período entre 14 de outubro e 12 de novembro de 2011.

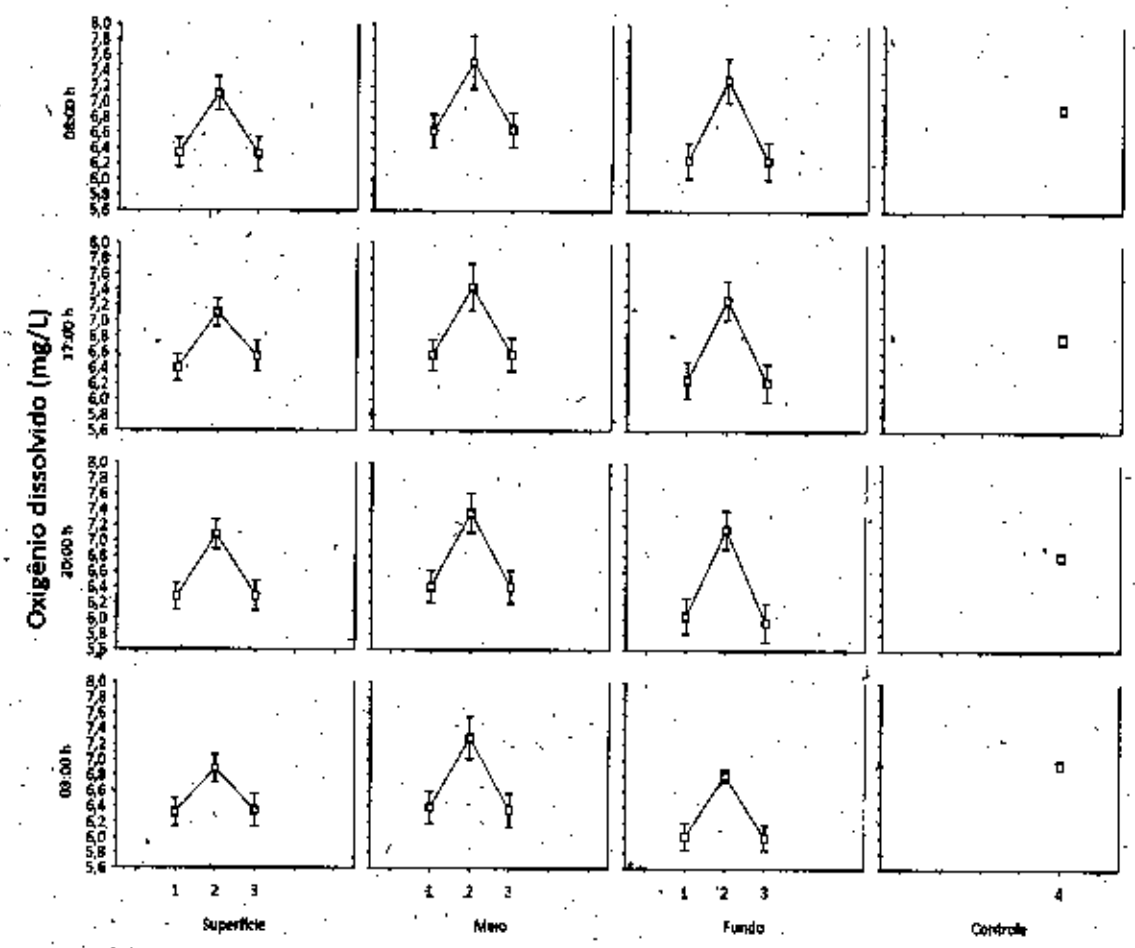


Figura 26. Variação média (± erro padrão) dos valores de oxigênio dissolvido (mg/l) no interior do Recinto 5 (Pontos 1, 2 e 3) e no ponto controle (Ponto 4; leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta. Dados obtidos no período entre 14 de outubro a 12 de novembro de 2011.

De maneira geral, os valores médios observados para a área do Recinto 5 se aproximaram

Fls.: 7364
Proc.:
Rubr.:
IPAAM

bastante dos valores referenciais teóricos e aqueles observados no ponto controle (rio Madeira) ficaram acima dos valores referenciais teóricos. Os valores menores observados na área do Recinto 5 denotam claramente a influência dos eventos biológicos que ocorreram durante o período de confinamento.

D.3. Oxigênio saturado (%)

A concentração de saturação de oxigênio pela água é um evento físico-químico dependente da temperatura e da pressão atmosférica (solubilidade dos gases). Quanto maior a pressão, maior a dissolução, e quanto maior a temperatura, menor a dissolução desse gás.

A porcentagem de saturação pode ser calculada através da seguinte fórmula:

$$\% \text{ sat} = \left(\frac{\text{OD x } 760}{\text{OD}_s \text{ x } P}\right) \text{ x } 100$$

Onde:

OD = Oxigênio dissolvido;

OD_s = oxigênio dissolvido a T (°C) e 770 mm HG;

P = Pressão atmosférica do local.

Em tese, considerando que a temperatura média no Recinto 5 durante o período entre outubro/novembro de 2011, tanto superficial quanto de fundo, foi de 29,3°C, a concentração média de oxigênio dissolvido foi de 6,47 mg/l e a altitude da região não ultrapassa 100 metros (cota do Recinto 5 em 65 metros), a porcentagem de saturação de oxigênio máxima possível para a área é de 68,3%, o que permite assumir que a concentração de saturação do oxigênio seria 7,48 mg/l (100% de saturação).

Para o Ponto 1 a concentração média de oxigênio saturado no interior do Recinto 5 foi de 117%, com valor máximo de 6,1 mg/l para a superfície e com o valor mínimo para o fundo de 4,0 mg/l. Para o Ponto 2 a concentração média de oxigênio dissolvido no interior do Recinto 5 foi de 6,50 mg/l, com valor máximo de 6,74 mg/l para a superfície e com o valor mínimo para o fundo de 6,31 mg/l. Para o Ponto 3 a concentração média de oxigênio dissolvido no interior do Recinto 5 foi de 5,63 mg/l, com valor máximo de 6,5 mg/l para a superfície e com o valor mínimo para o fundo de 5,10 mg/l. Para o ponto controle (Ponto 4), as medidas foram tomadas somente na superfície, na qual foi registrada a média de 6,87 mg/l, a máxima de 7,55 mg/l e mínima de 6,12 mg/l.

Quando se compara os valores de oxigênio considerando todos os pontos dentro do recinto (média geral = 6,47) com o ponto controle (média = 6,5), observa-se um sutil aumento na concentração de oxigênio no controle. Essa diferença mínima na concentração de oxigênio observada entre o interior do Recinto 5 e o ponto controle (a jusante do barramento), denota eficácia das medidas preventivas tomadas, como a disponibilização de aeradores e de bombas de retorno de água do rio Madeira para o interior do recinto, prevenindo a ocorrência de alterações significativas nos níveis de oxigênio dissolvido.

A **Figura 27** apresenta as médias e erros padrão de oxigênio saturado (%) obtidos através das amostragens diárias realizadas nos 04 (quatro) pontos definidos para esse monitoramento, considerando as diferentes profundidades previstas no período entre 14 de outubro e 12 de novembro de 2011.

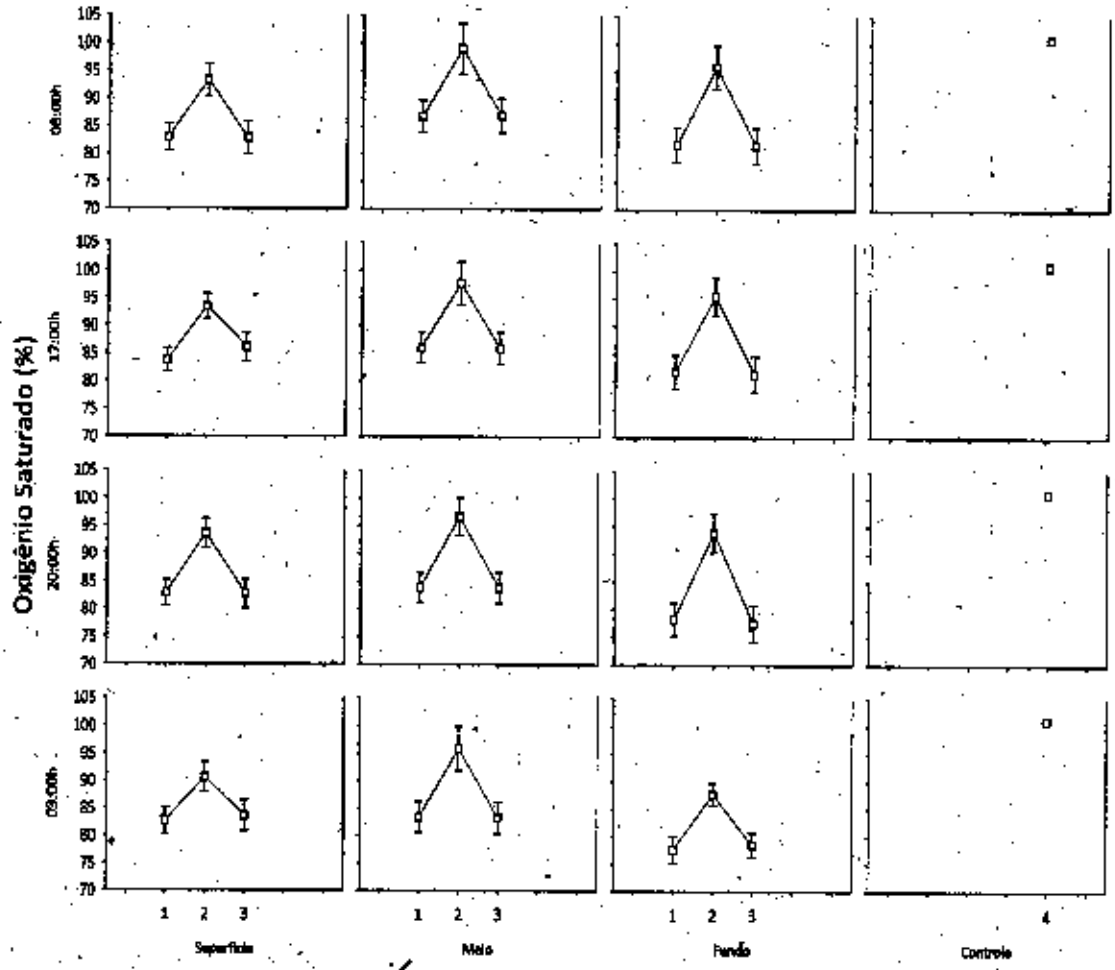


Figura 27. Variação média (± erro padrão) dos valores de oxigênio saturado (%) no interior do Recinto 5 (Pontos 1, 2 e 3) e no ponto controle (Ponto 4; leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta. Dados obtidos no período entre 14 de outubro a 12 de novembro de 2011.

Fls.: 7365
Proc.:
Rubr.:
NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL

D.4. pH

Os valores de pH observados na área do Recinto 5 se mantiveram dentro dos limites normais de oscilação registrados para o rio Madeira, variando entre 5,57 e 7,95 apresentando, em média, a prevalência do meio neutro (valor médio de 7,32).

Os valores registrados para o ponto controle (Ponto 4) apresentaram média de 6,73 (neutro), mínima de 6,17 e máxima de 6,95 (levemente ácido), com tendência geral de queda no pH na medida em que a vazão do rio aumentava, o que pode estar associado com a maior disponibilidade de matéria orgânica no meio aquático.

A **Figura 28** apresenta as médias e erros padrão de pH obtidos através das amostragens diárias realizadas nos 04 (quatro) pontos definidos para esse monitoramento, considerando as diferentes profundidades previstas no período entre 14 de outubro e 12 de novembro de 2011.

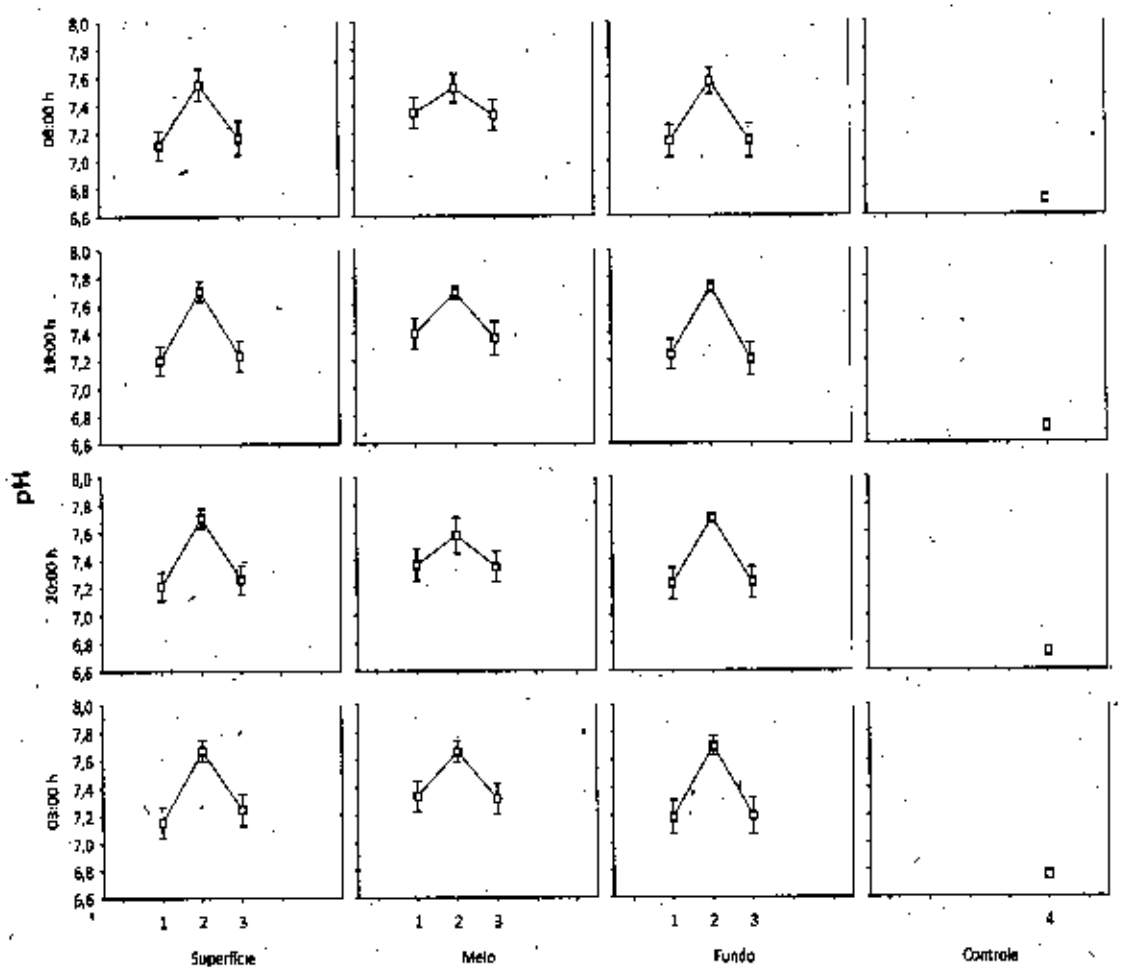


Figura 28. Variação média (± erro padrão) dos valores de pH no interior do Recinto 5 (Pontos 1, 2 e 3) e no ponto controle (Ponto 4; leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta. Dados obtidos no período entre 14 de outubro a 12 de novembro de 2011.

D.5. Condutividade elétrica (µS.cm^{-1})

A condutividade elétrica indica a capacidade de condução da corrente elétrica de uma solução, sendo determinada pela concentração de íons na água e apresenta correspondência aos valores de pH.

A **Figura 29** apresenta as médias e erros padrão de condutividade elétrica (µS.cm^{-1}) obtidos através das amostragens diárias realizadas nos 04 (quatro) pontos definidos para esse monitoramento, considerando as diferentes profundidades previstas no período entre 14 de outubro e 12 de novembro de 2011.

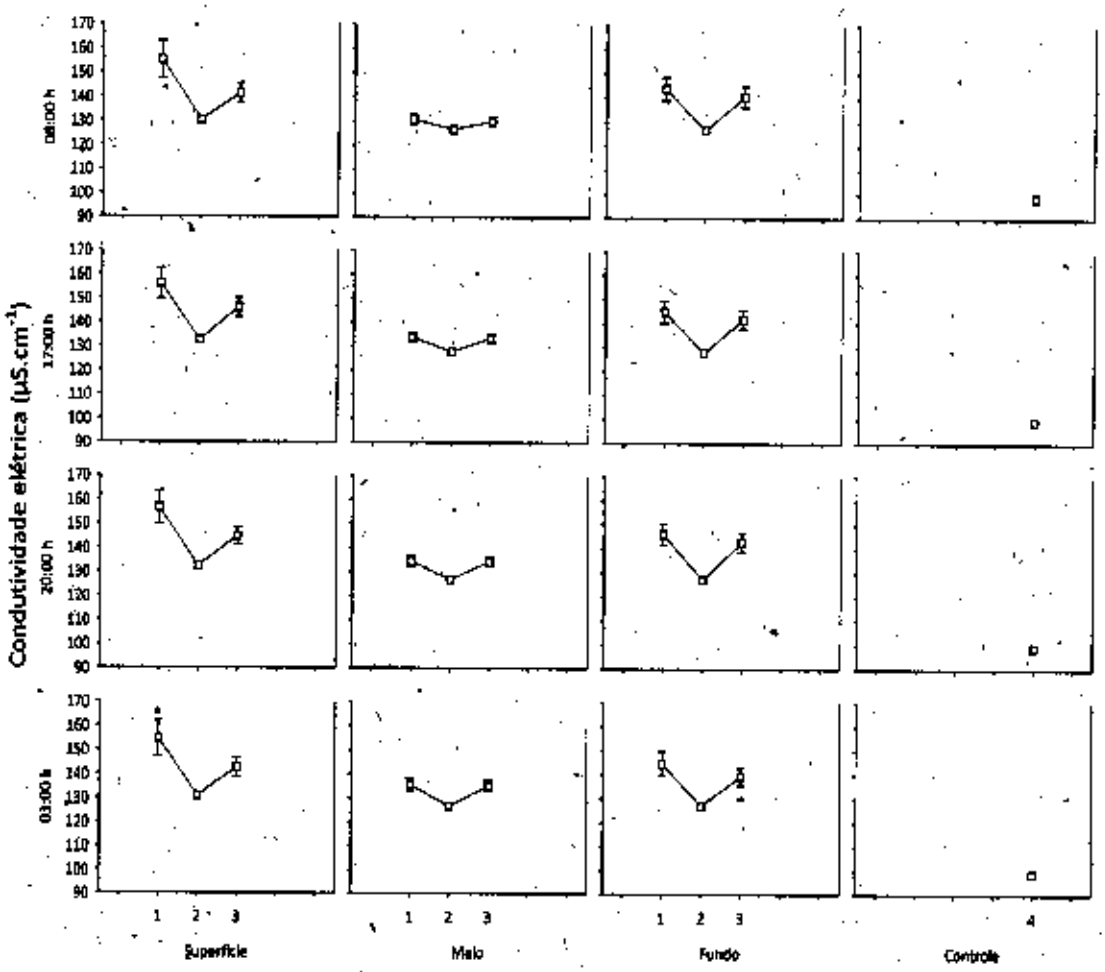


Figura 29. Variação média (± erro padrão) dos valores de condutividade elétrica (µS.cm^{-1}) no interior do Recinto 5 (Pontos 1, 2 e 3) e no ponto controle (Ponto 4; leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta. Dados obtidos no período entre 14 de outubro a 12 de novembro de 2011.

Os valores de condutividade elétrica observados na área do Recinto 5 variaram entre 287 e 122

Fls.: 7366
Proc.:
Rubr.: NAURAE

µS.cm^{-1}, ambos registrados na superfície do Ponto 1, com média de 146,68 µS.cm^{-1}. Para o ponto controle (Ponto 4) a média foi de 99,12 µS.cm^{-1}, com valor mínimo de 94 µS.cm^{-1} e máximo de 102 µS.cm^{-1}. A observação de valores mais baixos de condutividade elétrica no ponto controle é esperada, uma vez que o rio é um ambiente mais instável que o observado em um ambiente fechado como é o caso do Recinto 5, apresentando, assim, uma maior diluição dos íons responsáveis pela condutividade da água.

D.6. Turbidez (NTU)

A turbidez média da água no interior do Recinto 5 foi de 102,01 NTU, variando entre 51,9 e 956 NTU. Especificamente, para o Ponto 1 a média foi de 133,86 NTU, variando entre 54,6 e 956 NTU. Para o Ponto 2 a turbidez variou entre 55, 5 e 110 NTU, enquanto que para o Ponto 3 a variação foi entre 84,71 e 241 NTU. O ponto controle, localizado no rio Madeira, apresentou uma menor variação, entre 181,3 e 201 NTU.

Os valores de turbidez obtidos no rio Madeira são menores em relação aos obtidos no interior da ensecadeira devido ao fluxo constante da água no leito do rio. No interior do Recinto 5, assim como nos demais recintos formados pelas ensecadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira, a água esteve em constante movimento a fim de promover a oxigenação da mesma, entretanto, esta movimentação e a diminuição do volume de água no recinto em função de seu bombeamento não permitiram que os sólidos suspensos (e.g., cálcio e magnésio) fossem levados para o leito do rio. Deste modo, os sólidos em suspensão se acumularam nas águas represadas o que resultou na elevação da turbidez nos pontos estudados.

Ressalta-se que o rio Madeira é considerado como um rio de águas brancas, ou seja, um rio cujas águas possuem alta concentração de sólidos em suspensão o que atribuiu o aspecto lamacento à água. As espécies de peixes do rio Madeira vivem em ambiente com alta quantidade de sólidos em suspensão; portanto, a variação observada na turbidez entre o Recinto 5 e o rio Madeira não ocasionou estresse biológico aos espécimes resgatados.

A **Figura 30** apresenta as médias e erros padrão de turbidez (NTU) obtidos através das amostragens diárias realizadas nos 04 (quatro) pontos definidos para esse monitoramento, no período entre 14 de outubro e 12 de novembro de 2011.

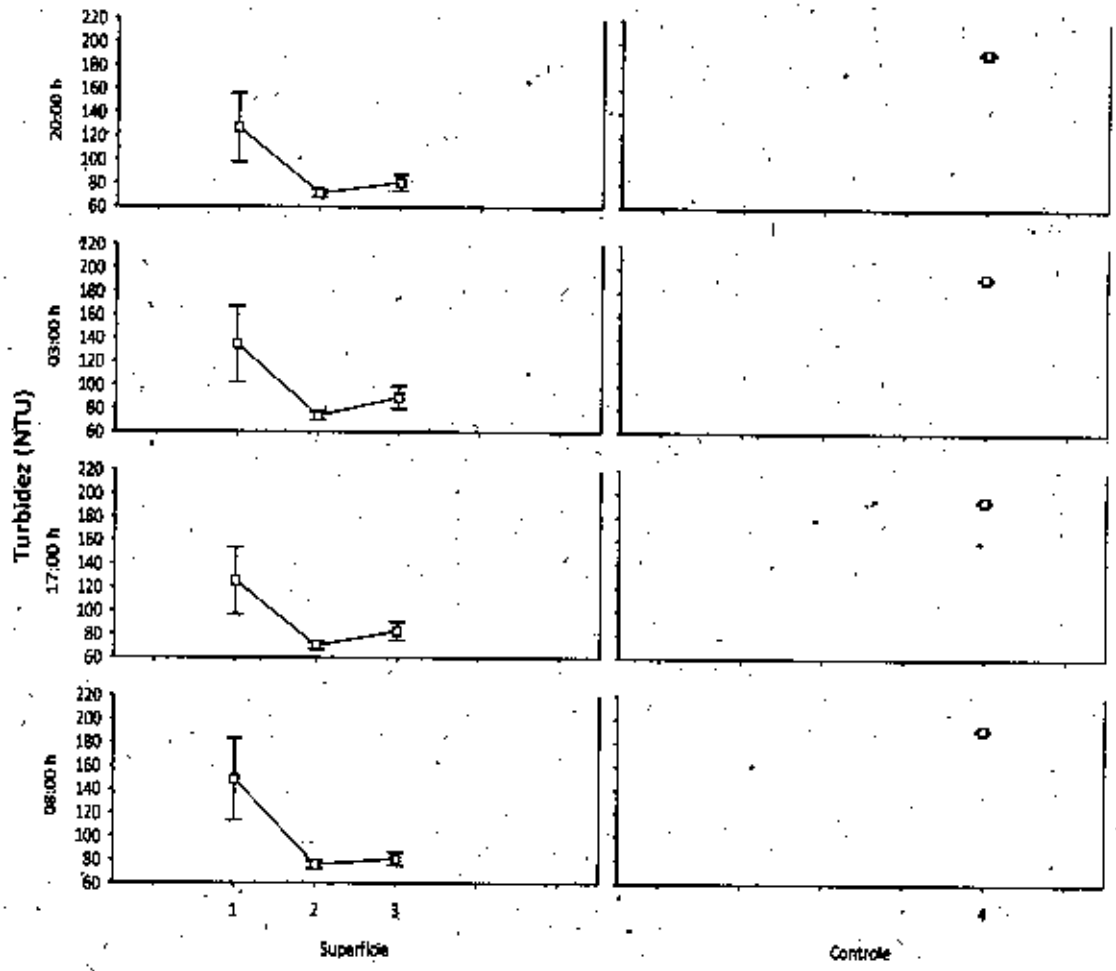


Figura 30. Variação média (± erro padrão) dos valores de turbidez (NTU) no interior do Recinto 5 (Pontos 1, 2 e 3) e no ponto controle (Ponto 4; leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta. Dados obtidos no período entre 14 de outubro a 12 de novembro de 2011.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A exemplo do ocorrido durante a execução do resgate e salvamento da ictiofauna na área dos Recintos 1, 2, 3 e 4 os resultados obtidos durante as atividades executadas na área do Recinto 5 foram bastante satisfatórios e atingiram os objetivos propostos, onde em um total de 43.420 espécimes resgatados, 41460 (95,49%) foram soltos no leito natural do rio Madeira, 1.771 (4,08%) foram preservados para compor o testemunho científico da área trabalhada, 11 (0,03%) foram doados para instituições de ensino nas localidades próximas ao empreendimento, em atendimento ao disposto no Ofício nº 87 COOPE/CGFAP, de 09.07.2009, e 178 (0,41%) foram descartados por não apresentarem condições necessárias para o aproveitamento científico dos mesmos.

Esses números denotam que as ações proativas e preventivas planejadas para a operação de

3367
DOC.:
Rubr.:
NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL

resgate da ictiofauna foram satisfatoriamente dimensionadas para que não ocorressem perdas em termos de animais vivos e de material biológico para ser tombado como testemunho científico.

Com a finalização deste resgate, foram concluídas as atividades previstas no Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, previsto no item 4.18 do Projeto Básico Ambiental (PBA) do AHE Jirau, atingindo todos os objetivos e as metas propostas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONETTO, A. A. & H. P. CASTELLO. 1985. Pesca y piscicultura en aguas continentales de America Latina. Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. *Série de Biologia* 31:118.

CARVALHO, M. L., M. PETRERE JR & A. A. AGOSTINHO. 1995. Diagnóstico e Diretrizes Para a Pesca Continental. Relatório do Projeto BRA/90/005 – "Apoio ao Ministério do Meio Ambiente, dos recursos Hídricos e da Amazônia Legal para a Consolidação do Gerenciamento Ambiental". Brasília, DF, Brasil.

CITES (Convention On International Trade In Endangered Species Of Wild Fauna And Flora). 2010. Disponível em: www.cites.org/eng/resources/species.html/.

IUCN - WORLD CONSERVATION UNION. 2010. Red List of Threatened Animals – RLTA. Disponível em: http:/www.iucn.redlist.org.

MACHADO, A. B. M., G. M. DRUMMOND, & A. P. PAGLIA, (Eds.). 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. MMA e Fundação Biodiversitas. Brasília, DF e Belo Horizonte, MG, Brasil.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). 2003. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Disponível em: http://www.meioambiente.es.gov.br/download/NovaListaFaunaAmeacaMMA2003.pdf

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). 2004. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/179/_arquivos/in_mma_005_04_179.pdf

NATURAE. 2011. Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna - Resgate e Salvamento da Ictiofauna no Recinto 5 da ensecadeira de desvio de segunda fase do rio Madeira (trecho

entre a Ilha do Padre e a margem esquerda do rio Madeira).*Plano de Trabalho*. Goiânia, GO, Brasil.

Goiânia, 23 de dezembro de 2011.

Marcio Candido da Costa – M.Sc.
CRBio 30.296-4 CTF 485.469
Gerente Técnico

Proc.: 2368
Rubr.:
NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL

ANEXO I – Autorizações para o resgate da ictiofauna na área do Recinto 5 formado pela construção das ensecadeiras de desvio de segunda fase do rio Madeira.

NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL

Autorização nº 089/2011, com período de validade de 05 (cinco) meses a partir da data de assinatura (vencimento em 27 de setembro de 2011).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA

AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA	AUTORIZAÇÃO	VALIDADE
Nº 02001.006930/2008-12	Nº 89/2011	05 (cinco) meses, a partir da assinatura.

ATIVIDADE: ☐ LEVANTAMENTO ☐ MONITORAMENTO ☒ RESGATE/SALVAMENTO

TIPO: ☐ FAUNA ☒ RECURSOS PESQUEIROS

EMPREENDEDOR: Energia Sustentável do Brasil S.A. - ESBR.
CNPJ: 09.029.666/0001-47 CTF: 2.854.120
ENDEREÇO: Rodovia BR, km 924, CEP: 74.860-000, Distrito de Jaci Paraná – Rondônia.
EMPREENDIMENTO: AHE Jirau

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: SYSTEMA NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA. (NATURAE)
CNPJ: 05.379.133/0001-34 CTF: 249.930
COORDENADOR DA ATIVIDADE: Hercio Cândido da Costa
CPF: 951.579.646-68 CTF: 465.469

RESGATE DA ICTIOFAUNA.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

SÍTIOS AMOSTRAIS:
Recinto 5, localizado entre a Ilha do Padre e a margem esquerda do rio Madeira.

PETRECHOS: Redes de cerco 50 metros, com malha 12mm; Redes de cerco 100 metros, com malha de 3 cm; Puçás; e Tarrafa Nylon Monofilamento, malha 40mm, 60mm e 80mm, fio 0,70.

DESTINAÇÃO DO MATERIAL: Ver Condicionantes.

ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:
1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO;
2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;
3. COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 03/2003 E ANEXOS CITES;
4. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NO VERSO DESTA;
5. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO;
6. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001.

LOCAL E DATA DE EMISSÃO	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO)
Brasília, 28 de abril de 2011	[illegible]

[redacted]

Fls.: 7369
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA

CONDICIONANTES

1. GERAIS

1.1 VÁLIDA SOMENTE SEM EMENDAS E/OU RASURAS;

1.2 O IBAMA, MEDIANTE DECISÃO MOTIVADA, PODERÁ MODIFICAR AS CONDICIONANTES, BEM COMO SUSPENDER OU CANCELAR ESTA AUTORIZAÇÃO CASO OCORRA:

a)VIOLAÇÃO OU INADEQUAÇÃO DE QUAISQUER CONDICIONANTES OU NORMAS LEGAIS;

b)OMISSÃO OU FALSA DESCRIÇÃO DE INFORMAÇÕES RELEVANTES QUE SUBSIDIARAM A EXPEDIÇÃO DA AUTORIZAÇÃO.

c)SUPERVENIÊNCIA DE GRAVES RISCOS AMBIENTAIS E DE SAÚDE.

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;

1.4 O PEDIDO DE RENOVAÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DEVERÁ SER PROTOCOLADO 30 (TRINTA) DIAS ANTES DE EXPIRAR O PRAZO DE VALIDADE DESTA AUTORIZAÇÃO;

1.5 A RENOVAÇÃO SOMENTE PODERÁ SER CONCEDIDA APÓS O RECEBIMENTO E ANÁLISE DO RELATÓRIO ESPECIFICADO NO ITEM 2.1 ABAIXO.

2. ESPECÍFICAS

2.1 O interessado deverá apresentar num prazo de 30 dias a partir da assinatura dessa autorização, e sob risco de cancelamento dela:

a) ART do coordenador geral Marcio Candido da Costa;

b) CTF válidos e atualizados da equipe técnica (pessoal de nível superior);

c) Relatórios dos resgates ocorridos nos recintos 1, 2, 3 e 4;

d) CTF válidos e atualizados do empreendedor e da empresa de consultoria;

e) Carta de Aceite da instituição depositária de amostras do material (museu, Universidade,etc.)

2.2 em até 30 (trinta) dias, após expirado o prazo de validade dessa autorização, a coordenação do projeto deverá encaminhar relatório impresso e digital contendo:

a) lista das espécies encontradas, forma de registro e habitat, destacando as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, raras, ou não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, as de importância econômica e as potencialmente invasoras e as migratórias;

b) detalhamento da captura, triagem e dos demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados ou coletados, informando o tipo de identificação, registro e biometria.

EQUIPE TÉCNICA

NOMES **CPF e CTF**

FUNÇÃO	QUANTIDADE
Auxiliares fornecidos pelo empreendedor:	45 por turno
Auxiliares (pescadores profissionais):	06
Barqueiros:	04
Biólogos para soltura dos animais:	04
Biólogos para a triagem dos animais:	04
Biólogos para o resgate dos animais:	06
Biólogo para monitoramento limnológico:	01

AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASS. E CARIMBO)

Clemente José Fabiano da Silva
Coordenador Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna
Substituto de Diretor de Ecossistemas
CONTRIBUINTE

Autorização nº 221/2011, com período de validade de 06 (seis) meses a partir da data de assinatura (vencimento em 13 de março de 2012).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA

AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA	AUTORIZAÇÃO	VALIDADE
Nº 02001.006920/2008-12	Nº 221/2011	06 (seis) meses, a partir da assinatura.

ATIVIDADE: ☐ LEVANTAMENTO ☐ MONITORAMENTO ☒ RESGATE/SALVAMENTO

TIPO: ☐ FAUNA ☒ RECURSOS PESQUEIROS

EMPREENDEDOR: Energia Sustentável do Brasil S.A. - ESBR.
CNPJ: 09.029.666/0001-47 CTF: 2.854.120
ENDEREÇO: Rodovia BR, km 824, CEP: 74.860-000, Distrito de Jaci Paraná – Rondônia.
EMPREENDIMENTO: AHE Jirau

RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: SYSTEMA NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA. (NATURAE)
CNPJ: 05.379.133/0001-34 CTF: 249.930
COORDENADOR DA ATIVIDADE: Marcio Candido da Costa
CPF: 951.579.646-68 CTF: 485.469

RESGATE DA ICTIOFAUNA.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

SÍTIOS AMOSTRAIS:
Recinto 5, localizado entre a Ilha do Padre e a margem esquerda do rio Madeira.

PETRECHOS: Redes de cerco 50 metros, com malha 12mm; Redes de cerco 100 metros, com malha de 3 cm; Puçás; e Tarrafa Nylon Monofilamento, malha 40mm, 60mm e 80mm, Fio 0,70.

DESTINAÇÃO DO MATERIAL: O material ficará sob a responsabilidade da Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda., na base de resgate localizada no canteiro de obras e serão encaminhadas amostras do material biológico (tecido muscular congelado) ao laboratório de Ventura Consultoria Ambiental Ltda.

ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:
1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO.
2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;
3. COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 03/2003 E ANEXOS CITES;
4. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NO VERSO DESTA;
5. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO;
6. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001

LOCAL E DATA DE EMISSÃO	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASS. E CARIMBO)
Brasília, 14 de setembro de 2011	Maria Nilda Augusta Vieira Leite Coordenador Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna Substituto COORDEN. GERAL

Proc.: 7330
Rubr.:
NATURAE

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA

CONDICIONANTES

1. GERAIS

1.1 VÁLIDA SOMENTE SEM EMENDAS E/OU RASURAS.
1.2/ O IBAMA, MEDIANTE DECISÃO MOTIVADA, PODERÁ MODIFICAR AS CONDICIONANTES, BEM COMO SUSPENDER OU CANCELAR ESTA AUTORIZAÇÃO CASO OCORRA:
a)VIOLAÇÃO OU INADEQUAÇÃO DE QUAISQUER CONDICIONANTES OU NORMAS LEGAIS;
b)OMISSÃO OU FALSA DESCRIÇÃO DE INFORMAÇÕES RELEVANTES QUE SUBSIDIARAM A EXPEDIÇÃO DA AUTORIZAÇÃO;
c)SUPERVENIÊNCIA DE GRAVES RISCOS AMBIENTAIS E DE SAÚDE

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.
1.4 O PEDIDO DE RENOVAÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DEVERÁ SER PROTOCOLADO 30 (TRINTA) DIA ANTES DE EXPIRAR O PRAZO DE VALIDADE DESTA AUTORIZAÇÃO;
1.5 A RENOVAÇÃO SOMENTE PODERÁ SER CONCEDIDA APÓS O RECEBIMENTO E ANÁLISE DO RELATÓRIO ESPECIFICADO NO ITEM 2.1 ABAIXO.

2. ESPECÍFICAS:

2.1 Em até 30 (trinta) dias após o término da vigência desta autorização, a coordenação do projeto deverá encaminhar relatório impresso e digital contendo:

2.1.1. lista das espécies encontradas;

2.1.2. carta de recebimento da instituição depositária contendo a lista e a quantidade dos animais recebidos. Os espécimes oriundos desta Autorização não poderão ser comercializados;

2.1.3 anexo digital com planilha dos dados brutos em formado editável (ex.xml)

2.1.4. o prazo estabelecido no item 2.1. poderá ser prorrogado mediante a apresentação de documentação contendo justificativa a ser analisada pelo IBAMA;

2.1.5. o coordenador geral deve enviar, em anexo ao relatório, uma declaração se responsabilizando pelo conteúdo do relatório.

2.1.6. **Esta Autorização substitui a Autorização nº 69/2011 – CGFAP/IBAMA, emitida em 28 de abril de 2011.**

EQUIPE TÉCNICA

NOMES	CPF e CTF
- Fernanda Capuzo Santiago	- 000.121.851-40 / 2194023
- Kátia Simoni da Silva Serra	- 787.392.332-00 / 4041142
- Marcio Candido da Costa	- 951.579.646-68 / 485469
- Marcos Paulo dos Santos Fonseca	- 936.338.231-15 / 618458
- Nelson Jorge da Silva Junior	- 233.380.241-34 / 249927
- Ronaldo Borges Barthem	- 078.105.802-30 / 1818285

AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASS. E CARIMBO)

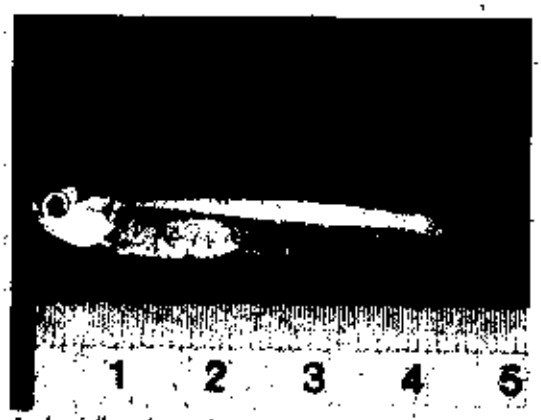
Maria Nilda Leite

Maria Nilda Augusta Vieira Leite
Coordenadora Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recurso Pesqueiro
CGFAP/DBFLO/IBAMA
Substituta

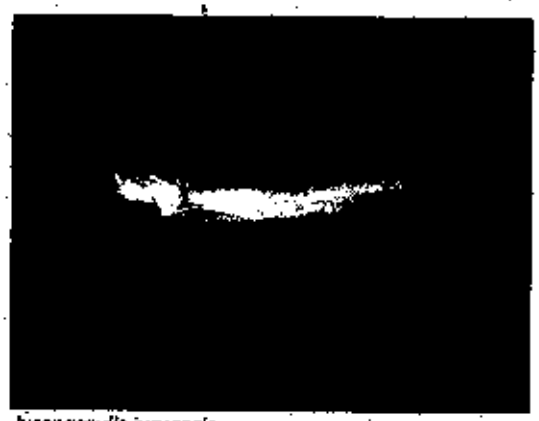
ANEXO II – Coletânea fotográfica de representantes de algumas espécies resgatadas na área do Recinto 5.

Potamotrygon motoro

Anchoviella carrikeri



Anchoviella guianensis



Jurengraulis juruensis

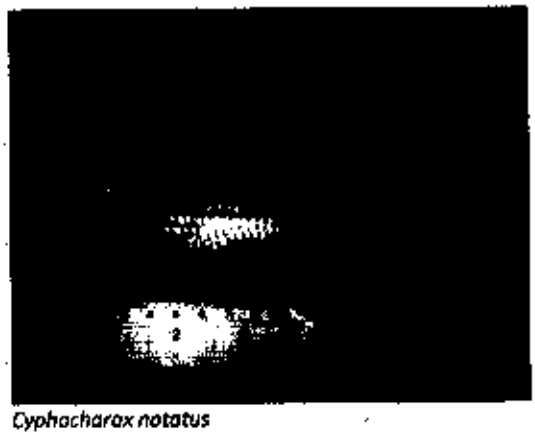
Pellona castelnaeana

Pellona flavipinnis

NATURAE
Fls.: 7331
Proc.:
Rubr.:

Curimata inornata

Curimatella meyeri

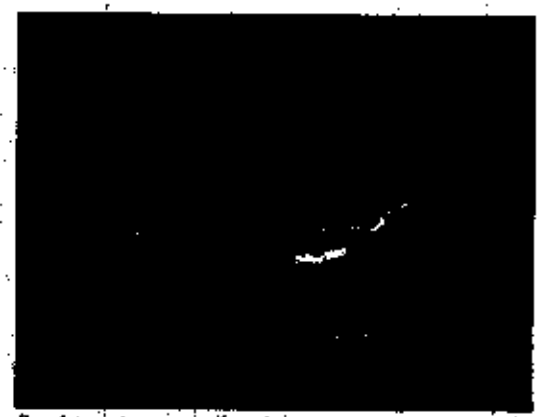


Cyphocharax notatus

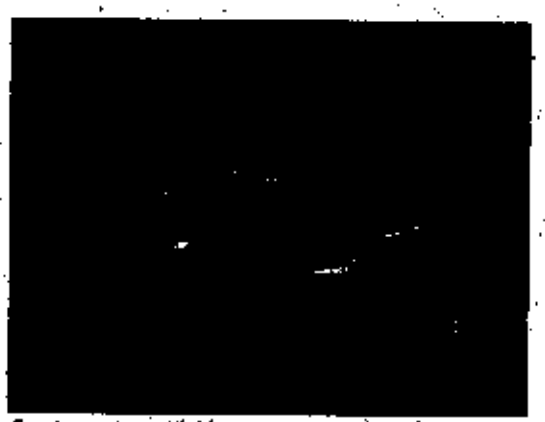
Potamorhina altamazonica

Potamorhina latior

Psectrogaster amazonica

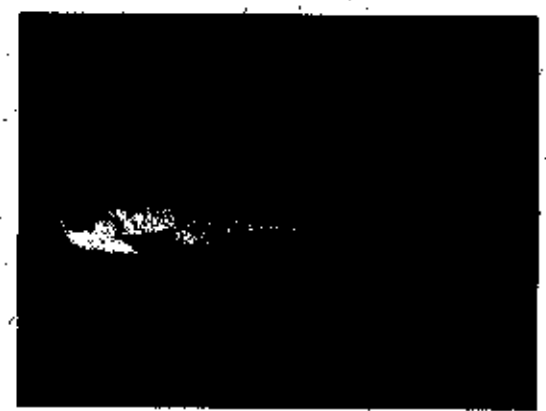


Psectrogaster essequibensis

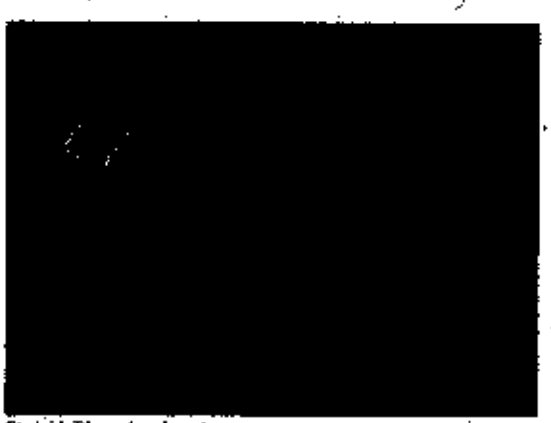


Psectrogaster rutiloides

Steindachnerina bimaculata



Steindachnerina hypostoma



Steindachnerina leucisca

Prochilodus nigricans

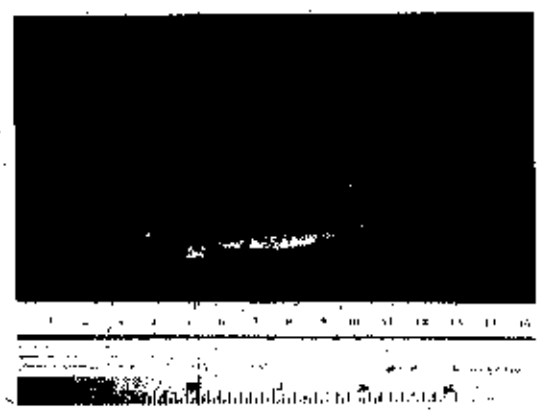
NATURAE
Proc.: 73321
Rubr.: D

Abramites hypselonotus

Leporinus fasciatus

Leporinus friderici

Rhytiodus argenteofuscus

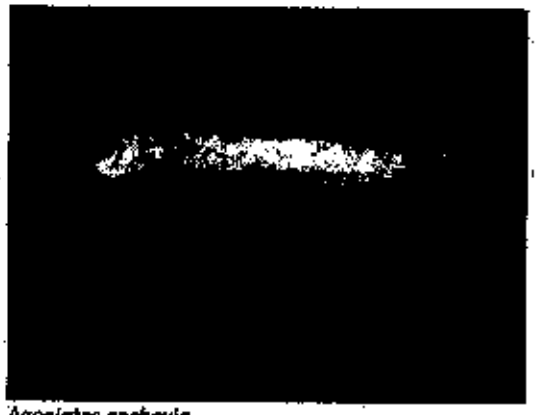


Rhytiodus microlepis

Schizodon fasciatus

Anodus elongatus

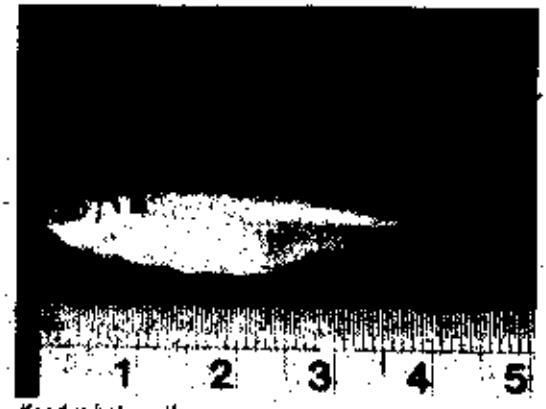
Thoracocharax stellatus



Agoniates anchovia

Aphyocharax avary

Goleocharax goeldii



Knodus heteresthes

Fls.: 9373
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

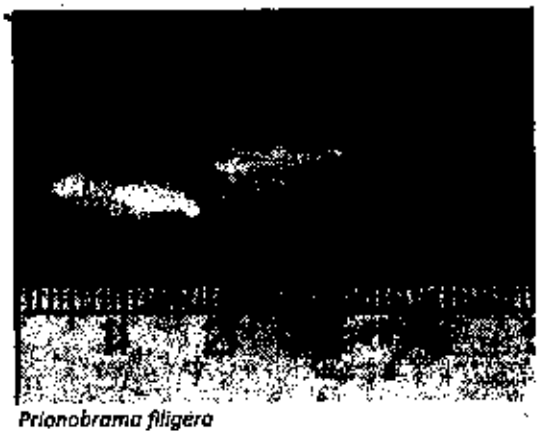
Moenkhausia dichroura

Moenkhausia intermedia

Myloss oma aureum

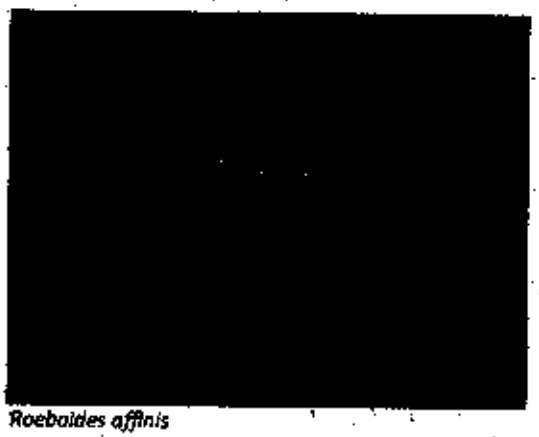
Myloss oma duriventre

Paraganiates alburnus



Prionobrama filigera

Pygocentrus nattereri



Roeboides affinis

Roeboides myersii

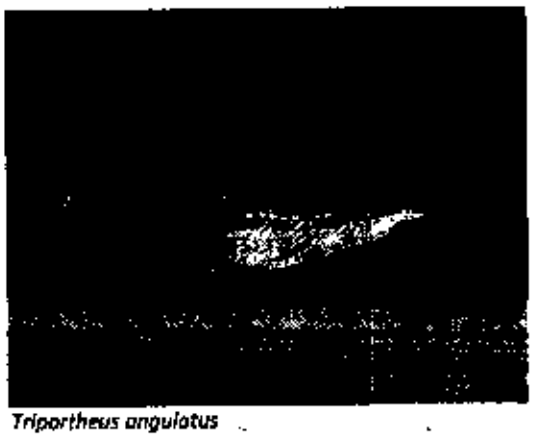
Serrasalmus eigenmanni

Serrasalmus rhombeus

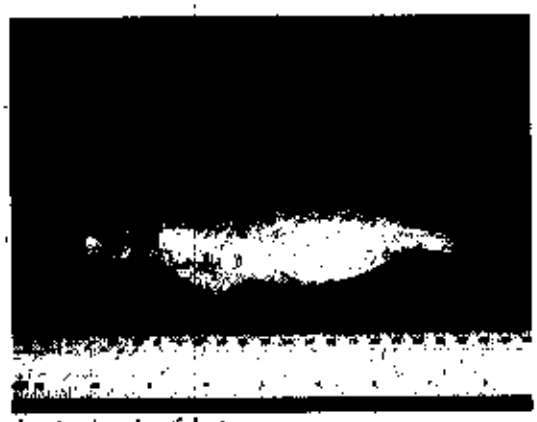
Tetragonopterus argenteus

Fls.: 7374
Proc.:
Rubr.:

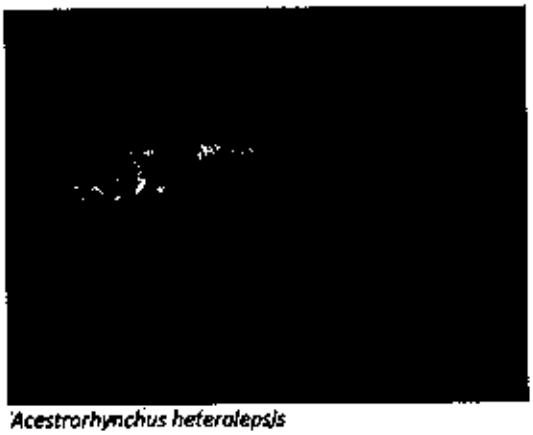
Triportheus albus



Triportheus angulatus



Acestrorhynchus falcatus

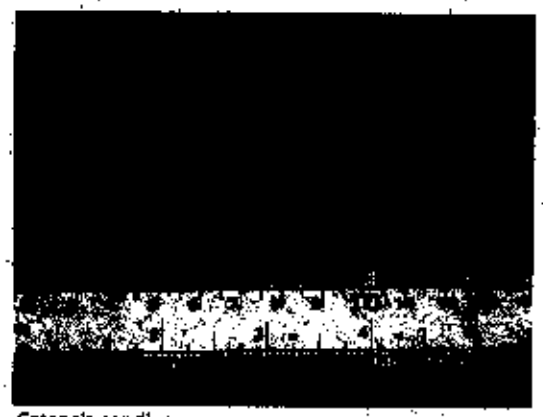


Acestrorhynchus heterolepsis

Cynodon gibbus

Hydrolycus scomberoides

Rhaphiodon vulpinus



Cetopsis candiru

Cetopsis coecutiens

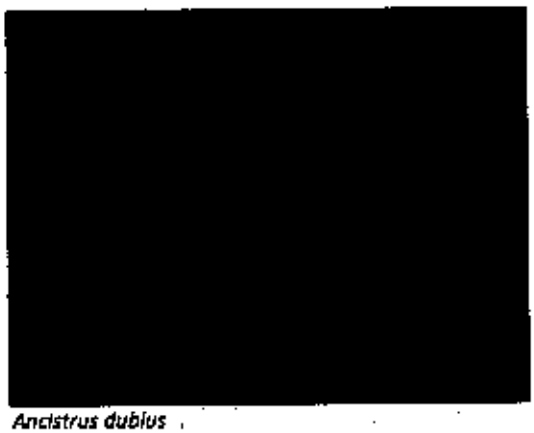
Bunocephalus coracoideus

Pterobunocephalus depressus

Henonemus punctatus

Fls.: 7375
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

Vandellia cirrhosa



Ancistrus dubius

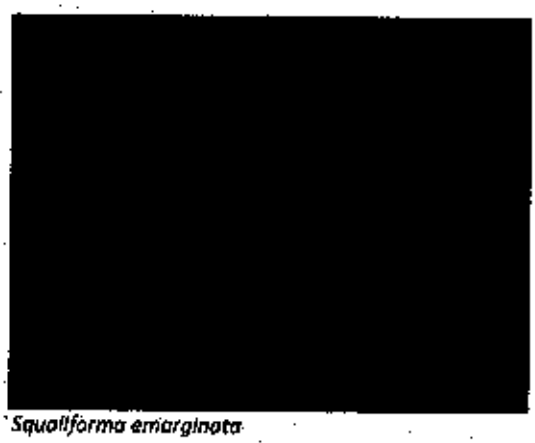
Hemiodontichthys acipenserinus

Hypoptopoma incognatum

Hypostomus unicolor

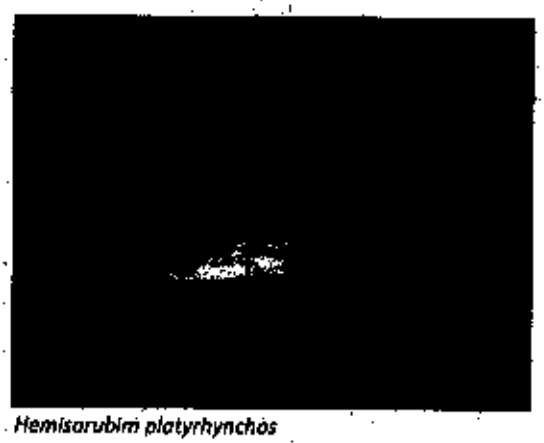
Lamontichthys filamentosus

Loricaria cataphracta

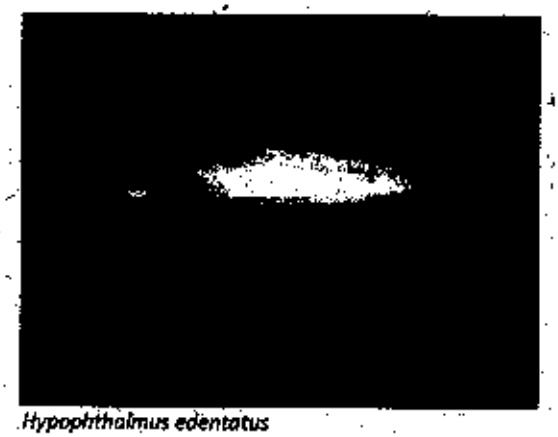


Squaliforma emarginata

Calophysus macropterus



Hemisarubim platyrhynchos

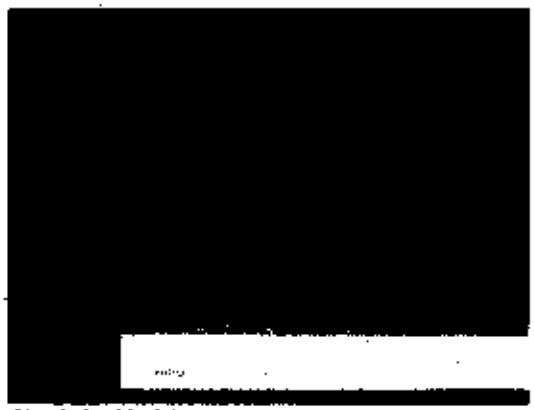


Hypophthalmus edentatus

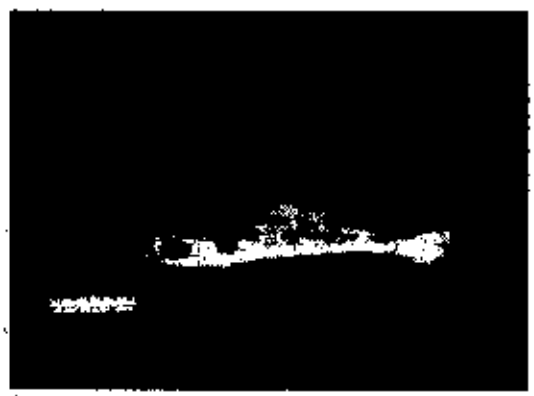
Hypophthalmus marginatus

Fls.: 2376
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

Lelaelus marmoratus



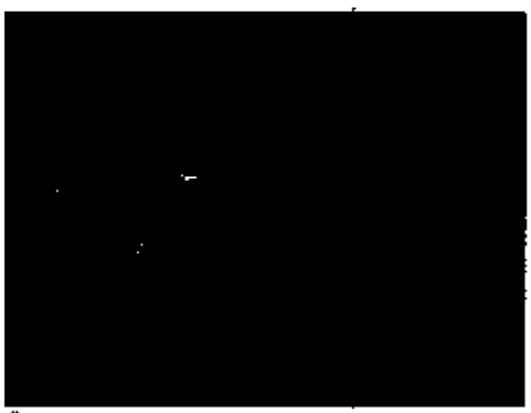
Pimelodus blochii



Pinirampus pirinampu

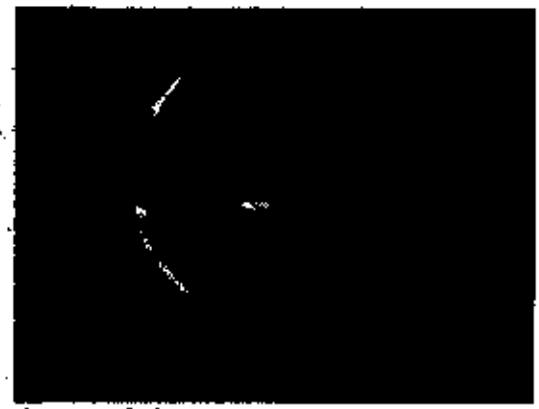
Sorubim elongatus

Sorubim lima



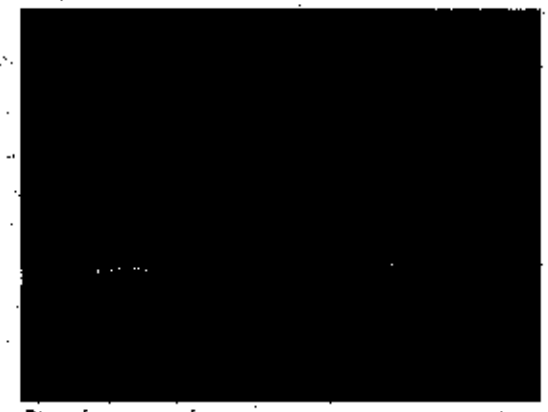
Zungaro zungaro

Nemadoras humerolis

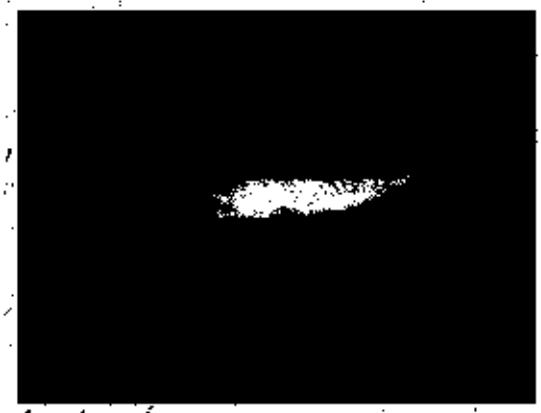


Ossancora fimbriata

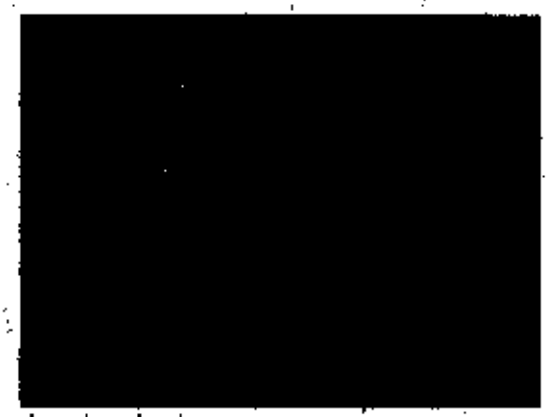
Oxydoras niger



Pterodoras granulosus

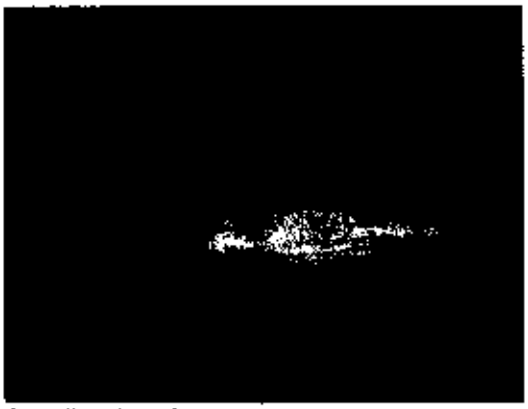


Agenelosus atronasus

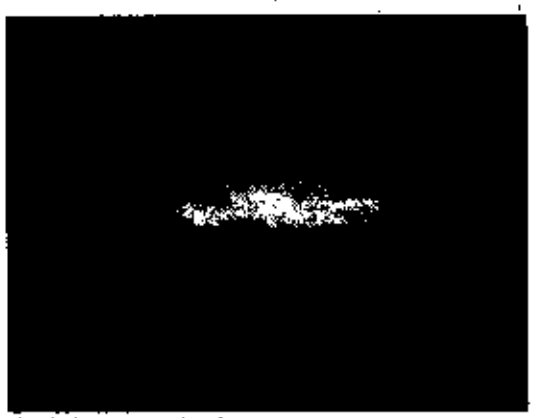


Agenelosus brevis

Fls.: 1377
Proc.:
Rubr.:
NATURAE
CONSULTORIA AMBIENTAL



Agenelosus inermis



Agenelosus ucayalensis

Auchenipterus ambyiacus

Auchenipterus nuchalis

Eigenmannia limbata

Eigenmannia macrops

Rhabdolichops eastwardi

Sternopygus macrurus

Adontosternarchus clarkae

Apteronotus albifrons

Compsaraia compsus

Sternarchogiton nattereri

Fls.: 7378
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

ANEXO III – Resumo qualitativo e quantitativo do resgate da ictiofauna na área do Recinto 5, em meio digital.

ANEXO IV – Dados gerais do resgate da ictiofauna na área do Recinto 5, em meio digital.

NATURAE
CONSULTORIA AMBIENTAL

Fls.: 7379
Proc.:
Rubr.:

ANEXO V – Termos de doação dos peixes.

Contrato JIRAU 245/11

Contrato JIRAU 245/11

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM **ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E ASSOCIACAO DE PAIS E PROF. DA ESCOLA MUNICIPAL DE 1º GRAU NOSSA SENHORA DE NAZARÉ.**

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no município do Rio de Janeiro/RJ, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28°andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.666/0001-47, neste ato representada na forma de seu Estatuto Social.

DONATÁRIA:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ, com sede no município do Porto Velho/RO, na Rua Piranha, s/n, Nova Mutum Paraná, inscrita no CNPJ sob o nº 08.108.126/0001-96, neste ato representada pelo Sr. Francisco Chagas Lima Ferreira, inscrito no CPF sob o nº 181.235.312-15, na qualidade de diretor.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").

2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES encontram-se devidamente licenciadas, conforme Autorização nº 136/2010 - CGFAP/IBAMA, de 26 de julho de 2010 (Anexo I);

3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e

4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, razão pela qual pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar dos alunos.

Vêm ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 70 kg (setenta quilos) de PEIXES.

1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar dos alunos da Escola Municipal Nossa Senhora de Nazaré, localizada em Nova Mutum Paraná.

1.2.1 A DONATÁRIA deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.

1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES à DONATÁRIA em local e data a serem acordados entre as PARTES.

1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

2.1 São obrigações da DONATÁRIA:

2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.

2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.

2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.

2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.

2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.

2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo

Proc.: 73 8 NAUFAE CONSULTORIA AMBIENTAL
Rubr.:

utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.

2.2. São obrigações da DOADORA:

2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.

2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 07 de novembro de 2011.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

Nome: Nome:
Cargo: Cargo:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ

Neida Rodrigues dos Santos
Nome:
CPF: 629.301.842-72

Testemunhas:

Nome: Nome:
RG: RG:

Contrato JIRAU 246/11

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM **ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A** E **ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM VICENTE RONDON.**

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no município do Rio de Janeiro/RJ, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28º andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.866/0001-47, neste ato representada na forma de seu Estatuto Social.

DONATÁRIA:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM VICENTE RONDON, inscrita no CNPJ sob o nº 03.828.496/0001-84, localizada à Rua Generoso Ponce, nº 150, Distrito de Jaci Paraná, no Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela senhora Francisca Neiba de Almeida, inscrita no CPF sob o nº 221.123.752-53, na qualidade de diretora.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").

2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações nº 167/2009 - CGFAP/IBAMA e nº 278/2009 - CGFAP/IBAMA, de 09 de julho de 2009 (Anexo I) e 09 de dezembro de 2009 (Anexo II), respectivamente;

3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e

4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

Fls.: 7301
Proc.:
Rubr.:
NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 69 kg (sessenta e nove quilos) de PEIXES.

1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.

1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.

1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

2.1 São obrigações da DONATÁRIA:

2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.

2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.

2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.

2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação de adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.

2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.

2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.

2.2. São obrigações da DOADORA:

2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.

2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Rio de Janeiro, 07 de novembro de 2011.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

Nome:
Cargo:

Nome:
Cargo:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM VICENTE RONDON

Nome: Francisca Neiba de Almeida
Cargo: Diretora

Testemunhas:

Nome:
RJ:

Nome:
RJ:

7382 NAURAE
Rubr.:

Contrato JIRAU 247/11

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM **ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A** E **ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL CORA CORALINA.**

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no município do Rio de Janeiro/RJ, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28°andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.666/0001-47, neste ato representada na forma de seu Estatuto Social.

DONATÁRIA:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL CORA CORALINA, inscrita no CNPJ sob o nº 01.358.359/0001-06, localizada à Rua Hilário Maia s/n, Distrito de Jaci Paraná, no Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela senhora Ana Lúcia Charles Rodrigues, inscrita no CPF sob o nº 326.890.712-15, na qualidade de diretora.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").

2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações nº 167/2009 - CGFAP/IBAMA e nº 276/2009 - CGFAP/IBAMA, de 09 de julho de 2009 (Anexo I) e 09 de dezembro de 2009 (Anexo II), respectivamente;

3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e

4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 69 kg (sessenta e nove quilos) de PEIXES.

1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.

1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.

1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

2.1 São obrigações da DONATÁRIA:

2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.

2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.

2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.

2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.

2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.

2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo

Fls.: 7303
Proc.:
Rubr.:
NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL

utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.

2.2. São obrigações da DOADORA:

2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.

2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 07 de novembro de 2011.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

Nome:
Cargo:

Nome:
Cargo:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL CORA CORALINA

Nome: Ana Lúcia Charles Rodrigues
Cargo: Diretora.

Jailson Legal Lopes
Vice-Diretor
E.M.E.F. Cora Coralina
Decreto Nº 6.255/I de 26/12/2010

Testemunhas:

Nome:
RG:

Nome:
RG:

Contrato JIRAU 263/11

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM **ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E ESCOLA BOA ESPERANÇA**.

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A., com sede no município do Rio de Janeiro/RJ, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28°andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº. 09.029.666/0001-47, neste ato representada na forma de seu Estatuto Social.

DONATÁRIA:

ESCOLA BOA ESPERANÇA, inscrita no CNPJ/MF sob nº 05.903.125/0001-45, localizada à BR-364, km 32 - PA São Francisco, Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pelo Sr. Pedro Gomes de Oliveira, na qualidade de diretor.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").

2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações nº 049/2009 – CGFAP/IBAMA, nº 167/2009 - CGFAP/IBAMA, nº 278/2009 - CGFAP/IBAMA, nº 136/2010 – CGFAP/IBAMA, nº 89/2011 – CGFAP/IBAMA e nº 221/2011 – CGFAP/IBAMA.

3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e

4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

NATURAE
CONSULTORIA AMBIENTAL

Fls.: 7384
Proc.:
Rubr.:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 70 kg (setenta quilos) de PEIXES.

1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.

1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.

1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

2.1 São obrigações da DONATÁRIA:

2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.

2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.

2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.

2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.

2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.

2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo

utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.

2.2. São obrigações da DOADORA:

2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.

2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 22 de novembro de 2011.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

Nome: Antonio Luiz Alves Jorge
Cargo:

Nome: Paulo Maurício Manhães de Lima
Cargo: Diretor Financeiro

ESCOLA BOA ESPERANÇA

Nome:
Cargo:

Testemunhas:

Nome:
RG:

Nome:
RG:

Fls.: 7385
Proc.:
Rubr.:

Contrato JIRAU 268/11

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM **ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A** E **ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL CORA CORALINA**.

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no município do Rio de Janeiro/RJ, na Avenida Almirante Barroso, 52, 26°andar, sala 2602, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.868/0001-47, neste ato representada na forma de seu Estatuto Social.

DONATÁRIA:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL CORA CORALINA, inscrita no CNPJ sob o nº 01.358.358/0001-08, localizada à Rua Hilário Maia s/n, Distrito de Jaci Paraná, no Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela senhora Ana Lúcia Charles Rodrigues, inscrita no CPF sob o nº 326.890.712-15, na qualidade de diretora.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento de Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").

2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações nº 049/2009 – CGFAP/IBAMA, nº 187/2009 - CGFAP/IBAMA, nº 278/2009 - CGFAP/IBAMA, nº 136/2010 – CGFAP/IBAMA, nº 69/2011 – CGFAP/IBAMA e nº 221/2011 – CGFAP/IBAMA.

3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser destinados, uma vez que são considerados alóctones; e

4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 53 kg (cinquenta e três quilos) de PEIXES.

1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.

1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.

1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

2.1 São obrigações da DONATÁRIA:

2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como as boas práticas, usos e costumes.

2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.

2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.

2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.

2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.

2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo

Fls.: 7386
Proc.:
Rubr.:

utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.

2.2. São obrigações da DOADORA:

2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.

2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 28 de novembro de 2011.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

Nome:
Cargo:

Nome: Paulo Mauricio Montuano de Lima
Cargo: Diretor Financeiro

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL CORA CORALINA

Nome: Ana Lúcia Charles Rodrigues
Cargo: Diretora.

Testemunhas:

Nome:
RG:

Nome:
RG:

Contrato JIRAU 269/11

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM VICENTE RONDON

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no município do Rio de Janeiro/RJ, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28°andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.688/0001-47, neste ato representada na forma de seu Estatuto Social.

DONATÁRIA:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM VICENTE RONDON, inscrita no CNPJ sob o nº 03.828.496/0001-84, localizada à Rua Generoso Ponce, nº 150, Distrito de Jaci Paraná, no Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela senhora Francisca Neiba de Almeida, inscrita no CPF sob o nº 221.123.752-53, na qualidade de diretora.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").

2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações nº 049/2009 – CGFAP/IBAMA, nº 167/2009 - CGFAP/IBAMA, nº 278/2009 - CGFAP/IBAMA, nº 136/2010 – CGFAP/IBAMA, nº 89/2011 – CGFAP/IBAMA e nº 221/2011 – CGFAP/IBAMA.

3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e

4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

Fls.: 7387
Proc.:
Rubr.:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

1.1 O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 53 kg (cinquenta e três quilos) de PEIXES.

1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.

1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.

1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

2.1. São obrigações da DONATÁRIA:

2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.

2.1.2. Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.

2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.

2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.

2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.

2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.

2.2. São obrigações da DOADORA:

2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.

2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 28 de novembro de 2011.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

Nome: Diretor
Cargo:

Nome: Paulo Mauricio Montuano de Lima
Cargo: Diretor Financeiro

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM VICENTE RONDON

Nome: Francisca Nelba de Almeida
Cargo: Diretora.

Testemunhas:

Nome:
RG:

Nome:
RG:

Fls.: 7388
Proc.:
Rubr.:

Contrato JIRAU 270/11

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM **ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A** E **ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ**.

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no município do Rio de Janeiro/RJ, na Avenida Almirante Barroso, 52, 26°andar, sala 2602, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob n° 09.029.666/0001-47, neste ato representada na forma de seu Estatuto Social.

DONATÁRIA:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ, com sede no município de Porto Velho/RO, na Rua Piranha, s/n, Nova Mutum Paraná, inscrita no CNPJ sob o n° 08.108.126/0001-96, neste ato representada pelo Sr. Francisco Chagas Lima Ferreira, inscrito no CPF sob o n° 191.235.312-15, na qualidade de diretor.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").

2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações n° 049/2008 – CGFAP/IBAMA, n° 167/2009 - CGFAP/IBAMA, n° 278/2009 - CGFAP/IBAMA, n° 136/2010 – CGFAP/IBAMA, n° 89/2011 – CGFAP/IBAMA e n° 221/2011 – CGFAP/IBAMA.

3. Conforme Ofício n° 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e

4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 53 kg (cinquenta e três quilos) de PEIXES.

1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.

1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.

1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

2.1 São obrigações da DONATÁRIA:

2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como as boas práticas, usos e costumes.

2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.

2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.

2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.

2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.

2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo

Fls.: 7389
Proc.:
Rubr.:

utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.

2.2. São obrigações da DOADORA.

2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.

2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento

CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 26 de novembro de 2011

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

Nome:
Cargo:

Nome: Paulo Mauricio Mustafaro de Lima
Cargo:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ

Nome: Francisco Chagas Lima Ferreira
Cargo: Diretor.

Testemunhas.

Nome:
RG:

Nome:
RG:

Contrato JIRAU 271/11

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM **ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A** E **ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO MARIA NAZARÉ DOS SANTOS**.

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no município do Rio de Janeiro/RJ, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28°andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.668/0001-47, neste ato representada na forma de seu Estatuto Social.

DONATÁRIA:

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO MARIA NAZARÉ DOS SANTOS, inscrita no CNPJ sob o nº 01.143.984/0001-22, localizada à Rua Pedro Osório nº 081, Bairro Velha Jaci, Distrito de Jaci Paraná, no Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela Sra. Cláudia Gomes de Brito Setubal, inscrita no CPF sob o nº 485.909.752-15, na qualidade de diretora.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").

2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações nº 049/2009 – CGFAP/IBAMA, nº 167/2009 - CGFAP/IBAMA, nº 278/2009 - CGFAP/IBAMA, nº 138/2010 – CGFAP/IBAMA, nº 89/2011 – CGFAP/IBAMA e nº 221/2011 – CGFAP/IBAMA.

3. Conforme Ofício nº 67/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados sítiotones; e

4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

Fls.: 7390
Proc.:
Rubr.:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 54 kg (cinquenta e quatro quilos) de PEIXES.

1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.

1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.

1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

2.1 São obrigações da DONATÁRIA:

2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.

2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.

2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.

2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.

2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.

2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.

2.2. São obrigações da DOADORA:

2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.

2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 28 de novembro de 2011.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

Nome:
Cargo:

Nome:
Cargo: Paulo Mauricio Nascimento de Lima
Diretor Financeiro

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO MARIA NAZARÉ DOS SANTOS

Nome: Cláudia Gomes de Brito Setvabai
Cargo: Diretora.

Testemunhas:

Nome:
RG:

Nome:
RG:

ANEXO VI – Dados gerais do monitoramento das variáveis limnológicas na área do Recinto 5, em meio digital.

Fls.: 7391
Proc.:
Rubr.:

Fls.: 7392
Proc.:
Rubr.:

MMA - IBAMA
Documento:
02001.010631/2012-02

Data: 16/02/2012

Energia Sustentável do Brasil

Fls.: 7393
Proc.:
Rubr.:

Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2012

AJ/CB 249-2012

Dra. Gisela Damm Forattini
Diretora de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Ref.: AHE Jirau – Projetos dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios (STPP)

Prezada Dra. Gisela Forattini,

No dia 30/09/2011, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) protocolou neste Instituto, através da correspondência AJ/TS 1765-2011, o documento intitulado "Estratégia de Transposição de Peixes", o qual contemplou um breve resumo dos estudos realizados na definição e na elaboração do Projeto Executivo do Sistema de Transposição de Peixes (STP) do AHE Jirau e das medidas a serem implantadas na fase de desvio do rio Madeira, incluindo a construção/instalação de 02 (dois) sistemas de transposição de peixes provisórios, além da captura e do transporte manual para montante.

Av. Almirante Barroso 52 / 28º
Rio de Janeiro RJ 20031-000
tel + 55 21 2227 4800

O referido documento contemplou, em seu Anexo 1, o memorial descritivo e as plantas do projeto executivo dos 02 (dois) Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios (STPP) do AHE Jirau, sendo um escavado (STPP-1), cuja construção foi finalizada em fevereiro de 2012, conforme informado a este Instituto no dia 13/02/2012, por meio da correspondência AJ/CB 240-2012, e o outro metálico (STPP-2), o qual encontra-se em implantação pela ESBR.

Desta forma, vimos, por meio desta, apresentar as plantas atualizadas do projeto executivo dos 02 (dois) STPP e o mapa de localização dos mesmos, considerando a nova localização do STPP-2, decorrente de análise feita pelos consultores de ictiofauna da ESBR, que indicaram este local como mais adequado para a atração dos peixes.

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

De ordem: à Cabul Em: 17/03/12
Para: Telma Monta

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

À analista Sona,

Para avaliação.

23.03.2012

Telma Bergo Moura
Matrícula: 5122.852
Chefe de Equipe
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

À analista Telma
Para arquivamento no
processo Alto Jurua.
DO. Anexado pela NT 35/2012.
Em 09/04/2012.

Sara Souza C. Moc
Analista Ambiental

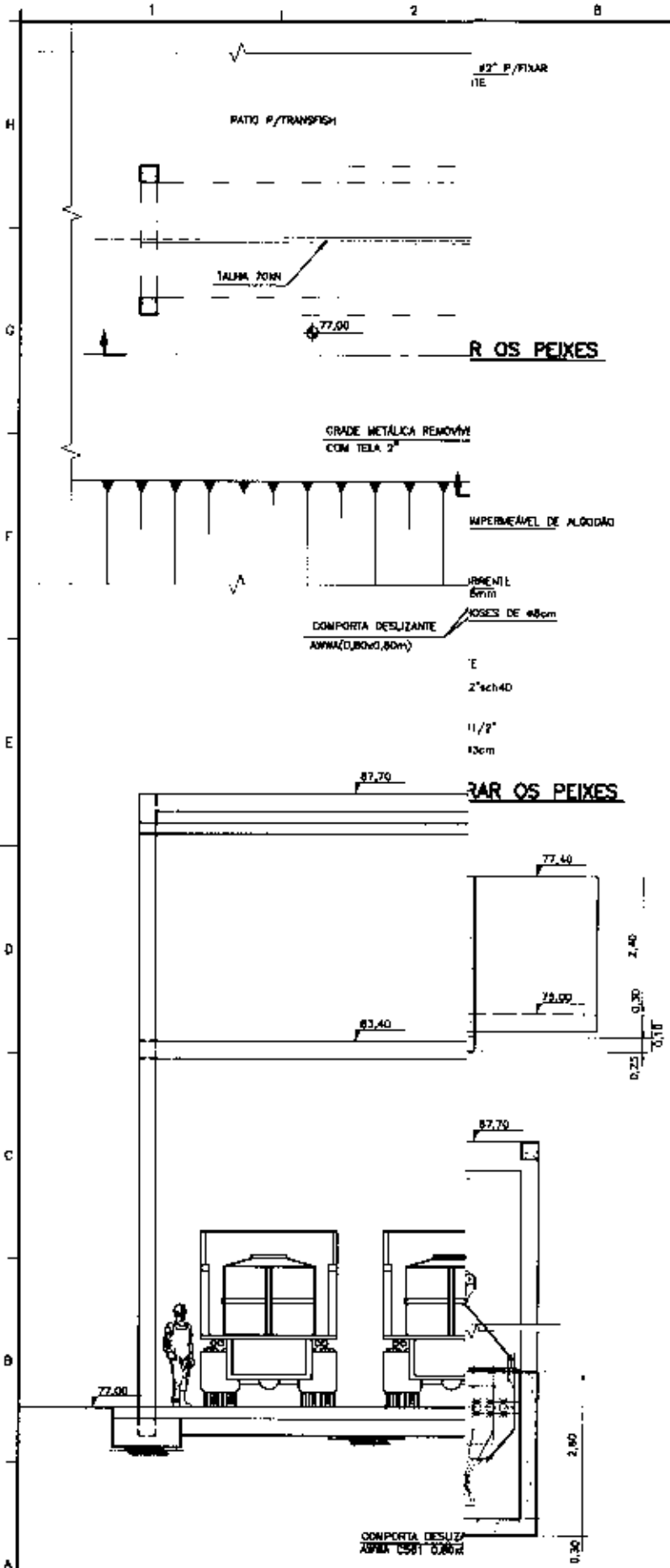
Energia Sustentável do Brasil

Fls.: 7394
Proc.:
Rubr.:

Plantas Atualizadas do Projeto Executivo dos 02 (dois) STPP

د

د



Nº	DATA	POR	DESCRIÇÃO
00	10/03/12	BLN	CONFORME NBR 1110-J-REP-0072-12
	/ /		
	/ /		
	/ /		
	/ /		
	/ /		
	/ /		

Fls.: 7345
Proc.:
Rubr.:

NOTAS:

1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO
2 - PARA DETALHES ESTRUTURAIS E GEOTÉCNICOS VER DESENHOS ESPECÍFICOS.

REFERENCIAS:

1020-J12-DE-DRC/HN-00040 - ESPUDO PARA A IMPLANTAÇÃO PROVISÓRIA DE PEIXES NO PÁTIO DA ENESA - GRADE METÁLICA - PLANTA E DETALHE

APROVADO PARA EXECUÇÃO

ESCALAS GRÁFICAS

1:20 0 0,4 0,8 1,6m
1:50 0 0,7 1,4 2,8m

THEMAG ENGENHARIA

PROJ. H.N.	C	C	DATA 08/03/2012
DES. R.M.B.C.	C	C	VISTO
VOL. DES. E.L.M.	E	E	VISTO
VOL. PROJ. E.L.M.	M	M	APROV. P.D.J.
RESPONSÁVEL TÉCNICO PEDRO PAULO ADRIÃO		Nº CREA 87.963/D	UF SP
GERENTE DE CONTRATO MARCELO B. LEITE DE SÁ		Nº CREA 51.734/D	UF SP

Energia Sustentável do Brasil

	APROVADO	APROVADO COM RESTRIÇÕES	DEVOLVIDO PARA CORREÇÕES	DATA
C				
M				
E				

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

PROJETO EXECUTIVO

DESVIO DO RIO
PROJETO PARA A TRANSPOSIÇÃO PROVISÓRIA DE PEIXES NO PÁTIO DA ENESA
ESTRUTURA PARA SELEÇÃO
PLANTA E CORTES

3/2

ESCALA 1:20 | SUBSTITUI
INDICAÇÃO | SUBSTITUIDO

Nº THEMAG 6828-50-DR-B10-DE-32778

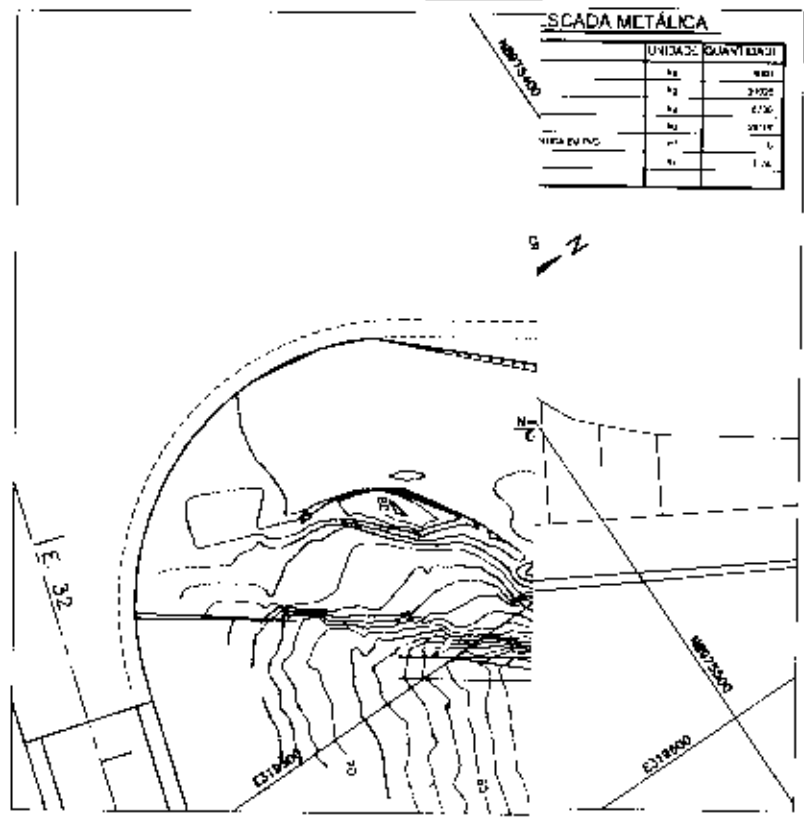
Nº ESF 1020-J12-DE-DRC/HN-00044 | REVISÃO 00

ESCADA METÁLICA

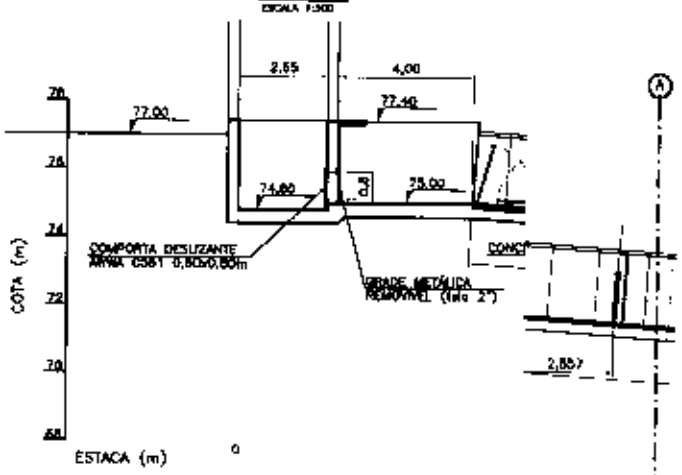
	UNIDADE	QUANTIDADE
	kg	[illegible]
	kg	[illegible]
	kg	[illegible]
	kg	[illegible]
	m³	[illegible]
	m²	[illegible]

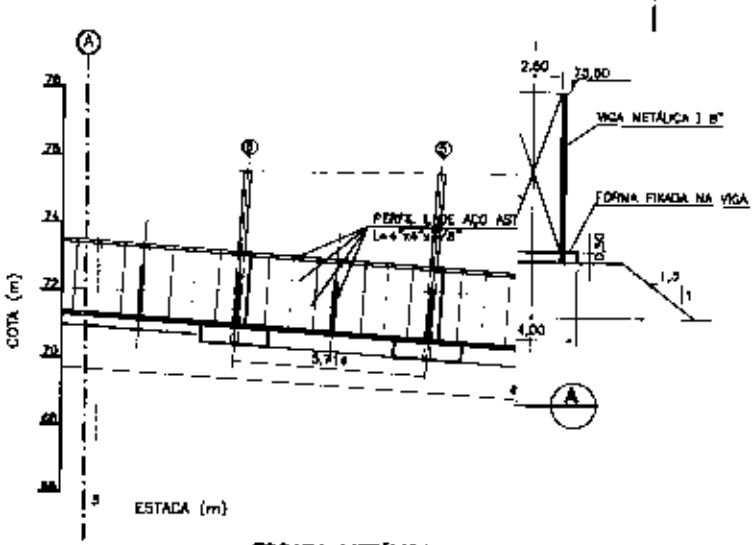
Nº	DATA	POR	DESCRIÇÃO
00	[illegible]	[illegible]	CONFORME MEMO 1110-J-MEP-0288-12
00	10/08/12	[illegible]	CONFORME MEMO 1110-J-MEP-0289-12
	/ /		
	/ /		
	/ /		
	/ /		
	/ /		

Fls.: 139
Proc.:
Rubr.:



PLANTA
ESCALA 1:500





ESCADA METÁLICA – PER
ESC. 1:100

NOTAS:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO.

2 – PARA DETALHES ESTRUTURAIS E GEOTÉCNICOS VER DESENHOS ESPECÍFICOS.

3 – O COMPRIMENTO DOS TUBOS E A BALSA SÃO INDICATIVOS.

4 – A VARIAÇÃO DA VELOCIDADE MÉDIA DO FLUXO DE ÁGUA NO INTERIOR DA ESCADA METÁLICA É OBTIDA COM A VARIAÇÃO DA VAZÃO REGULADA.

5 – AS ABERTURAS DOS ANTEPAROS SÃO GUARNECIDAS COM LACO DE 0,60m.

6 – A PROFUNDIDADE DA LÂMINA D'ÁGUA NO INTERIOR DA ESCADA METÁLICA DEVE SER SUPERIOR A 0,60m.

REFERENCIAS:

1020-J12-DE-DRC/DC-00126 – SEPTO ALIÁSANTE 12 E ACESSO ENSEADEIRA J4.

1020-J12-DE-DRC/HH-00038 – ARRANJO GERAL – STP PROVISÓRIO SEPTO A JUSANTE DA AM – 2 PLANTA E CORTES.

1020-J12-DE-DRC/HH-00040 – ESTUDO PARA A TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES NO PÁTIO DA ENESA – ESCADA METÁLICA PLANTA.

1020-J12-DE-DRC/HH-00042 – ESTUDO PARA A TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES NO PÁTIO DA ENESA – ESCADA METÁLICA PLANTA E CORTES

ESTRUTURAS DE CONCRETO VER DES.Nº.:
1020-J12-DE-DRC/ED-00008
1020-J12-DE-DRC/ED-00010
1020-J12-DE-DRC/EA-00006
1020-J12-DE-DRC/EA-00007

APROVADO PARA EXECUÇÃO

ESCALAS GRÁFICAS
1:50 0 0,5 1,5 2,5m
1:100 0 1 3 5m
1:300 0 3 9 15m

THEMAG ENGENHARIA

PROJ. S.L.M./M.A.B.C.	C	C	DATA 23/01/2012
DES. R.A.B.C./V.K.	C	C	VISTO
VER. DES. S.L.M.	E	E	VISTO
VER. PROJ. S.L.M.	M	S	APROV. P.R.J.
RESPONSÁVEL TÉCNICO PEDRO DIEGO ADRADE	Nº CREA 47.363/D	UF SP	
GERENTE DE CONTRATO MARCELO R. LEITE DE SÁ	Nº CREA 51734/D	UF SP	

Eletrobrás do Brasil

	APROVADO	APROVADO COM RESSALVAS	REVISAR COM CORREÇÕES	DATA
C				
M				
E				

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

PROJETO EXECUTIVO

DESVIO DO RIO

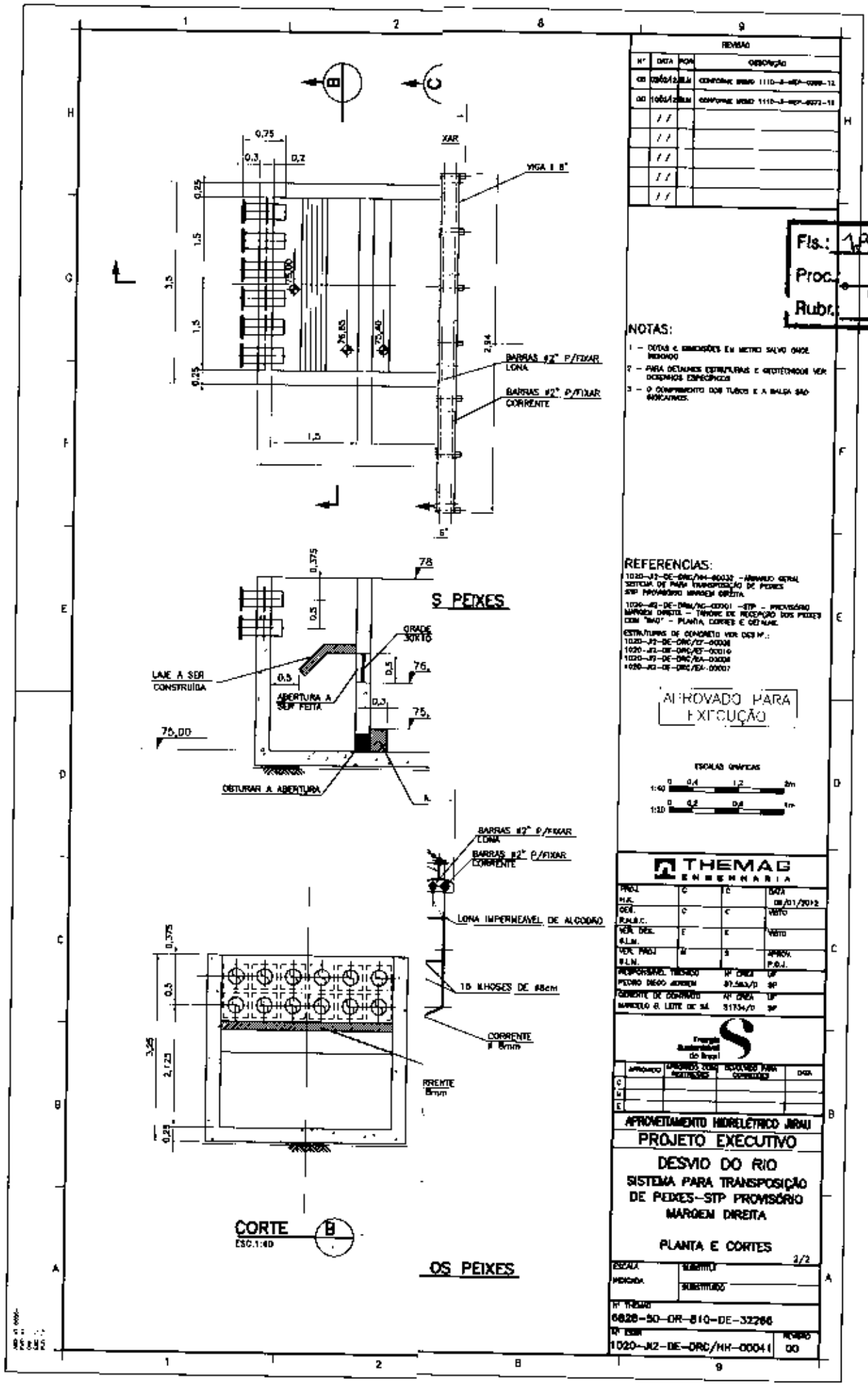
PROJETO PARA A TRANSPOSIÇÃO PROVISÓRIA DE PEIXES NO PÁTIO DA ENESA

ESCADA METÁLICA

PERFIL LONGITUDINAL

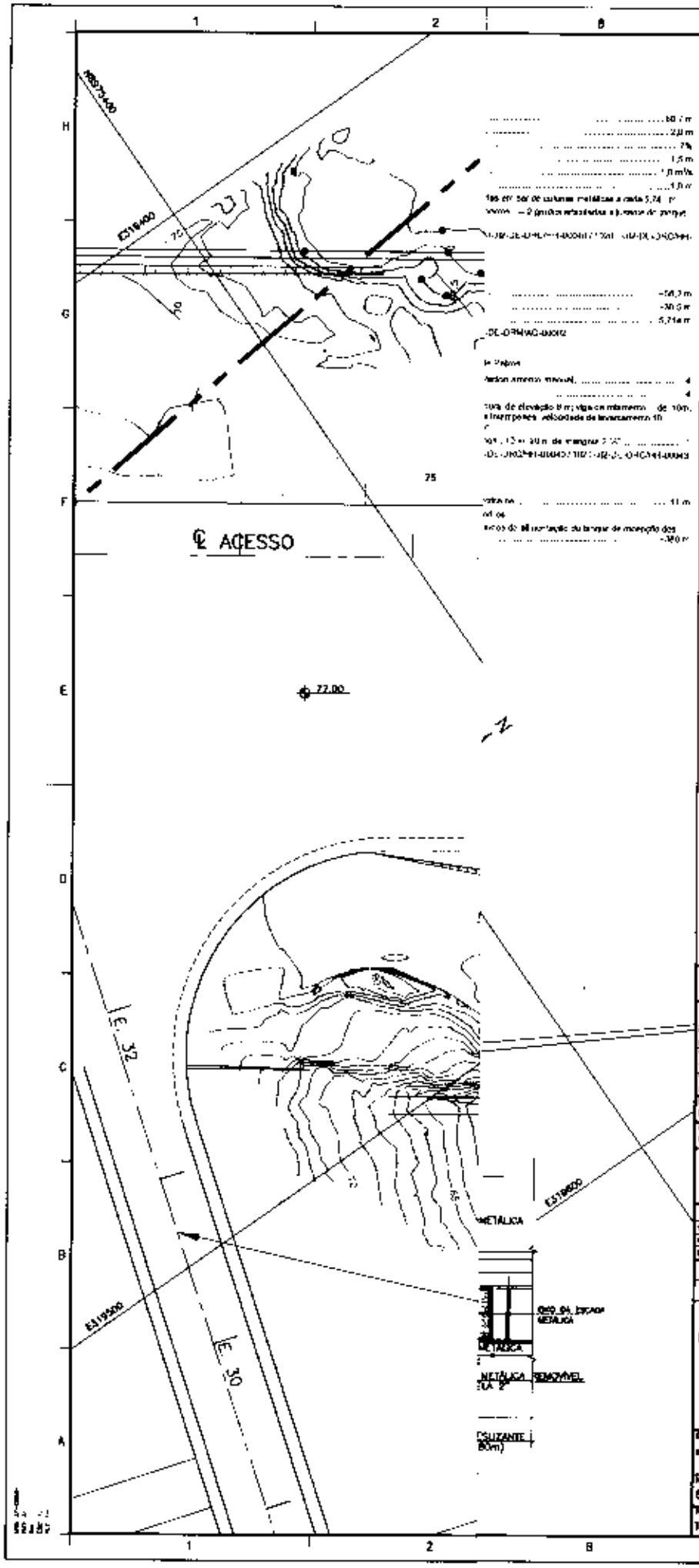
2/3

ESCALA INDICADA	SUBSTITUI
	SUBSTITUIDO
Nº THEMAG 6828-50-DR-810-DE-32489	
Nº ESBR 1020-J12-DE-DRC/HH-00043	REVISÃO 00


XAR
VIGA I 8"
BARRAS Ø2" P/FIXAR LONA
BARRAS Ø2" P/FIXAR CORRENTE
S PEIXES
GRADE 30X10
LAJE A SER CONSTRUÍDA
ABERTURA A SER FEITA
OBTURAR A ABERTURA
LONA IMPERMEÁVEL DE ALGODÃO
10 ILHOSES DE 68cm
CORRENTE Ø 8mm
CORTE B
ESC.1:40
OS PEIXES
NOTAS:
1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO SALVO ONDE INDICADO
2 - PARA DETALHES ESTRUTURAIS E GEOTÉCNICOS VER DESENHOS ESPECÍFICOS
3 - O COMPRIMENTO DOS TUBOS E A BALSA SÃO INDICATIVOS.
REFERENCIAS:
APROVADO PARA EXECUÇÃO
ESCALAS GRÁFICAS
THEMAG ENGENHARIA
PROJ.
DES.
VER. DES.
VER. PROJ.
DATA
VISTO
APROV. P.O.J.
RESPONSÁVEL TÉCNICO
PEDRO DIEGO MORAIS
GERENTE DE CONTRATO
MARCELO B. LEITE DE SÁ
APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU
PROJETO EXECUTIVO
DESVIO DO RIO
SISTEMA PARA TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES-STP PROVISÓRIO MARGEM DIREITA
PLANTA E CORTES
2/2
ESCALA
MEDIDA
SUBSTITUI
SUBSTITUIDO
Nº THEMAG
6828-50-DR-810-DE-32266
Nº DOC.
1020-J12-DE-DRC/HH-00041
REVISÃO
00
REVISÃO
Nº
DATA
POR
DESCRIÇÃO
Fls.: 1897
Proc.
Rubr.

ر

ر



REVISÃO			
Nº	DATA	POR	DESCRIÇÃO
02	[illegible]	[illegible]	CONFORME MEMO 110-J-MEP-[illegible]-11 E REVISÃO GERAL
00	[illegible]	[illegible]	CONFORME MEMO 110-J-MEP-[illegible]-11
01	[illegible]	[illegible]	REVISÃO GERAL
00	[illegible]	[illegible]	CONFORME MEMO 110-J-MEP-[illegible]-12 E REVISÃO GERAL
10	[illegible]	[illegible]	CONFORME MEMO 110-J-MEP-[illegible]-13
01	[illegible]	[illegible]	CONFORME MEMO 110-J-MEP-[illegible]-13
	/ /		

NOTAS:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO.

2 – PARA DETALHES ESTRUTURAIS E GEOTÉCNICOS VER DESENHOS ESPECÍFICOS.

3 – O COMPRIMENTO DOS TUBOS E A GALSA SÃO INDICATIVOS.

4 – A VARIAÇÃO DA VELOCIDADE MÉDIA DO FLUXO DE ÁGUA NO INTERIOR DA ESCADA METÁLICA É DEPENDENTE COM A VARIAÇÃO DA VAZÃO RECALCADA.

5 – AS ABERTURAS DOS ANTEPARAS SÃO QUADRADAS COM LADO DE 0,80m.

6 – A PROFUNDIDADE DA LÂMINA D'ÁGUA NO INTERIOR DA ESCADA METÁLICA DEVE SER SUPERIOR A 0,80m.

Fls.: 234
Proc.:
Rubr.:

LEGENDA:

LEVANTAMENTO REALIZADO EM 2012

REFERENCIAS:

1020-J2-DE-DRC/GG-00125 – DEPTO JUSANTE A2 E ACESSO ESCADA/DIA 24.

1020-J2-DE-DRC/HH-00012 – ESTUDO PARA A TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES NO PÁTIO DA ENESA – ESCADA METÁLICA PLANTA E CORTES.

ESTRUTURAS DE CONCRETO VER DES.Nº:
1020-J2-DE-DRC/ET-00009
1020-J2-DE-DRC/ET-00010
1020-J2-DE-DRC/EA-00006
1020-J2-DE-DRC/EA-00007

APROVADO PARA EXECUÇÃO

ESCALA GRÁFICA
1:100 0 1 3 6m
1:300 0 3 6 15m

THEMAG ENGENHARIA

PROJ. S.L.M./R.H.M.C.	E	C	DATA 16/12/2011
DES. R.H.M.C.	C	C	VERIF.
RES. DES. S.L.M.	E	C	VISTO
RES. PROJ. S.L.M.	M	S	APROV. P.D.J.
RESPONSÁVEL TÉCNICO PEDRO DIEGO JÓBIDO	Nº CREA 87.883/D	UF SP	
GERENTE DE CONTRATO MARCELO G. LEITE DE SÁ	Nº CREA 81734/D	UF SP	

Energia Sustentável do Brasil

	APROVADO	APROVADO COM RESSALVAS	REVISÕES PARA CONSTRUÇÃO	DATA
C				
M				
E				

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

PROJETO EXECUTIVO

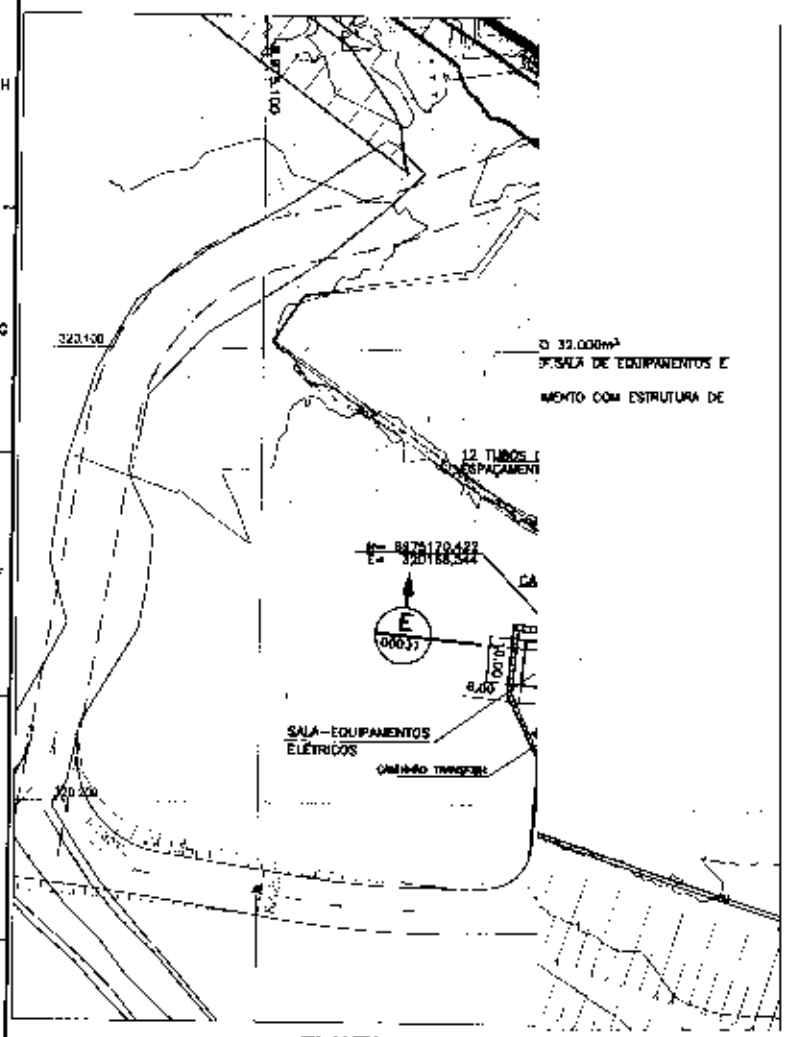
DESVIO DO RIO
PROJETO PARA A TRANSPOSIÇÃO PROVISÓRIA DE PEIXES NO PÁTIO DA ENESA
ESCADA METÁLICA
PLANTA E DETALHE

1/3

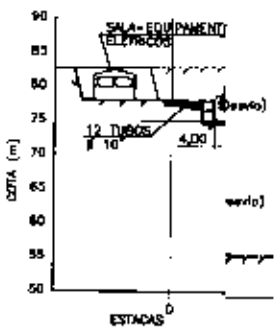
ESCALA INDICADA | SUBMITIDO | SUBMITIDO

Nº MEMO 6B2B-50-DR-B10-DE-32131

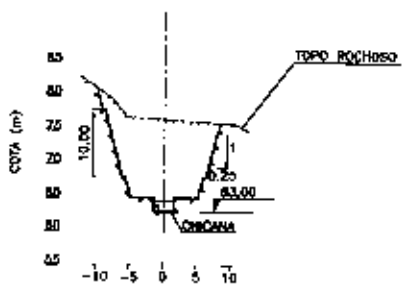
Nº DES. 1020-J2-DE-DRC/HH-00040 | REVISÃO 01



PLANTA
ESC. 1:750



PERFIL LONGIT
ESC.1:500



CORTE A
ESC. 1:500

REVISÃO			
Nº	DATA	POR	DESCRIÇÃO
D0	01/04/11	BLM	CONFORME MEMO 1110-J-MEP-0014-11
D0	02/04/11	BLM	CONFORME MEMO 1110-J-MEP-0112-11
D0	19/11/11	BLM	CONFORME MEMO 1110-J-MEP-2249-11
E1	06/04/12	BLM	ARRANJO GERAL
B0	02/04/12	BLM	CONFORME MEMO 1110-J-MEP-0386-12
D1	10/04/12	BLM	CONFORME MEMO 1110-J-MEP-0372-12
	/ /		

Fls.: 7349
Proc.:
Rubr.:

NOTAS:

1-COTAS EM MILÍMETROS (MM).

2-DETALHES DE FIXAÇÃO DOS DUTOS EM CANALETA (MEDIDAS ESSES DEVEM SER CONSULTADOS PARA MONTAGEM EM FÁBRICA DE ACORDO COM FOLHA ANEXA).

3-INSTALAÇÃO DE ESPERA PARA REALIZAÇÃO DE ATERRAMENTO DE PEÇAS.

4-A CRITÉRIO DA OBRA AS CANALETAS PODEM SER DE ALVENARIA, PREFABRICADAS OU MOLDADAS IN LOCO.

5-VER DETALHE TÍPICO PARA CANALETA.

6-PARA DIMENSÕES DE ALVENARIA VER DETALHE DE CANALETA TÍPICA - DETALHE TÍPICO.

REFERÊNCIAS:

DESENHO - ESTRUTURA - ALVENARIA PREFABRICADA
DESENHO - DETALHE - CANALETA TÍPICA - PLANTA, PERFIL E CORTES

DESENHO - DETALHE - CONCRETO ESTRUTURAL
1020-J12-DE-DRG-00011
1020-J12-DE-DRG-00012

APROVADO PARA EXECUÇÃO

ESCALA GRÁFICA
1:100 0 1 2 3 4 5m
1:500 0 5 10 15 20 25m
1:750 0 5 15 22,5 30 37,5m

THEMAG ENGENHARIA

PROJ. B.L.M.	C	C	DATA 23/09/2011
DES. R.A.R.C.	C	C	VISTO P.G.J.
REV. DES. G.A.	E	E	VISTO D.M.
REV. PROJ. B.L.M.	M	S	APROV.
RESPONSÁVEL TÉCNICO PAULO SÉRGIO DIB		Nº CREA 24.955/D	UF SP
GERENTE DE CONTRATO MARCELO B. LOTE DE SÁ		Nº CREA 51.734/D	UF SP

Energia Sustentável do Brasil

	APROVADO	APROVADO COM RESTRIÇÕES	REVISÃO PARA CONHECIMENTO	DATA
C				
M				
E				

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

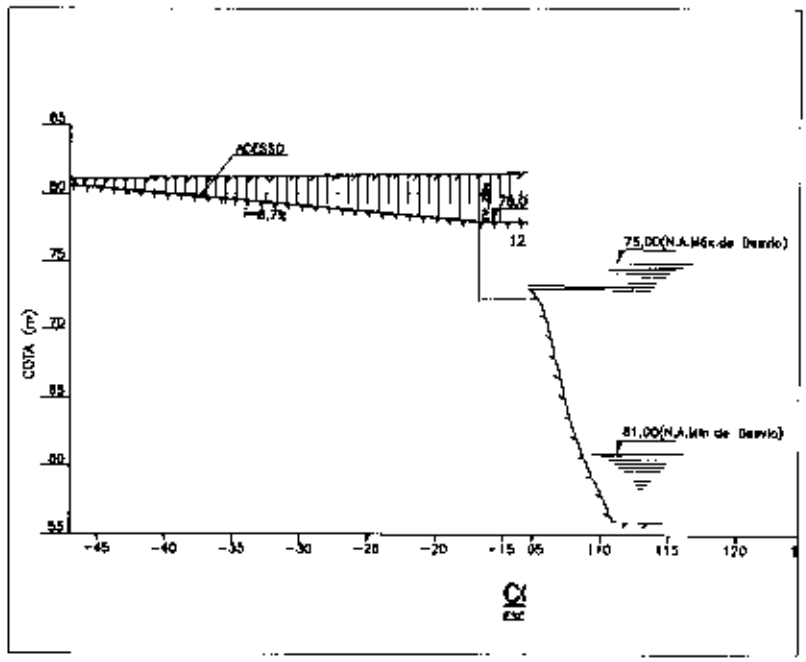
PROJETO EXECUTIVO

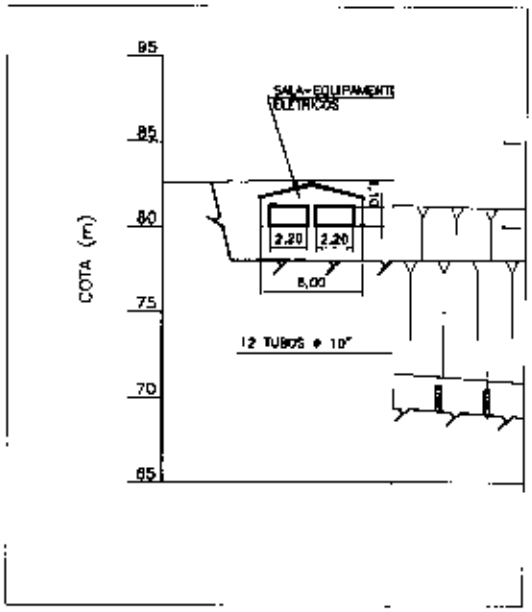
DESVIO DO RIO
ARRANJO GERAL
SISTEMA PARA A TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES-STP PROVISÓRIO/MD

PLANTA, CORTES E PERFIL
1/2

ESCALA INDICADA	SUBSTITUI
	SUBSTITUIDO

Nº TEMAC: 5525-00-DR-610-DE-30877
Nº ESAE: 1020-J12-DE-DRG/HH-00032 REVISÃO 01





REVISÃO			
Nº	DATA	POR	DESCRIÇÃO
00	[illegible]	[illegible]	[illegible]
01	[illegible]	[illegible]	[illegible]
02	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	/ /		
	/ /		
	/ /		
	/ /		

Proc.: [illegible]
Rubr.: [illegible]

NOTAS:

1 - [illegible]

2 - [illegible]

3 - [illegible]

4 - [illegible]

5 - [illegible]

6 - [illegible]

7 - [illegible]

REFERÊNCIAS:

[illegible]

APROVADO PARA EXECUÇÃO

ESCALA GRÁFICA

1:100 — 0 1 2 3 4 5m

1:200 — 0 1 4 6 8 10m

1:250 — 0 2,5 5 7,5 10 12,5m

THEMAG ENGENHARIA

PROJ. S.L.M.	C	C	DATA 31/08/2011
DES. R.M.B.C.	C	C	VISTO P.D.F.
VER. DES. C.M.	E	E	VISTO D.H.
VER. PROJ. S.L.M.	S	S	APROV.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PAULO SERGIO DIB	Nº CREA 96.323/D	UF SP
DIRETOR DE CONTRATO MARCELO B. LEITE DE SÁ	Nº CREA 81734/D	UF SP

Energia Sustentável do Brasil

	APROVADO	APROVADO COM RESSALVAS	REVISÕES POR CORRIGIR	data
C				
N				
E				

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

PROJETO EXECUTIVO

DESVIO DO RIO

ARRANJO GERAL

SISTEMA PARA A TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES–STP PROVISÓRIO/MD

CORTES E DETALHES

1/1

ESCALA INDICADA | SUBSTITUI | SUBSTITUIDO

Nº TIMBRE 6828-50-DR-810-DE-30549

Nº DWG 1020-J12-DE-DRC/HH-00031 | REVISÃO 01

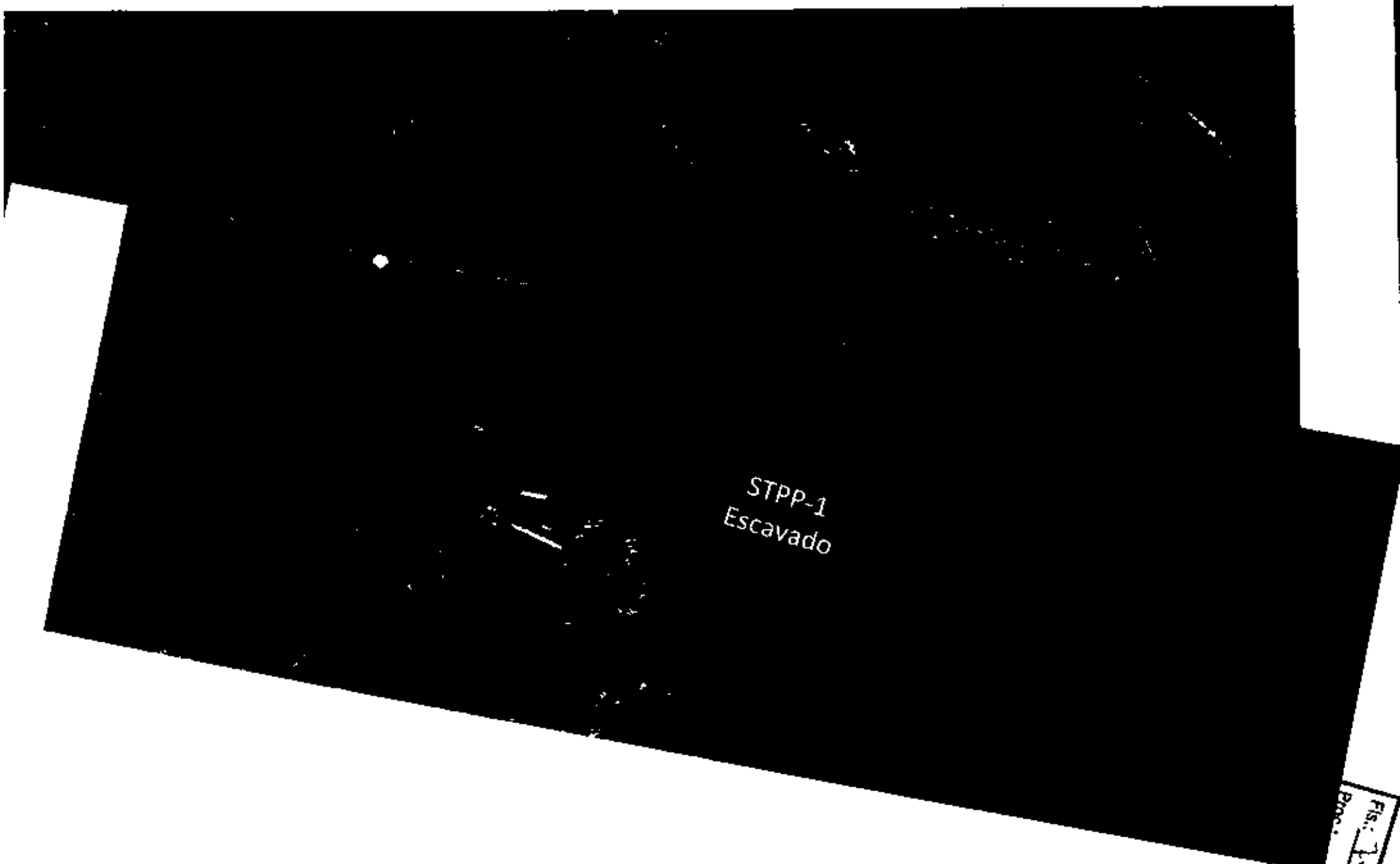
ر

ر

Energia
Sustentável
do Brasil

Fls.: 7403
Proc.:
Rubr.:

Mapa de Localização dos 02 (dois) STPP



Fls.: 1102
Proc.:

Energia Sustentável do Brasil

Fls.: 7403
Proc.:
Rubr.:

Rio de Janeiro, 16 de fevereiro de 2012.

AJ/VB 262-2012

Dra. Gisela Damm Forattini
Diretora de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Ref.: Resposta ao Ofício nº 747/2011/CGENF/DILIC/IBAMA

Prezada Dra. Gisela Forattini,

A Energia Sustentável do Brasil S.A (ESBR), concessionária do Aproveitamento Hidrelétrico Jirau (AHE Jirau), vem implementando, em conjunto com a FUNAI, os Planos Emergenciais de Proteção e Vigilância Territorial nas Terras Indígenas (TI) Kaxarari, Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão e Uru-Eu-Wau-Wau, conforme Convênio assinado entre as partes em outubro de 2010, no âmbito do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas.

Dentre as ações previstas nos plano de proteção das TI Kaxarari, Igarapé Lage e Igarapé Ribeirão, consiste a edificação de Postos de Vigilância nas referidas TI, os quais atenderão a FUNAI, responsável pelas ações de proteção e vigilância naquelas áreas.

Assim, no dia 28/11/2011, a ESBR protocolou neste Instituto a correspondência AJ/BP 2077-2011, na qual solicitou manifestação do órgão em relação à remoção de vegetação necessária na área de construção dos Postos de Vigilância acima citados, bem como encaminhando os relatórios de vistorias realizados para identificação das localidades.

No entanto, no dia 05/12/2011, o IBAMA encaminhou à ESBR o Ofício nº 747/2011 – CGENF/DILIC/IBAMA, informando que a ESBR deveria efetuar solicitação de Autorização de Supressão de Vegetação (ASV), encaminhando a documentação necessária para análise da equipe técnica do órgão.

Desta forma, em resposta ao referido Ofício, foi enviada a correspondência AJ/BP 235-2012, protocolada em 10/02/2011, encaminhando registro fotográfico e descrições detalhadas sobre as áreas nas quais será necessária a Supressão Vegetal.

Visando complementar as informações enviadas na correspondência AJ/BP 235-2012, vimos através desta encaminhar arquivo digital em formato *shapefile*, o qual contém a poligonal das referidas TI, dos Postos de Vigilância (PV) e do acesso necessário na TI Igarapé Lage, bem como arquivo PDF contendo as coordenadas UTM e quantitativo das áreas a serem suprimidas em cada TI.

Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade.

MMA - IBAMA
Documento:
02001.010675/2012-24

Data: 17/02/2012

De ordem a Cohid
23/02/2012 - FLOR
Telma 23.02.12

Encaminhado
para análise
do Sr José Geraldo,
em 24 02 2012.

Telma Bento Moura
Matrícula nº 1.571.852
Chefe de Equipe
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Fls.: 7404
Proc.:
Rubr.:

Coordenadas dos Postos de Vigilancias (PV) nas Terras Indígenas (TI)

Coordenadas

PV - TI KAXARARI

X	Y
128978,545	8939935,458
129094,364	8939934,921
129093,306	8939865,602
128977,381	8939865,602

PV - TI IGARAPÉ RIBEIRÃO

X	Y
284120,366	8854030,496
284209,901	8854030,286
284210,093	8853940,871
284120,637	8853940,871

PV - TI IGARAPÉ LAGE

X	Y
302210,722	8846628,558
302300,321	8846627,415
302299,982	8846538,346
302210,574	8846538,176

Acesso ao PV - TI IGARAPÉ LAGE

X	Y
302207,995	8847050,85
302214,874	8847050,585
302252,907	8846630,026
302247,733	8846629,806

Área a Ser Suprimida

Descrição	Área a Ser Suprimida (ha)
Posto de Vigilância TI Igarapé Lage	0,80
Posto de Vigilância TI Igarapé Ribeirão	0,80
Posto de Vigilância TI Kaxarari	0,80
Acesso TI Igarapé Lage	0,25
Acesso TI Igarapé Ribeirão	0,00
Acesso TI Kaxarari	0,00
Total	**2,65**

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
SCEN, Trecho 2, Edifício Sede, Bloco A, 1° andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900
Tel.: (61) 3316-1292, Fax: (61) 3316-1178 – URL: http://www.ibama.gov.br

Fls.: 7405
Proc.:
Rubr.:

Ofício nº 113 /2012/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília 22 de fevereiro de 2012.

A Senhora
Nádia Simas Souza
Procuradora da República
Rua Joaquim Araújo Lima, nº1759, Bairro São João Bosco
CEP 76.803-749 – Porto Velho/RO Fone/Fax: (69) 3216-0500

Assunto: **Resposta ao Ofício nº 090/2012/MPF/PR-RO/SETC-6ºOFÍCIO-4ºCCR**
Ref: ICP n. 1.31.000.000279/2011-61

Senhora Procuradora,

1. Em atenção ao Ofício nº 090/2012/MPF/PR-RO/SETC-6ºOFÍCIO-4ºCCR, informo que as solicitações do Ofício nº 516/CGENE/DILIC/IBAMA foram incorporadas no âmbito do Programa de Conservação da Fauna Silvestre. O relatório do respectivo programa tem previsão de ser entregue ao Ibama na última semana de fevereiro de 2012.

Atenciosamente,

ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador de Infraestrutura de Energia Elétrica

ر

ر

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
SCEN, Trecho 2, Edifício Sede, Bloco A, 1º andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900
Tel.: (61) 3316-1292, Fax: (61) 3316-1178 – URL: http://www.ibama.gov.br

Fls.: 7406
Proc.:
Rubr.:

Ofício nº 45/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 29 fevereiro de 2012.

Ao Senhor
Antônio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade - ESBR
Av. Almirante Barroso nº 52, 28º andar, sala 2802
CEP 20031-000 - Rio de Janeiro/RJ FAX: (021) 2277-3838

Assunto: **Resposta ao documento AJ/BP 101-2012**

Senhor Diretor,

1. Em atenção ao documento em epígrafe, informo que não cabe anuência do Ibama quanto ao solicitado. Esclareço que a atividade de mineração de ouro solicitada pela Cooperativa dos Garimpeiros, Mineração e Agroflorestal (MINACOOP) é sujeita ao licenciamento estadual.

2. Não obstante, para a manifestação à MINACOOP, exigida pelo DNPM, a ESBR deverá observar a possibilidade de compatibilização das atividades de mineração com as atividades de pré-enchimento do reservatório, como por exemplo os cronogramas de desmatamento, demolição e desinfecção das áreas necessárias para a formação do reservatório.

Atenciosamente.

THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas

Fls.: 7407
Proc.:
Rubr.:

IBAMA
M M A
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Coordenação de Licenciamento de Hidrelétricas

MEMO nº 47 /2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 24 de fevereiro de 2012.

À: ASCOM
ASSUNTO: **Solicitação do Auditório 2.**

Solicito a disponibilização do Auditório 2 para o dia 06 de março de 2012, nos períodos de 09:00 às 12:00 e 14:00 às 18:00. O referido espaço será utilizado para realização de reunião técnica, do tipo vídeo conferência, para discussão dos "Estudos de Caso" do processo de remanejamento da população no âmbito do licenciamento da UHE Jirau. A vídeo conferência será realizada com as superintendências dos Estados de Rondônia e Sergipe.

Atenciosamente,

THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
Diretoria de Licenciamento Ambiental

Fls.: 1408
Proc.:
Rubr.:

MEMO nº 46 /2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Em 24 de fevereiro de 2012.

AO: Setor de Arquivo da DILIC

ASSUNTO: Encaminhamento de documentos.

1. Encaminho os documentos abaixo relacionados para arquivamento na pasta da UHE Jirau, Processo 02001.002715/2008-88. São eles:

a) Expansão da UHE Jirau – Avaliação da garantia física conforme Portaria do MME nº 861/2010 Relatório;
b) Infraestrutura para Funcionários Usina Hidrelétrica Jirau;
c) 1º relatório de supressão de vegetação – 1ª Renovação da ASV nº 353/2009 (1º Bimestre);
d) Documentação entregue pela empresa ESBR com temas de prendências junto ao Ibama relacionadas ao licenciamento;
e) 4º Relatório de Supressão de Vegetação – ASV nº 353/2009 (4º Bimestre);
f) Anexos AJ/SB 1337-2011;

Atenciosamente,

THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas

د

د

Fls.: 1409
Proc.:
Rubr.:

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
Diretoria de Licenciamento Ambiental

MEMO nº 44 /2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Em 24 de fevereiro de 2012.

AO: Setor de Arquivo da DILIC

ASSUNTO: Encaminhamento de documentos.

1. Encaminho os documentos abaixo relacionados para arquivamento na pasta da UHE Jirau, Processo 02001.002715/2008-88. São eles:

a) 33 volumes do Relatório Consolidado 2011.
b) Energia Sustentável do Brasil – Compensação Social/Janeiro de 2012;
c) AHE Jirau – Rio Madeira – Programa de conservação e uso do entorno do reservatório- RT 05: Plano de conservação e uso do entorno do reservatório artificial do AHE Jirau – área de preservação permanente do AHE Jirau;
d) Cds:
   - Vídeo extrativistas;
   - Aproveitamento Hidrelétrico Jirau – Resposta ao Ofício nº 70/2011/CGENE/DILIC/IBAMA;
   - Aproveitamento Hidrelétrico Jirau – Anexo 8 – Levantamento de emprego e renda em Nova Mutum Paraná/Planilhas;
   - Aproveitamento Hidrelétrico Jirau – Proposta de delimitação da APP do futuro reservatório;
   - Energia sustentável do Brasil;

Atenciosamente,

p/

THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas

Recebido em 24/02/12

Rafael Ismoul Nina
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA
Substituto

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco A, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70818-900
Tel.: (61) 3316.1212, ramal 1282 - Fax: (61) 3307.1328 URL: http://www.ibama.gov.br

Fls.: 7250
Proc.:
Rubr.:

Fls.: 7410
Proc.:
Rubr.:

Ofício nº 123 2012/DILIC-IBAMA

Brasília, 16 de Fevereiro de 2012.

Ao Senhor

Dr. Paulo dos Santos Pompeu
Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Biologia - Campus Universitário
37200-000 - **Lavras, MG - Brasil**
Telefone: **(35) 38291610** Fax: **(35) 38291341**

Assunto: **Convite para participação na reunião técnica ESBR/IBAMA sobre Sistemas de Transposição de Peixes na AHE Jirau.**

Prezado Senhor,

1. A Diretoria de Licenciamento Ambiental do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis/IBAMA convida V.Sa para participar na Reunião Técnica sobre Sistemas de Transposição de Peixes, onde serão apresentados pelo empreendedor os mecanismo de transposição, proposto para AHE Jirau.

2. Informamos que a reunião acontecerá nos dias 27 e 28 de março de 2012, no auditório B da sede do Ibama em Brasília.

3. Esclarecemos que as despesas com passagens e diárias serão custeadas pelo Ibama..

Atenciosamente.

GISELA DAMM FORATTINI
Diretora de Licenciamento Ambiental

ر

ر

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 29 de fevereiro de 2012

AJ/TS 333-2012

Fls.: 7411
Proc.:
Rubr.:

Dr. Marcio Augusto Freitas de Meira
Presidente
Fundação Nacional do Índio - FUNAI

Cc.: Dra. Gisela Damm Forattini
Diretora de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Ref.: AHE Jirau – Programa de Apoio às Comunidades Indígenas

Prezado Dr. Marcio,

Conforme definido por esta Fundação, o Plano de Trabalho referente ao estudo do componente indígena, no âmbito do processo de licenciamento ambiental do AHE Jirau, foi dividido em 02 (duas) fases de trabalho: (i) realização de diagnóstico e; (ii) elaboração do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas (Programa de Proteção aos Povos, Terras e Referências Indígenas do Complexo Hidrelétrico Madeira - PPTIM).

A primeira etapa foi iniciada em junho de 2011, após a concessão de autorização por esta Fundação para o início das expedições de campo pelos profissionais da empresa Tigre Verde, contratada pela Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR). Os trabalhos foram desenvolvidos nas 04 (quatro) Terras Indígenas contempladas no licenciamento ambiental do empreendimento (Kaxarari, Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão e Uru-Eu-Wau-Wau) e finalizados em janeiro de 2012.

Com base nos resultados deste diagnóstico, foi elaborado o Programa de Apoio às Comunidades Indígenas, o qual abrange os temas Educação, Saúde, Atividades Produtivas, Fortalecimento Institucional, Infraestrutura, Segurança e Vigilância Territorial, Valorização e Resgate Cultural, Gestão Ambiental e Direitos Sociais/Situação Documental, abordados no Termo de Referência (TR) emitido por esta Fundação.

Desta forma, conforme acordado e registrado na ata do seminário realizado no dia 03/02/2012, a ESBR vem, por meio desta, encaminhar o referido Programa, para apreciação desta Fundação e posterior assinatura do Convênio contemplando as ações da Fase 2.

Informamos que o relatório final referente ao diagnóstico encontra-se em fase de finalização e será protocolado em um prazo de 30 dias.

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

MMA - IBAMA
Documento:
02001.012489/2012-20

Data: 01/03/2012

De ordem: [illegible] Em: 05/03/12
Para: Telma Moura

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

Para ciência da equipe.

06.03.2012

Telma Bento Moura
Matrícula nº 1.571.852
Chefe de Equipe
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

CNEC WorleyParsons resources & energy

USINA JIRAU Energia Sustentável do Brasil

Fls.: 7412
Proc.:
Rubr.:

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL/PBA

PROGRAMA DE APOIO ÀS COMUNIDADES INDÍGENAS

FEVEREIRO DE 2012

د

د

Fls.: 7413
Proc.:
Rubr.:

SUMÁRIO

ر

ر

Fls.: 1414
Proc.:
Rubr.:

1. INTRODUÇÃO

Este documento tem o intuito de apresentar o detalhamento, através de ações e intervenções, do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas: Kaxarari, Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão e Uru Eu Wau Wau, povos e terras contempladas no licenciamento ambiental do AHE JIRAU.

O referido programa abarca os temas - Educação, Saúde, Atividades Produtivas, Fortalecimento Institucional, Infraestrutura, Segurança e Vigilância Territorial, Valorização e Resgate Cultural, Gestão Ambiental e Direitos Sociais/Situação Documental - abordados no Termo de Referência, emitido pela FUNAI.

O programa de Apoio às Comunidades Indígenas é constituído de nove (9) subprogramas considerando os temas anteriormente mencionados, cujas ações e detalhamento, estão apoiados nos resultados do diagnóstico realizado nas Terras Indígenas, em atendimento ao Termo de Referência, emitido pela FUNAI. O diagnóstico foi realizado no período de junho de 2011 à janeiro de 2012.

2. OBJETIVOS E METAS

Implantar os subprogramas propostos, em parceria com a FUNAI e outras instituições buscando proporcionar condições de melhoria de qualidade de vida aos referidos povos indígenas da seguinte forma:

- Fortalecer as associações e organizações indígenas para atuarem de maneira efetiva e qualificada na consecução de seus objetivos.
- Fortalecer as ações de segurança e vigilância territorial, já em desenvolvimento pelos órgãos responsáveis e procurando tornar também a própria comunidade indígena parceira nessas ações, através da capacitação.
- Proporcionar condições de melhoria da produção, sob a ótica de uma economia sustentável, tanto como alternativa de geração de renda para as comunidades quanto podendo ampliar a oferta de alimentos.
- Melhoria no atendimento da educação e saúde, através de edificações mais adequadas e ações preventivas e educativas com reflexo nas condições de vida dessas comunidades.
- Resgatar, valorizar e divulgar a cultura desses povos indígenas fortalecendo assim a sua identidade.

ر

ر

Fls.: 1445
Proc.:
Rubr.:

3. CONDICIONANTES LEGAIS, NORMATIVAS E INSTITUCIONAIS

O Programa de Apoio às Comunidades Indígenas junto às Terras e Povos indígenas Kaxarari, Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão e Uru Eu Wau Wau é previsto na Licença de Instalação (LI) n. 621/2009 emitida pelo IBAMA para o Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) JIRAU, em 03.06.2009. Neste momento o parecer da Funai, emitido em 28.04.2009, e seus anexos – Planos Emergenciais/Fase 1 e Diagnóstico/Fase 2 - tornaram-se públicos e passaram a fazer parte da condicionante 2.45 da licença citada.

A condicionante 2.45 dispõe que:

"Em relação ao Programa de Apoio às Comunidades Indígenas, atender o disposto no Parecer n. 04/CMAM/CGPIMA/DAS/09 e no Plano Emergencial de Proteção e Vigilância e Terras Indígenas do Complexo Madeira".

Em 23.06.2010 a FUNAI emitiu o Termo de Referência que orientou a realização dos estudos etnoambientais junto às referidas Terras Indígenas (TI) e Povos Indígenas.

No dia 30.09.2010 foi assinado o Termo de Compromisso entre FUNAI/ESBR/SAE dispondo sobre as responsabilidades de cada instituição na realização das atividades referentes aos Planos Emergenciais de Proteção e Vigilância Territorial e Identificação de Indios Isolados (Fase 1), diagnóstico etnoambiental junto aos grupos indígenas (Fase 2) e propostas de implantação de projetos junto aos mesmos.

4. PERÍODO DOS PROGRAMAS: IMPLANTAÇÃO E MONITORAMENTO

O período aqui considerado para implantação dos referidos programas junto aos grupos indígenas, a partir da aprovação pela FUNAI e indígenas, é de 3 (três) anos, com variação de tempo entre eles, considerando as especificidades constantes nos mesmos.

Após a implantação considerou-se um período de 2 (dois) anos de monitoramento totalizando assim, um período de 5 (cinco) anos, dependendo das características e especificidades de cada projeto, bem como das articulações institucionais estabelecidas, em função das responsabilidades institucionais e acordos definidos.

5. TERRAS E POVOS INDÍGENAS: ABRANGÊNCIA ESPACIAL DO PROGRAMA

A área de abrangência deste programa compreende o território das quatro Terras Indígenas: Kaxarari, Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão e Uru Eu Wau Wau,localizadas no Estado de Rondônia, conforme visualizadas no mapa da Ilustração 1, contempladas no âmbito do licenciamento ambiental do AHE Jirau.

ر

ر

Fls.: 1416
Proc.:
Rubr.:

A TI Kaxarari localiza-se na divisa dos estados de Rondônia e Amazonas, nos municípios de Lábrea/AM, Porto Velho/RO e distrito de Extrema (Porto Velho). A Terra foi demarcada em 1987 com uma área de 145.889 hectares e homologada por meio do decreto s/nº de 13 de agosto de 1992. Caracterizada como de ocupação tradicional e permanente do grupo indígena Kaxarari, possui atualmente 05 aldeias e uma população estimada de 468 indígenas. Encontra-se sob a jurisdição da Administração Regional da FUNAI de Rio Branco/AC. Situada a cerca de 70 km do eixo do futuro reservatório.

As Terras Indígenas Igarapé Ribeirão e Igarapé Lage foram homologadas através do Decreto nº 86.347 de 09 de setembro de 1981. A TI Igarapé Ribeirão possui uma área aproximada de 47.863 hectares e a TI Igarapé Lage, de 107.321 hectares. Localizam-se nos municípios de Nova Mamoré e Guajará-Mirim possuindo aproximadamente uma população de 250 e 550 indígenas, respectivamente, ambos do grupo indígena Pakaa Nova, também conhecidos como Wari. Estão sob a jurisdição da FUNAI de Guajará Mirim. Suas terras distam aproximadamente 60 km do futuro reservatório.

A TI Uru Eu Wau Wau está localizada no oeste do Estado de Rondônia. Possui uma área de 1.867,117,80 hectares e foi homologada, através do decreto presidencial nº 98.894, de 30 de janeiro de 1990.

A Terra Indígena encontra-se parcialmente sobreposta ao Parque Nacional dos Pacaás Novos, uma área de 764.801 hectares demarcada pelo IBDF, na época. Também sobrepõe em cerca de 18.000 hectares ao Projeto de Assentamento Dirigido (PAD) Burareiro (104 lotes).

Tem uma população composta pelas etnias Jupaú, Amondawa e Oro Towati. Os Uru Eu Wau Wau encontram-se distribuídos em 6 aldeias nos limites da TI por questões de proteção e vigilância. Esta TI dista cerca de 134 km do futuro reservatório do AHE Jirau.

CNEC WorleyParsons resources & energy

USINA JIRAU Energia Sustentável do Brasil

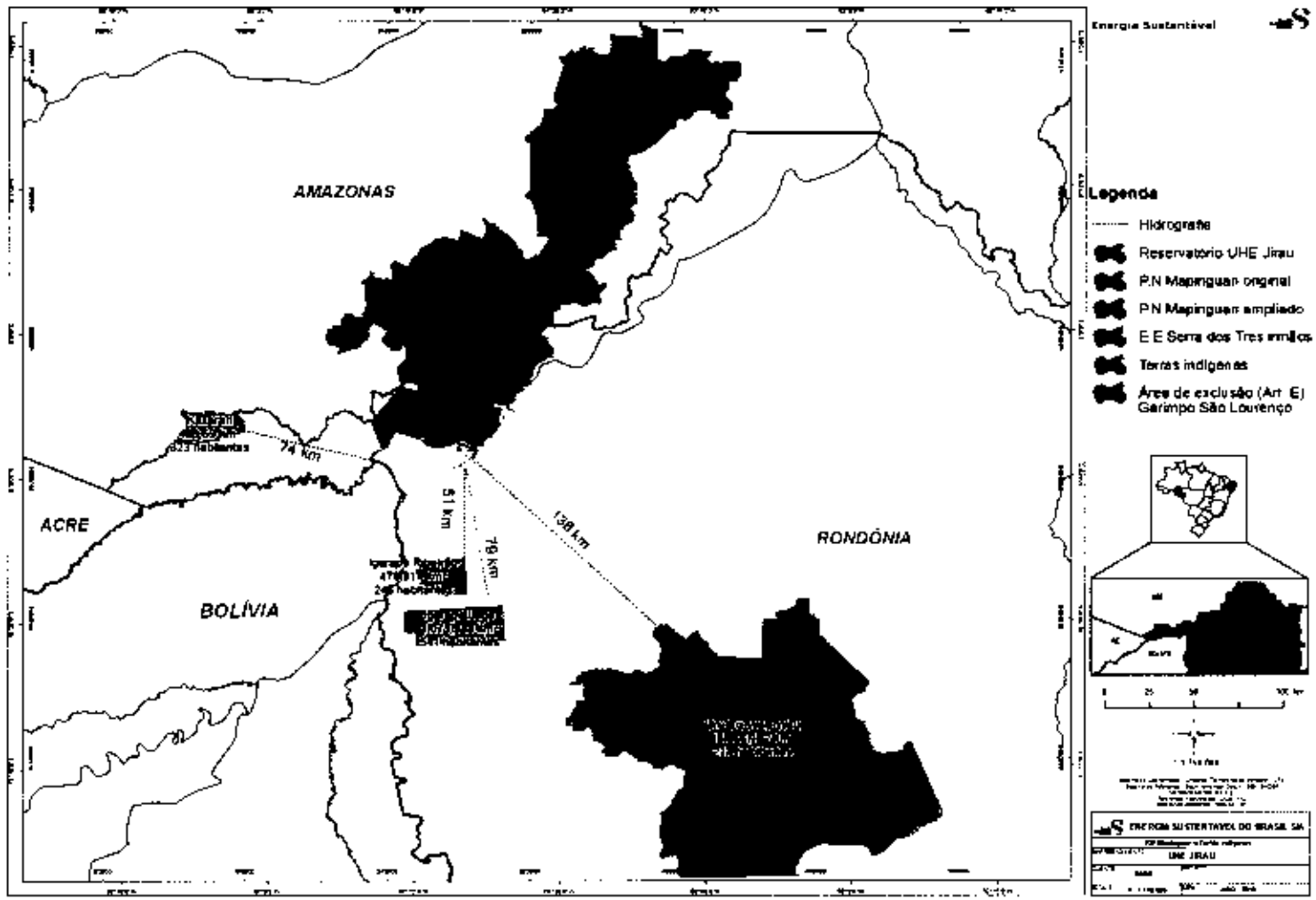


Ilustração 01 – Mapa de localização das Terras Indígenas

Fls.: 1417
Proc.:
Rubr.:

ر

ر

Fls.: 1418
Proc.:
Rubr.:

6. **TEMAS CONSIDERADOS:**

a. **EDUCAÇÃO INDÍGENA:** a intervenção na escola deverá ser tratada enquanto melhoria das edificações escolares e estudos para nuclearizar o atendimento nas aldeias.

b. **SAÚDE:** a intervenção no quesito da saúde indígena busca, de um lado, um atendimento mais adequado através das melhorias das edificações dos postos de atendimento nas aldeias e por outro, a implantação de ações preventivas e educativas voltadas às condições de saúde.

c. **ATIVIDADES PRODUTIVAS:** busca o incentivo e a melhoria das atividades produtivas, já presentes nas TIs, e também as de caráter potencial, sejam elas voltadas para consumo próprio, troca ou venda.

d. **INFRA-ESTRUTURA:** busca a melhoria das condições de acesso entre aldeias e fora TIs, a ampliação do fornecimento de energia elétrica e a instalação dos poços artesianos, bem como, a qualidade da água nas aldeias.

e. **SEGURANÇA E VIGILÂNCIA TERRITORIAL:** busca fortalecer e dar continuidade às ações de vigilância e segurança tornando a própria comunidade indígena parceira nas ações.

f. **FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL:** fortalecer as associações indígenas para atuarem de forma qualificada na consecução de seus objetivos. Este eixo tem um forte caráter de capacitação.

g. **VALORIZAÇÃO E RESGATE CULTURAL:** busca resgatar e valorizar a identidade cultural dos povos indígenas, através do registro e divulgação das festas, dos rituais, das histórias e do artesanato.

h. **GESTÃO AMBIENTAL:** busca capacitar às comunidades indígenas para a adequada gestão ambiental de suas terras procurando assim, garantir a integridade dos seus recursos naturais e ao mesmo tempo incorporando práticas cotidianas sustentáveis.

i. **DIREITOS SOCIAIS – REGULARIZAÇÃO DOCUMENTAL:** busca, através de campanhas, regularizar a situação documental da população indígena das referidas TIs.

ر

ر

Fls.: 7419
Proc.:
Rubr.:

7. CONTEÚDO DOS SUBPROGRAMAS

Os subprogramas aqui apresentados constituem-se de um conjunto de ações, levando em conta as particularidades e expectativas dos grupos indígenas, que estão organizadas conforme Terra Indígena.

Cabe ressaltar que mesmo sendo o empreendedor o responsável pela implantação das ações nas Terras Indígenas, a participação da FUNAI, e instituições municipais, estaduais e federais é fundamental para garantir o bom desempenho na implantação dos subprogramas.

O cronograma considera um total de 5 (cinco) anos, sendo para implantar 3 (três) anos e monitorar 2 (dois) anos as ações, a partir da aprovação pela FUNAI e indígenas. Cabe destacar que várias ações do Plano Emergencial (Fase 1) já vem sendo implementadas nas Terras Indígenas. Ressalta-se a questão voltada para os índios isolados, em que o empreendedor vem apoiando a FUNAI (fornecendo equipamentos e recursos humanos), responsável pela ação, na realização das expedições de localização e proteção de índios isolados.

A seguir a descrição dos subprogramas observando os eixos temáticos.

ر

ر

Fls.: 7420
Proc.:
Rubr.:

7.1. Subprograma de Apoio à Educação Indígena

- Justificativa

O diagnóstico realizado junto às referidas Terras Indígenas indicou uma má condição com relação ao atendimento escolar particularmente quanto à infraestrutura existente. As edificações, na sua maioria, são adaptadas para o funcionamento da escola não existindo ainda serviços básicos como banheiros, poços de água e cozinha. As escolas atendem o ensino fundamental e estão sob a responsabilidade da Secretaria Estadual de Educação (SEDUC). Cabe destacar que existe praticamente uma escola por aldeia e muitas vezes com número muito pequeno (5-9 alunos) de alunos matriculados. Mas em outras aldeias, com maior número de matriculados, às vezes faltam salas de aula.

Existe proposta da SEDUC para instalação em 2012 de uma escola de ensino médio na TI Igarapé Lage, que deverá atender cerca de 80 alunos, sendo que parte virá da TI Igarapé Ribeirão utilizando-se de transporte.

Também para a TI Kaxarari existe no planejamento para 2013 a instalação de uma escola voltada para o ensino médio.

Tendo em vista que a adequação das edificações escolares também pode contribuir para um melhor rendimento escolar tanto para os alunos quanto para os professores, propõe-se aqui ações que visam esta melhoria. Ações estas voltadas para construção, ampliação, reforma e adequação das edificações escolares e por outro lado, de estudo em conjunto com a SEDUC e professores indígenas, na busca de um atendimento mais adequado e racional para as escolas com pequeno número de alunos.

- Objetivos e Metas

Melhoria do atendimento das escolas indígenas através de edificações mais adequadas.

- Público Alvo

Comunidades indígenas (crianças e professores) das TIs Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau.

Secretaria Estadual de Educação (SEDUC)

Fundação Nacional do Índio (FUNAI)

- Procedimentos Metodológicos e Atividades por TI

- Articulação e parcerias com a SEDUC para definir responsabilidades, compromissos na implantação das ações.

ر

ر

Fls.: 7421
Proc.:
Rubr.:

- Vistorias dos técnicos nas escolas para verificar as necessidades e condições para construção, ampliação, reforma e adequação das edificações.

- Discutir e apoiar ações com os órgãos competentes com vistas a nuclearizar o atendimento escolar.

A seguir os quadros conforme Terra Indígena indicando as ações nas escolas que são resultados do diagnóstico inicial da situação. As ações aqui indicadas são o ponto de partida para discutir com a SEDUC e FUNAI com vistas a definir as estratégias e até mesmo alterar algumas delas.

TI Kaxarari		
Ação	**Descrição**	**Local**
Construção de nova edificação	03 salas de aula, cozinha, sala para biblioteca, banheiros, poço de água, alojamento para professor(*)	Escola Kurana Kaxarari-Aldeia Paxiuba
Reforma e adequação	Construção de cozinha/refeitório, poço de água e Banheiros	Escola Santa Maria Pin Kaxarari - Aldeia Pedreira
Construção de nova edificação	02 salas de aula, Cozinha/refeitório, banheiros, poço de água, alojamento para professor (*)	Escola Kaibú - Aldeia Barrinha
Construção de nova edificação	02 salas de aula, cozinha/refeitório, banheiros, poço de água, alojamento para professor (*) (**)	Escola Floresta Maia - Aldeia marmelinho
Nuclearização do atendimento escolar	Realizar estudo em parceria com a SEDUC e professores indígenas buscando centralizar o atendimento escolar eliminando assim algumas escolas menores.	

(*) considerar projeto e especificações da SEDUC

(**) está previsto um novo prédio pela SEDUC.

ر

ر

Fls.: 7420
Proc.:
Rubr.:

TI Igarapé Lage		
Ação	**Descrição**	**Local**
Construção de nova edificação	03 salas de aula, sala para biblioteca, cozinha, banheiros, poço de água (*)	Escola Maxum Taperepê-Aldeia Limão/Boa Vista
Construção de nova edificação	02 salas de aula, cozinha, banheiros, poço de água, alojamento para professor (*)	Escola Linha 14 do lage-Aldeia Linha
Reforma e Adequação	Poço de água, alojamento para professor	Escola Wem C. Oro Waram-Aldeia Laje Velho
Adequação	Poço de água	Escola Nawacan Oro
Construção	Ensino Médio implantado em 2012(*)	-
Nuclearização do atendimento escolar	Realizar estudo em parceria com a SEDUC e professores indígenas buscando centralizar o atendimento escolar eliminando assim algumas escolas menores.	

(*) considerar projeto e especificações da SEDUC

TI Igarapé Ribeirão		
Ação	**Descrição**	**Local**
Reforma e Adequação	Ampliação de 03 salas de aula Alojamento para professor Quadra poliesportiva (*)	Escola Francisco Meireles (aldeia Ribeirão)

(*) considerar projeto e especificações da SEDUC

TI Uru Eu Wau		
Ação	**Descrição**	**Local**
Construção de nova edificação	02 salas de aula, cozinha/refeitório, banheiros, poço de água, alojamento para professor (*)	Escola Jupau Alto Jamari-Aldeia Alto Jamari

ر

ر

Fls.: 7422
Proc.:
Rubr.:

Construção de nova edificação	02 salas de aula, Cozinha/refeitório, banheiros, poço de água, alojamento para professor (*)	Escola Amondawa – Aldeia Trincheira
Construção de nova edificação	02 salas de aula, Cozinha/refeitório, banheiros, poço de água, alojamento para professor (*)	Escola Aremã Uru Eu Wau Wau – Aldeia Linha 623.
Nuclearização do atendimento escolar	Realizar estudo em parceria com a SEDUC e professores indígenas buscando centralizar o atendimento escolar eliminando assim algumas escolas menores.	

(*) considerar projeto e especificações da SEDUC

- Indicadores Ambientais

- Número de alunos por sala de aula

- Aumento no número de matrículas

- Melhoria nas condições de infraestrutura: cozinha/refeitório, abastecimento de água, alojamento para professor, quadra esportiva, tipo de construção.

- Interface deste subprograma com os demais

Tem interface com os Subprogramas de Infraestrutura, de Valorização e Resgate Cultural, de Apoio à Saúde.

- Responsabilidade pelo subprograma e parceiros institucionais

Este programa é de responsabilidade do empreendedor em parceria com FUNAI e SEDUC.

Fls.: 7224
Proc.:
Rubr.:

7.2. Subprograma de Apoio à Saúde Indígena

- Justificativa

As informações levantadas sobre a saúde nas TIs Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau indicam a freqüência de algumas doenças relacionadas diretamente com a qualidade ambiental, tais como as infecto-parasitárias que se relacionam à qualidade da água consumida e condições sanitárias das aldeias e elevada ocorrência de doenças respiratórias no período de seca que se relacionam à fumaça das queimadas praticadas neste período dentre outros fatores.

Outro aspecto identificado com rebatimento na saúde da população indígena diz respeito às más condições das edificações dos postos de atendimento situados nas aldeias.

Desta forma este programa visa a implementação de medidas de melhoria nas condições sanitárias, qualidade da água consumida e melhoria nas condições físicas dos postos de atendimento de saúde nas aldeias e remoção de pacientes. Paralelamente as ações deste programa, ações de capacitação de indígenas e palestras preventivas sobre DST, higiene, destinação adequada do lixo e outros temas serão realizadas no âmbito do subprograma de Gestão Ambiental.

- Objetivos e Metas

O Sub-Programa de Apoio a Saúde tem como objetivo reduzir a ocorrência de doenças que se relacionam diretamente com a qualidade ambiental e melhorar o atendimento da saúde nas aldeias.

- Público Alvo

Comunidades das Terras Indígenas Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau.

Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI)

Fundação Nacional do Índio (FUNAI)

- Procedimentos Metodológicos e Atividades Previstas por Terra Indígena:

- Articulação e parcerias com a SESAI e FUNAI para definição de responsabilidades e compromissos na implantação das ações.

- Vistorias dos técnicos para verificar as necessidades e condições da infraestrutura existente.

Cabe ressaltar que as ações indicadas a seguir são resultados do diagnóstico inicial e serão ponto de partida para discutir com a FUNAI e SESAI.

ر

ر

Fls.: 7425
Proc.:
Rubr.:

TI Kaxarari	
Ação	**Descrição**
Melhoria das condições sanitárias	- Construção de poços artesianos nas aldeias Central, Nova e Barrinha; - Instalação de caixas d'água nas aldeias Central, Nova e Barrinha;
Apoio ao atendimento nas aldeias	- Reforma e ampliação de postos de saúde;
Apoio ao atendimento no Pólo Base	- Apoio a unidade de atendimento em Extrema a ser definido em conjunto com o Pólo Base/SESAI;
Apoio ao Transporte de pacientes	- Identificar forma mais adequada para transporte de pacientes.

Igarapé Lage	
Ação	**Descrição**
Melhoria das condições sanitárias	Levantamento de informações relativas às condições sanitárias nas aldeias.
Apoio ao atendimento nas aldeias	- Reforma e ampliação de postos de saúde nas aldeias linha 10, Lage Novo e Lage Velho;
Apoio ao atendimento no Pólo Base	- Realizar levantamento das condições e propostas.
Apoio ao Transporte de pacientes	- Doação de um veículo com tração 4x4 a SESAI/Pólo Base Guajará-Mirim*;

* Compartilhado com Igarapé Ribeirão

Igarapé Ribeirão	
Ação	**Descrição**
Melhoria das condições sanitárias	Levantamento de informações relativas às condições sanitárias nas aldeias.
Apoio ao atendimento nas aldeias	- Reforma e ampliação do posto de saúde da aldeia.
Apoio ao atendimento no Pólo Base	Realizar levantamento das condições e propostas.
Apoio ao Transporte de pacientes	Doação de um veículo com tração 4x4 a SESAI/Pólo Base*;

* Compartilhado com TI Igarapé Lage.

ر

ر

Fl.: 7436
Proc.:
Rubr.:

TI Uru Eu Wau Wau	
Ação	**Descrição**
Melhoria das condições sanitárias	Levantamento de informações relativas ás condições sanitárias nas aldeias.
Apoio ao atendimento nas aldeias	- A ser levantado;
Apoio ao atendimento no Pólo Base	- Construção de um posto de atendimento com casa de apoio em núcleo urbano próximo as aldeias;
Apoio ao Transporte de pacientes	Doação de um veículo com tração 4x4;

- Indicadores Ambientais

- Buscar a redução na ocorrência de doenças relacionadas à qualidade ambiental nas aldeias;

- Melhoria no atendimento nos postos de saúde das aldeias e no transporte.

- Interação com os demais Sub-Programas

Este subprograma tem interface com os *Subprogramas de Infra Estrutura*, *Gestão Ambiental* e de *Apoio à Educação*.

- Responsabilidade pelo Programa e Parceiros Institucionais

A implantação deste subprograma é de responsabilidade da ESBR em parceria com a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) e FUNAI.

ر

ر

Fls.: 9427
Proc.:
Rubr.:

7.3. Subprograma de Alternativas Produtivas Sustentáveis

- Justificativa

As etnias que ocupam as Terras Indígenas contempladas no licenciamento do AHE Jirau se assemelham em sua forma tradicional de produção de alimentos, seja na técnica de derrubada e queima para plantio de seus roçados, seja nos produtos cultivados ou coletados para subsistência e para comércio, sendo os produtos de origem florestal como a castanha, e de origem não florestal como a farinha, banana e milho. A venda destes e de outros produtos muitas vezes representam a principal fonte de renda para muitas famílias, o que faz de grande interesse para os índios aprimorarem e ampliarem suas técnicas de produção, armazenamento, escoamento e venda de seus produtos comerciais, além do fortalecimento da agricultura de subsistência utilizando-se para isso de meios mais avançados para alcançarem êxito sem, no entanto, perder as técnicas, sementes e mudas já utilizadas secularmente e que são adaptadas ao seu modo de vida, à região e resistentes a muitas pragas e doenças, dispensando o uso de defensivos agrícolas. Assim sendo, com as ações propostas espera-se potencializar atividades já desenvolvidas pelas comunidades com o aprimoramento de seus conhecimentos e a inclusão de novas técnicas para a produção de alimentos.

- Objetivos e Metas

O Sub-Programa tem como objetivo o fortalecimento da agricultura de subsistência e o aumento na produção dos alimentos produzidos para fins comerciais com vistas a melhorar a renda familiar dos indígenas.

- Público Alvo

Comunidades das Terras Indígenas Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau.

- Procedimentos Metodológicos e Atividades Previstas por Terra Indígena:

TI Kaxarari	
Ação	**Descrição**
Apoio ao extrativismo da castanha, produção de farinha e a agricultura de subsistência	- Doção aos índios (por aldeias) • Muares para transporte de castanha; • Arame de cerca e semente de pastagem (alojamento dos muares); • Farinheiras, dimensionadas conforme a capacidade de produção de mandioca, disponibilidade de mão de obra, organização produtiva entre aldeias e energia elétrica.

	• Galpões para armazenamento de produção (um por farinheira); • Assistência técnica por 12 meses; - Doação a FUNAI Regional: • 02 tratores agrícolas pequenos (3 cilindros ou até 40 HP); • 02 carretas basculantes para ser acoplada ao trator; • 02 roçadeiras; • 02 trilhadeiras para ser acopladas ao trator; • 02 plantadeiras para ser acoplada ao trator; • 02 grades aradora;

Igarapé Lage	
Ação	**Descrição**
Apoio ao extrativismo da castanha, produção de farinha e a agricultura de subsistência	- Doação aos índios (por aldeias) Farinheiras, dimensionadas conforme a capacidade de produção de mandioca, disponibilidade de mão de obra e organização produtiva entre aldeias e energia elétrica. • Galpões para armazenamento de produção (1 por farinheira); • Assistência técnica por 12 meses; - Doação a FUNAI Regional: • 02 tratores agrícolas pequenos (3 cilindros ou até 40 HP); • 02 carretas basculantes para ser acoplada ao trator; • 01 roçadeira; • 02 trilhadeiras para ser acopladas ao trator; • 02 plantadeiras para ser acoplada ao trator; • 02 grades aradora;

ر

ر

Igarapé Ribeirão	
Ação	**Descrição**
Apoio ao extrativismo da castanha, produção de farinha e a agricultura de subsistência	- Doção aos índios • Uma farinheira • Um galpão para armazenamento de produção; • Assistência técnica por 12 meses; - Doação a FUNAI Regional: • 01 trator agrícola pequeno (3 cilindros ou até 40 HP); • 01 carreta basculante para ser acoplada ao trator; • 01 roçadeira; • 01 trilhadeira para ser acopladas ao trator; • 01 plantadeira para ser acoplada ao trator; • 01 grade aradora;

Uru Eu Wau Wau	
Ação	**Descrição**
Apoio ao extrativismo da castanha, produção de farinha a agricultura de subsistência	- Doação aos índios (aldeias) - Farinheiras, dimensionadas conforme a capacidade de produção de mandioca, disponibilidade de mão de obra, organização produtiva entre aldeias e energia elétrica. • Galpões para armazenamento de produção (um por farinheira); • 01 curral (Amondawa); • Assistência técnica por 12 meses; - Doação a FUNAI Regional: • 02 tratores agrícolas pequenos (3 cilindros ou até 40 HP); • 02 carretas basculantes para ser acoplada ao trator; • 02 roçadeiras; • 02 trilhadeiras para serem acopladas ao trator; • 02 plantadeiras para serem acoplada ao trator; • 02 grades aradoras; • 02 barcos de alumínio com motor 25 HP para coleta da castanha; • 01 barco tipo chata com motor de 25 HP para transporte de produção;
TIs Kaxarari, Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão e Uru Eu Wau Wau	

د

د

Ação	Descrição
01 caminhão 3X4 para escoamento da produção para atender as 4 TIs.	

Fls.: 1430
Proc.:
Rubr.:

- Indicadores Ambientais

- Aumento na produção de produtos como a farinha, banana e milho;

- Aumento na coleta de castanha e do preço de venda;

- Melhoria da renda das famílias beneficiadas com o subprograma;

- Interação com os demais Programas

Este subprograma tem interface com os *Subprogramas de Infra Estrutura*, com o *de Fortalecimento Institucional* e de Gestão Ambiental.

- Responsabilidade pelo Programa e Parceiros Institucionais

A implantação deste subprograma é de responsabilidade da ESBR em parceria com a FUNAI com a participação de instituições como EMATER, EMBRAPA SENAR e SEBRAE.

Cabe à FUNAI a manutenção de veículos e equipamentos.

ر

ر

Fls.: 7431
Proc.:
Rubr.:

7.4. Subprograma de Apoio à Infraestrutura

- Justificativa

Dentre os problemas enfrentados pelos povos indígenas das TIs Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau, a falta de infra-estrutura básica são os mais relatados, como as dificuldades de acesso devido às más condições ou inexistência de ramais e pontes, falta de transporte terrestre ou fluvial, falta de energia e de meios de comunicação em algumas aldeias. A viabilização de vários projetos propostos neste PBA depende de infra-estrutura básica para sua implantação e para que tenha êxito nos seus objetivos. Deste modo, algumas ações de infra-estrutura são requisitos necessários para o desenvolvimento de projetos para as áreas de saúde, educação, produção, cultura e segurança territorial.

Cabe ressaltar que a abertura de ramais, estradas dentro e fora das TIs aumenta sua vulnerabilidade e deve estar em estreita sintonia com a FUNAI, que será responsável pelas autorizações necessárias. As autorizações devem estar em consonância com os requisitos do processo de Licenciamento Ambiental. Desta forma será fundamental o estabelecimento de critérios e parceria entre FUNAI e IBAMA para a definição de instrumentos, critérios e procedimentos de licenciamento e autorizações ambientais. Esses acordos estão além das responsabilidades e competências da ESBR, e poderão constituir gargalos ao processo de implantação do PBA como um todo, por isso requer e sugere-se a definição prévia envolvendo o conjunto das ações às quais sejam necessárias parcerias.

- Objetivos e Metas

O Sub- Programa de Infra-estrutura tem como objetivo melhorar as condições de vida das comunidades indígenas por meio da melhoria nas condições de comunicação, acesso, transporte e implantação de energia.

- Público Alvo

Comunidades das Terras Indígenas Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau.

ر

ر

Fls.: 7432
Proc.:
Rubr.:

- Procedimentos Metodológicos e Atividades Previstas por Terra Indígena:

Kaxarari	
Ação	**Descrição**
Melhorar as condições de acesso	- Melhoria de 35 km de ramais; - Construção de três pontes; - Construção de três bueiros;
Instalação de meio de comunicação	Instalação de rádio de comunicação nas aldeias que não possuem comunicação;

Igarapé Lage	
Ação	**Descrição**
Melhorar as condições de acesso	- Melhoria de 25,4 km de ramais; - Abertura de 17,8 Km de ramais; - Construção de bueiros e pontes (a ser levantado);

Igarapé Ribeirão	
Ação	**Descrição**
Melhorar as condições de acesso	- Melhoria de 4 km de ramais; - Abertura de 3,5 Km de ramais; - Construção de um bueiro;

Uru Eu Wau Wau	
Ação	**Descrição**
Melhorar as condições de acesso	- Melhoria de 25,4 km de ramais; - Abertura de 17,8 Km de ramais; - Construção de bueiros e pontes (a ser levantado);
Melhorar o transporte	- 3 barcos de 7 m com motor de 15 HP;
Instalação de meio de comunicação	Instalação de um rádio de comunicação e um telefone via satélite;

ر

ر

Fls.: 7453
Proc.:
Rubr.:

- Indicadores Ambientais

- Melhoria nas condições de acesso as aldeias;

- Melhoria a assistência saúde, educação, proteção territorial e produção;

- Interação com os demais Programas

Este subprograma tem interface com os Sub-*Programas de Produção, Saúde, Proteção Territorial, Educação e Gestão Ambiental.*

- Responsabilidade pelo Subprograma e Parceiros Institucionais

A implantação deste subprograma é de responsabilidade da ESBR em parceria com a FUNAI.

ر

ر

Fls.: 7434
Proc.:
Rubr.:

7.5. Subprograma de Segurança e Vigilância Territorial

- Justificativa

Em 28.04.09 a FUNAI emitiu o Parecer à respeito do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas proposto pela ESBR no âmbito do licenciamento ambiental do AHE Jirau. Este parecer indicava o Plano Emergencial de Proteção e Vigilância Territorial como uma medida antecipatória a ser executado num período de 12 (doze) meses com o objetivo de garantir o reforço à fiscalização dos limites das TIs Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau.

A execução do referido Plano e suas ações é de responsabilidade do empreendedor em parceria com a FUNAI. As definições de responsabilidades ficaram estabelecidas no Termo de Compromisso assinado em 30.09.10 entre FUNAI/ESBR/SAE.

O plano e suas ações de responsabilidades do empreendedor já vêm sendo realizados desde 2010 com previsão de conclusão das ações iniciais para final de 2012. As ações de responsabilidade do empreendedor são: construção de Postos de Vigilância (4), aviventação dos limites das TIs (limpeza, reposição de marcos e colocação de placas indicativas), capacitação e contratação de indígenas para executarem a vigilância nas referidas TIs, abertura e melhoria de ramais na TI Kaxarari e doação de equipamentos para os Postos de Vigilância.

Cabe a Funai a execução e operacionalidade das ações de vigilância dentro das Terras Indígenas (TIs).

Assim este subprograma tem como objetivo dar andamento à implantação das ações de vigilância proporcionando, assim, condições favoráveis para as referidas medidas de proteção.

- Objetivos e Metas

O objetivo deste subprograma é proporcionar condições de ações de vigilância nas TIs executadas pela FUNAI e outros órgãos responsáveis (Policia Federal, Ibama) e, ao mesmo tempo, tornar a própria comunidade indígena parceira nessas ações oficiais .

- Público Alvo

Comunidades Indígenas das TIs Kaxarari, Igarapé Ribeirão, Igarapé Lage e Uru Eu Wau Wau.

- Procedimentos Metodológicos e Atividades Previstas

Conforme já mencionado trata-se de um programa cujas ações já estão em andamento cuja previsão de conclusão é 2º semestre de 2012. Seguem as ações:

ر

ر

- Construção dos Postos de Vigilância (PVs) nas TIs Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau: vistorias nos pontos indicados já realizadas; projeto arquitetônico feito e aprovado pela FUNAI e indígenas.

- Aviventação de limites das TIs – limpeza, colocação de marcos e placas indicativas.

- Indicadores Ambientais

Fls.: 1435
Proc.:
Rubr.:

Número e tipo de invasões nas TIs

Avaliação periódica dos indígenas para a vigilância.

- Interação com os demais programas

Este subprograma tem interação com os subprogramas de Infraestrutura, Gestão Ambiental.

- Responsabilidade pelo subprograma e parceiros institucionais

A responsabilidade de construção dos postos e serviços de aviventação é do empreendedor em parceria com a Funai e a responsabilidade de execução das ações de vigilância é da Funai e indígenas.

- Equipe Técnica

A equipe é de responsabilidade da FUNAI e a execução das ações com equipe da FUNAI e indígenas.

ر

ر

Fls.: 7436
Proc.:
Rubr.:

7.6. Subprograma de Fortalecimento das Associações Indígenas

- Justificativa

Para os povos indígenas contemplados no licenciamento do AHE Jirau o associativismo comunitário se mostrou relevante para organização social frente aos seus novos desafios nas relações com a sociedade envolvente, principalmente para a comercialização de seus produtos. A falta de entendimento da lógica de mercado, bem como a falta de locutores que representem legitimamente os anseios dos povos indígenas, dificultam a saída da produção ao mercado consumidor ou compromete o pagamento de preço justo pelos seus produtos. Os indígenas compreendem suas associações como instituição capaz de executar o papel de ser uma referência na interface dos agricultores indígenas com o comércio. Para tanto propomos neste subprograma investimentos na capacitação de indígenas para que estes além de representar politicamente suas comunidades possam também administrar as associações de forma que estas sejam realmente um canal para o desenvolvimento comunitário.

- Objetivos e Metas

O Sub-Programa de fortalecimento institucional tem como objetivo capacitar representantes indígenas para gerenciar associações e representar a comunidade nas relações internas e externas às TIs.

- Público Alvo

Comunidades das Terras Indígenas (TI) Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau.

- Procedimentos Metodológicos e Atividades Previstas por Terra Indígena:

Kaxarari	
Ação	**Descrição**
Melhorias na Associação	- Casa sede para OCIK*; - Móveis para escritório, cozinha e alojamento para a sede da associação; - Veículo com tração 4x4 para OCIK*; - Murar a sede da OCIK;
Capacitação	- Associativismo e Gestão de associações

* Executado

ر

ر

Igarapé Lage	
Ação	**Descrição**
Melhorias na associação	- Regulamentação da associação indígena;
Capacitação	- Associativismo e Gestão de associações;

Fls.: 7437
Proc.:
Rubr.:

Igarapé Ribeirão	
Ação	**Descrição**
Melhorias na associação	- Regulamentação da associação indígena;
Capacitação	- Associativismo e Gestão de associações;

Uru Eu Wau Wau	
Ação	**Descrição**
Melhorias na associação	- Regulamentação das associações indígenas; - Casa sede para associações Amondawa; - Mobília e equipamentos para escritório;
Capacitação	- Associativismo e Gestão de associações;

- Indicadores Ambientais

- fortalecimento das associações;

- melhora dos dirigentes na atuação junto à associação;

- participação da associação nas parcerias do PBA;

- Interação com os demais Subprogramas

Este subprograma tem interface com o Sub*programa de Produção, Subprograma de Infra Estrutura, Subprograma de Valorização Cultural e Subprograma de Gestão Ambiental.*

- Responsabilidade pelo Subprograma e Parceiros Institucionais

A implantação deste programa é de responsabilidade da ESBR em parceria com a FUNAI e com a participação de instituições como SEBRAE e outras.

Fls.: 7438
Proc.:
Rubr.:

7.7. Subprograma de Valorização e Resgate da Cultura Indígena

- Justificativa

As comunidades indígenas são reconhecidas como detentoras de expressões culturais particulares que devem ser valorizadas e recriadas permanentemente para serem transmitidas principalmente aos mais jovens. Tais expressões culturais aparecem nas práticas cotidianas, nas representações, nas festas e rituais, nos conhecimentos e técnicas utilizadas na feitura de instrumentos, objetos, artefatos e nos espaços associados aos eventos. Incluiu ainda a dimensão social sempre presente nos saberes e fazeres, nas interpretações e transformações que acompanham a transmissão deste conjunto cultural.

No entanto o contato dos povos indígenas com o mundo exterior (não indígena) tende naturalmente a provocar uma mudança em seus valores tradicionais, em especial junto à população mais jovem que deixam as aldeias para estudarem nas cidades.

Nas comunidades indígenas aqui consideradas – Igarapé Lage e Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau a situação não é diferente, verifica-se um contato muito intenso com a população não indígena em razão principalmente do perfil de ocupação da região e maior acesso às cidades e consequentemente à tecnologia (celular, internet, etc). Cabe ressaltar que existem diferenças no nível dos contatos entre os povos, exemplo, os Kaxarari onde parte da população já reside também na cidade e os Uru Eu Wau Wau mais protegidos com contatos mais esporádicos.

Cabe destacar que mesmo com tal condição não se pode excluir a manutenção dos valores tradicionais indígenas, não somente como valor histórico, mas principalmente com vistas à manutenção da identidade cultural destes povos.

Neste sentido, é proposto este programa que busca documentar as atividades culturais, em diferentes vertentes, desses povos e contribuir para a divulgação entre eles e para a sociedade em geral.

- Objetivos e Metas

O intuito principal é registrar e divulgar a cultura destes povos com vistas a valorizar e ampliar o conhecimento dos mais jovens dos grupos, promover intercâmbios entre grupos indígenas de diferentes etnias e promover maior divulgação e conhecimento também aos não indígenas.

- Público Alvo

Comunidades indígenas Kaxarari, Igarapé Lage e Ribeirão e Uru Eu Wau Wau, particularmente, a população mais jovem.

ر

ر

Fls.: 7439
Proc.:
Rubr.:

- Procedimentos metodológicos e Atividades

Ação	Descrição
Criação da "Casa da Cultura Indígena"	Em parceria com a FUNAI e indígenas identificar um local para a construção ou instalação de um espaço físico para abrigar, comercializar e divulgar os documentos e materiais produzidos (CD,Vídeo,Cartilhas, artesanatos) pelos povos indígenas.
Registro histórico e documentário	Capacitar os jovens indígenas para realizar entrevistas junto aos mais velhos registrando e resgatando a história dos povos. Equipamentos: filmadora (4), máquina fotográfica (4).
Intercâmbio entre os povos indígenas	Promover encontros entre os povos no sentido de trocar experiências e divulgar os produtos.
Apoio à produção de CDs de música	Capacitar indígenas/jovens para esta produção.
Apoio ao reforço e resgate das atividades artesanais tradicionais	Promover 3 (três) oficinas em cada TI com a participação de indígenas jovens e mais velhos buscando o aprendizado, a transmissão de conhecimento de peças e utilitários de artesanatos.
Produção de cartilhas bilíngües para as escolas sobre a história das comunidades, produtos artesanais.	Distribuir nas escolas cartilhas com os registros realizados (cerca de 100 cartilhas para cada TI).

- Indicadores Ambientais

Incremento na venda de peças artesanais

Interesse dos mais jovens pela história de seu povo

- Interação com os demais subprogramas

Este subprograma tem inter-relação com os *Sub-Programas de Apoio às Atividades Produtivas Sustentáveis, Apoio à Educação Indígena, ao Fortalecimento Institucional e Gestão Ambiental.*

ر

ر

Fls.: 1440
Proc.:
Rubr.: D

- Responsabilidade pelo programa e Parceiros Institucionais

A responsabilidade de implantação deste subprograma é do empreendedor em parceria com a FUNAI e SECEL.

د

د

Fls.: 7441
Proc.:
Rubr.:

7.8. Subprograma de Apoio à Elaboração de Plano de Gestão Ambiental e Territorial

- Justificativa

Em 2008 os Ministérios da Justiça e Meio Ambiente criaram um grupo de trabalho interministerial com a finalidade de elaborar uma proposta de política nacional de gestão ambiental em terras indígenas, que "deverá contemplar estratégias para assegurar a proteção e o apoio necessário ao desenvolvimento sustentável dos povos indígenas e seus territórios". Este documento ainda encontra-se em discussão. No entanto trata-se de um tema preocupante hoje junto às instituições governamentais, não governamentais e povos indígenas.

Instituições vêm se reunindo com grupos indígenas no sentido da necessidade de se ter um plano de gestão ambiental e territorial para as Terras Indígenas. Sabidamente, o contato dos povos indígenas com a sociedade não indígena e ainda a "pressão" a que estão sujeitas as TIs frente ao uso do solo no entorno, impõe uma nova dinâmica ambiental nas aldeias para a qual, muitas comunidades, não estão devidamente preparadas acarretando, muitas vezes, conseqüências de natureza negativa aos recursos naturais e às suas vidas. Destacam-se em especial a questão da geração de resíduos sólidos nas aldeias e a precariedade da qualidade dos recursos hídricos enquanto fonte de abastecimento humano e animal.

O diagnóstico realizado nas TIs Uru Eu Wau Wau, Kaxarari, Igarapé Lage e Igarapé Ribeirão aponta para algumas questões preocupantes com relação à questão ambiental das terras. A produção de resíduos sólidos é significativo hoje nas aldeias e nem sempre é dado um destino adequado aos mesmos. Somado a isto têm-se problemas na qualidade dos cursos d'água utilizados para consumo e foi ainda verificado o uso de agrotóxicos, sem qualquer controle e orientação, nas plantações, entre outras.

Assim, propõe-se aqui a elaboração de um plano de gestão ambiental e territorial para as TIs, com a participação ativa dos representantes indígenas, para em seguida ser implementado por eles próprios, com apoio da FUNAI e outras instituições. Cabe ressaltar que este plano para ter resultados positivos deve ser elaborado pelos representantes indígenas, com o apoio de profissionais de diferentes áreas e deve considerar as particularidades de cada TI e seu povo, resultando assim, em 4 sub-planos.

- Objetivos e Metas

Contribuir com ações que integram experiências de uso, manejo e conservação dos recursos naturais para garantir a integridade das TIs e melhores condições de vida da população ali residente. Estabelecer diretrizes gerais que deverão permear o plano e as diretrizes específicas para cada TI.

ر

ر

Fls.: 3442
Proc.:
Rubr.:

- Público Alvo

Comunidades indígenas: Igarapé Lage e Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau.

- Procedimentos Metodológicos e Atividades

Ação	Descrição
Seminário para discutir e retomar o tema "gestão ambiental das TIs"	Poderá ser realizado em parceria com a FUNAI um seminário, em Porto Velho, com a participação de representantes do MME, IBAMA, UNIR, ONGs e representantes indígenas. Discutir e avaliar o interesse dos indígenas em desenvolver o plano.
Identificar parcerias	Identificar instituições, ONGs interessadas em participar dos trabalhos.
Reunião de apresentação da proposta.	Nesta reunião será discutido o objetivo dos trabalhos, a necessidade de envolvimento dos representantes indígenas, apresentação dos objetivos, forma de trabalhar, Indicação dos representantes para o trabalho.
1ª Oficina de trabalho: capacitação	Gestão, noções de associativismo, conceitos utilizados, noção de mapeamento. Incentivo à participação indígena.
2ª/3ª/4ª oficinas: etnomapeamento	Diagnóstico: uso e ocupação da terra, recursos naturais e sanitários, apoiado no conhecimento dos índios e diagnóstico realizado TV
5ª oficina: etinerante	Checando o diagnóstico
Intercâmbios	Troca de experiências entre grupos
Elaboração do plano	Identificando os problemas e ações corretivas
Identificação de parceiros	
Implantação do plano	

- Indicadores Ambientais

Melhoria nas condições ambientais das TIs

Melhoria do uso e ocupação do solo

- Interação com os demais subprogramas

Este subprograma tem interface com todos os demais subprogramas.

ر

ر

7443

- Responsabilidade pelo subprograma e Parceiros Institucionais

A responsabilidade é dos indígenas com o apoio do empreendedor e FUNAI.

Fls.: 7444
Proc.:
Rubr.:

7.9. Subprograma de Apoio à Regularização Documental dos Indígenas

- Justificativa

A população indígena tem direitos sociais garantidos – aposentadoria, registro de nascimento, bolsa família, entre outros – no entanto nem sempre os indígenas tem situação documental regularizada que permita usufruir destes direitos.

O diagnóstico realizado junto aos povos e terras indígenas Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau mostrou algumas dificuldades encontradas por essa população para obter as documentações referidas. As dificuldades mencionadas por eles são desde dar entrada à documentação nos órgãos competentes até o acompanhamento da mesma.

Os Postos de Atendimento do INSS, Receita Federal, localizam-se nas capitais de Rio Branco e Porto Velho e as Prefeituras Municipais de Ji-Paraná e Guajará-Mirim responsáveis pela documentação e registro para o Bolsa Família. As distâncias, a falta de recursos para deslocamento, a incompreensão sobre as exigências e a burocracia dos procedimentos, além do despreparo de funcionários dos órgãos competentes no trato com os indígenas, dificultam o andamento dos processos, levando até mesmo o abandono por parte dos indígenas.

Este subprograma tem o intuito de articular com órgãos governamentais e não governamentais, em parceria com a FUNAI, a realização de quatro (4) campanhas uma em cada terra indígena, num período de 12 meses para atender e regularizar a situação documental dos indígenas. Durante as campanhas também será realizada palestras informativas sobre os procedimentos para obter documentos e indicação dos locais.

- Objetivos e Metas

O objetivo deste subprograma é dar apoio para regularizar a situação documental dos indígenas – previdência/INSS, registro de nascimento, título de eleitor, bolsa família, e outros – permitindo que todos possam usufruir destes direitos sociais e informar à população sobre os procedimentos para obter e acompanhar a regularização de documentação.

A meta é a realização de 1 campanha em cada TI num período de 12 meses, considerando planejamento e organização da campanha e execução.

- Público Alvo

Comunidades indígenas: Kaxarari, Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão e Uru Eu Wau Wau.

- Procedimentos Metodológicos e Atividades

Ação	Descrição
Planejamento e organização das campanhas	Identificar os órgãos competentes (INSS, Prefeituras Municipais, SESI, cartórios de registros, etc). Articular e estabelecer parcerias com as instituições, podendo ser coordenados pelo SESI. Organizar a agenda das campanhas. Discutir com representantes indígenas a agenda proposta, e locais para o atendimento dos indígenas na própria TI. Providenciar transporte para os indígenas das aldeias para a central de atendimento instalada.
Realização das 4 campanhas	Atendimento direto nas TIs com representantes dos vários órgãos competentes.

- Indicadores

Número e tipo de atendimento

Resultados do atendimento (casos resolvidos)

- Interação com os demais subprogramas

Este tem interação com os subprogramas de Educação Indígena, Apoio à saúde e Fortalecimento Institucional.

- Responsabilidade pelo subprograma e parceiros institucionais

A responsabilidade é do empreendedor em parceria com a FUNAI e outros órgãos específicos pelo tema.

Fls.: 7146
Proc.:
Rubr.:

8. EQUIPE TÉCNICA

Para a execução do presente PBA serão necessários profissionais indigenistas ou indígenas das seguintes áreas: antropologia, sociologia, biologia, geografia, engenharia, arquitetura, saúde, educação, agronomia, assistência social, comunicação e florestal a serem contratados conforme a demanda de execução de cada subprograma.

9. CRONOGRAMA

ATIVIDADES	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
	1t	2t	3t	4t	1t	2t	3t	4t	1t	2t	3t	4t	1t	2t	3t	4t	1t	2t	3t	4t
Enchimento do Reservatório																				
Programação e planejamento das ações																				
Assinatura de convenio/parceria																				
Implantação do subprograma de apoio a educação escolar indígena																				
Implantação do subprograma de apoio a saúde indígena																				
Implantação do subprograma de alternativas produtivas sustentáveis																				
Implantação do subprograma de apoio a infraestrutura																				
Segurança e vigilância territorial																				
Implantação do subprograma de fortalecimento das associações indígenas																				
Implantação do subprograma de resgate e valorização da cultura indígena																				
Implantação do subprograma de apoio a elaboração de plano de gestão ambiental e territorial																				
Implantação do subprograma de apoio a regularização documental dos indígenas																				
Monitoramento dos subprogramas implantados																				

ر

ر

10. TÉCNICOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO

Nome do Profissional	RG	Qualificação	CTF
Maria Aparecida Carvalho	3.382.497-6	Socióloga	236.324
Silas Marques Ferreira	791.360 SSP/RO	Biólogo	5.056.794

Fls.: 7447
Proc.:
Rubr.:

ر

ر

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

Departamento de Biologia – Setor de Ecologia
Universidade Federal de Lavras
Campus Universitário – Lavras, MG
37.200-000 Brasil
Tel/Fax: 35-3829.1341

Fls.: 7948
Proc.:
Rubr.:

Ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -IBAMA

Prezados Senhores,

Em resposta ao ofício 133/2012/DILIC-IBAMA vejo, por meio deste, aceitar o convite para participar da reunião referente aos mecanismos de transposição da UHE Jirau, a ser realizada nos dias 27 e 28 de março.

Atenciosamente,

Prof. Paulo dos Santos Pompeu
Setor de Ecologia
Departamento de Biologia
Universidade Federal de Lavras

Lavras, 29 de fevereiro de 2012

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
SCEN, Trecho 2, Edifício Sede, Bloco A, 1º andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900
Tel.: (61) 3316-1292, Fax: (61) 3316-1178 - URL: http://www.ibama.gov.br

Fls.: 7449
Proc.:
Rubr.:

Ofício nº 152/2012/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 13 fevereiro de 2012.

Ao Senhor
Antônio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade - ESBR
Av. Almirante Barroso nº 52, 28º andar, sala 2802
CEP 20031-000 – Rio de Janeiro/RJ FAX: (021) 2277-3838

Assunto: **Reunião sobre os Programas de Monitoramento Hidrossedimentológico e de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico**

Senhor Diretor,

1. Em continuidade ao processo de licenciamento da UHE Jirau, convido a ESBR a participar das reuniões técnicas no dia 13/03/2012, no Ibama/Sede-DF, para tratar dos Programas de:

- Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico especificamente sobre a guarda dos materiais fósseis resgatados na área de influência da UHE Jirau (horário 09:00 as 12:00h);
- Monitoramento Hidrossedimentológico, especificamente sobre o efeito sinérgico que os reservatórios das UHEs Jirau e Santo Antônio podem promover na erosão a jusante do barramento da UHE Santo Antônio, ocasionada pelo desequilíbrio sedimentológico associado às usinas (horário 14:00 as 18:00h).

2. Informo que a ESBR deverá providenciar a participação das entidades que se interessam pelos assuntos, como a UNIR.

Atenciosamente,

ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica

ر

ر

Fls.: 7450
Proc.:
Rubr.:

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

Assunto: Análise do Relatório de Monitoramento da área de influência direta

Origem: COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

NOTA TÉCNICA Nº 23 /2012

Brasília, 02 de março de 2012.

Ref: UHE Jirau no rio Madeira, sob o processo administrativo 02001.001527/2008-88.

I- INTRODUÇÃO

A presente Nota Técnica tem o objetivo de analisar o Relatório de Monitoramento da Área de Influência Direta da UHE Jirau. O documento foi encaminhado por meio do Ofício AJ/BP 2342-2011, de 26 de dezembro de 2011. O relatório foi apresentado ao Ibama e discutido durante o Seminário de Acompanhamento dos Programas Ambientais da UHE Jirau realizado no período de 30/01 a 02/02/2012.

II - ANÁLISE

O relatório apresenta os resultados da etapa T2 do monitoramento desenvolvido pela UHE Jirau na área de influência do empreendimento. Esse monitoramento faz parte das ações previstas no âmbito do Programa de Compensação Social, estabelecido no PBA da UHE Jirau.

O relatório de Monitoramento T2 consta do levantamento quantitativo e registros fotográficos. O T2 compreende o período de 01 de novembro de 2010 a 31 de julho de 2011.

Para a estimativa populacional, o T2 utilizou os dados do Censo-2010, disponibilizados pelo IBGE em julho de 2011. Desta forma, se tem um número preciso da população residente na área de influência direta da UHE Jirau. A seguir são apresentados os dados populacionais citados pelo relatório:

Distritos	**Anos**				
	2000	**2007**	**2008**	**2009**	**2010/2011**
Jaci-Paraná	2.826	4.703	15.000	15.678	13.131
Mutum-Paraná	613	4.734	4.627	4.679	6.575
Abunã	693	840	821	830	1.648
Fortaleza do Abunã	366	424	414	419	450
População total	**4.498**	**10.701**	**20.862**	**21.606**	**21.804**
Fontes:	Censo - IBGE	Contagem - IBGE	Estudos complementares PBA e IBGE	Subsistema de Monitoramento e IBGE	Censo - IBGE

O resultado do Censo do IBGE/2010 para a população dos distritos da AID de Jirau foi muito aproximado do resultado apresentado pelo Subsistema de Monitoramento adotado,

Fls.: 7451
Proc.:
Rubr.:

que indicou uma população total de 22.606 habitantes. Isto comprova a eficácia da metodologia adotada pela consultoria.

Observa-se que a população do Distrito de Jaci-Paraná inicialmente apresentou um crescimento considerável, de 4.703 em 2007 para 15.678 em 2009, no entanto o Censo/2010 indicou uma pequena redução dessa população em 2010/2011. Essa redução pode ter relação com o histograma de contratação de mão-de-obra do empreendimento que já superou o pico e encontra-se reduzindo gradativamente o número de empregados diretos, fato este que pode reduzir a atratividade para a região. Acredita-se que a região esteja iniciando um processo de estabilização da população local.

Os demais distritos monitorados não apresentaram mudanças significativas em suas dinâmicas populacionais.

O relatório indicou que há um fluxo migratório interno ao território monitorado que se encontra em fase final de consolidação. Por outro lado, o relatório afirma que este elemento não prejudica o planejamento e organização da produção e serviços por meio de políticas públicas, uma vez que a estrutura de prestação de serviços é fixa.

Apresenta-se a seguir os principais aspectos relacionados às políticas públicas monitoradas:

1. Educação

Ensino Infantil

Conforme já apresentado em outros relatórios, a região apresenta déficit de 100% para oferta de ensino para esta modalidade. Segundo o Censo existem cerca de 2.269 crianças em idade para cursar creche ou pré-escola. Entende-se que o empreendedor não é responsável por suprir essa defasagem, no entanto, deverá prever forma de atendimento para a comunidade migrante decorrente da implantação do empreendimento. Para fazer frente ao cenário indicado, a ESBR construiu duas unidades escolares em Nova Mutum-Paraná, ambas em funcionamento e uma terceira em Jaci-Paraná, com previsão de funcionamento para o ano letivo de 2012.

Nos gráficos da população por distrito, apresentados no relatório, observa-se que o incremento de população foi substancialmente de homens e na faixa etária de 20 a 34 anos (compatível com os resultados apresentados pelo sistema de monitoramento adotado pela UHE Santo Antônio, no caso de Porto Velho), o que felizmente não indica um incremento significativo para as faixas etárias atendidas pelo ensino infantil e fundamental.

Ensino Fundamental

De acordo com o relatório consolidado, na AID existe oferta de 3.662 matrículas para 3.488 crianças com idades compatíveis a esse período de ensino. Esse desencontro entre o número de crianças e número de matrículas efetuadas, pode ter ocorrido devido descasamento entre idade-série, ou seja, alunos que cursam uma determinada série, em idade superior à adequada ou por movimentações no território entre a data de referência do Censo e a data da coleta dos dados primários.

Como medidas de mitigação para os impactos relacionados à educação – ensino fundamental - foi reformada a Escola Estadual Maria Nazaré dos Santos, em Jaci-Paraná, Construção e doação de equipamentos de Unidade Escolar em Nova Mutum-Paraná, além de previsão da construção da Escola dos Sonhos em Jaci-Paraná.

Conforme exposto no seminário dos programas ambientais, não há déficit de vagas para o ensino fundamental na AID do empreendimento.

O relatório apresenta listagem com as intervenções previstas por meio de recursos a serem alocados pelo Protocolo de Intenções. No entanto não é possível avaliar o status de desenvolvimento dessas ações, espera-se que o Relatório Final, a ser entregue como subsidio de análise da solicitação da LO para o empreendimento, apresente uma avaliação sobre a

د

د

eficiência das medidas adotadas frente aos impactos efetivos, ocorridos na área de educação. Deverá descrever o status de desenvolvimento das ações – convênios- com previsão de finalização. Seria pertinente a apresentação de análise sobre a situação pretérita e a atual, indicando se há necessidade de ações complementares para esta área.

Fls.: 1432
Proc.:
Rubr.:

2. Segurança Pública

Em relação a Polícia Civil, não havia destacamento e efetivos nos distritos monitorados. A ESBR proveu a infraestrutura da Unidade Integrada da Segurança Pública (10º Delegacia de Porto Velho). Os efetivos da unidade compreendem 1 delegado, 2 escrivães e 10 agentes de polícia.

Quanto a Polícia Militar, o efetivo passou de 41 homens para 67.

O relatório cita as intervenções físicas e doações de equipamentos efetuadas como medidas de mitigação/compensação na área da Segurança Pública para o Município de Porto Velho. Destaca-se que grande parte das intervenções ocorreu em estruturas na própria cidade de Porto Velho, como reformas em presídios e no quartel da Polícia Militar. Essa estratégia foi adotada pelo Município e Estado, quando da assinatura dos Termos de Compromisso.

Com a avaliação dessa estratégia, registra-se que em novos empreendimentos o órgão licenciador deve se atentar para esta etapa de decisão – consolidação dos acordos de compensação/mitigação - dando ênfase para que as medidas mitigadoras e compensatórias sejam desenvolvidas nas áreas que efetivamente irão sofrer os impactos do empreendimento, especialmente aqueles relacionados ao afluxo populacional. No caso da UHE Jirau, houve dificuldades nas negociações para implantar as medidas no Distrito de Jaci-Paraná, local onde a população enfrentou as maiores dificuldades com a chegada de grande número de migrantes, conforme pôde se constatar no monitoramento realizado, desta forma essa comunidade, diretamente impactada, demorou a receber as devidas intervenções, necessárias para garantir o conforto e a segurança da população local. Ressalta-se que estas dificuldades ocorreram por resistência dos governos estadual e municipal e preferência desses governos em investir em infraestrutura na sede do município.

3. Saúde Pública

Em relação à cobertura de atendimento, o relatório indicou que houve melhoria significativa no indicador de consultas/habitantes/ano, visto que em 2010 o índice equivalia a 0,65 ao passo que em 2011, atingiu o valor de 1,119. Quanto à cobertura do Programa Estratégia de Saúde da Família (ESF) não houve alteração substancial nos distritos monitorados. Como medidas mitigadoras/compensatórias foram executadas as seguintes ações na AID:

- Reforma da Unidade de Saúde do Distrito de Jaci-Paraná;
- Doação de equipamentos para da Unidade de Saúde do Distrito de Jaci-Paraná;
- Reforma da Unidade de Saúde de Abunã;
- Construção de Unidade de Saúde em Fortaleza do Abunã;
- Aquisição e doação de 5 ambulâncias;
- Reforma do Posto de Saúde de Vista Alegre;
- Construção de Posto de Saúde de Extrema;
- Reforma e construção de Posto de Saúde em Nova Califórnia;
- Doação de equipamentos para o Posto de Saúde de Nova Mutum-Paraná;
- Disponibilização de 4 profissionais na área de saúde para atender no Posto de Saúde de Jaci-Paraná;

Destaca-se que outras ações foram desenvolvidas, especialmente na cidade de Porto Velho, sobretudo nos níveis de média e alta complexidade. Há previsão de construção de uma Unidade de Pronto Atendimento em Jaci Paraná, no entanto, conforme já indicado em outros pareceres, as obras para a construção da UPA foram iniciadas, porém em consequência de problema com a empresa licitada, as obras foram paralisadas, por questões jurídicas, a ESBR

ر

ر

Fls.: 7453
Proc.:
Rubr.:

fica impossibilitada de assumir as atividades. Durante o seminário, o empreendedor apresentou cópia do Ofício nº 032/GAB/SEMEPE, da Secretaria Municipal de Programas Especiais, no qual a prefeitura informa que:

> *As UPA's da Zona Leste e da Zona Sul estão em construção. Referente à UPA de Jacy-Paraná, a prefeitura optou, conforme acordado entre as partes, utilizar recursos do Ministério da Saúde, e desta forma realizar uma nova licitação obedecendo os critérios e prazos estabelecidos na Lei de Licitações e Contratos Administrativos nº 8.666/93. (...)*
>
> *Informamos também que o Edital desta licitação, encontra-se pronto para publicação nos próximos dias.*

Desta forma, justifica-se a morosidade para implantação deste equipamento social. Espera-se que a prefeitura municipal de Porto Velho se comprometa em finalizar a construção da UPA o mais breve possível, de forma a garantir uma melhora na prestação dos serviços de saúde a população daquele distrito. Destaca-se que esta UPA receberá um aporte de R$ 1.288.659,14 do Ministério da Saúde e complementação de recursos por parte da ESBR no valor de R$ 1.510.896,13.

Em relação ao monitoramento epidemiológico da malária, os dados comparativos entre o 1º semestre de 2010 e 2011, indicaram que em Jaci-Paraná houve redução em 65,3% o número de casos da doença. A redução da doença nos distritos monitorados é reflexo da estratégia de distribuição dos Mosquiteiros Impregnados de Longa Duração – MILDs. Foram instalados 8.083 mosquiteiros, especialmente nas áreas de difícil acesso, assim como em comunidades localizadas no eixo rio Madeira e da BR-364.

Os investimentos promoveram melhorias na qualidade e ampliação da rede de diagnóstico e tratamento, assim como nas ações de controle vetorial. A implantação do PACM, o planejamento adequado das ações e o monitoramento constante da doença tem sido fundamentais para reduzir os casos da doença. Neste campo, os investimentos tiveram reflexos diretos nos indicadores de malária e da saúde do município de Porto Velho.

Certamente as estratégias adotadas para o enfrentamento à malária foram eficazes, mesmo com o aumento populacional, indicado no monitoramento, às notificações de casos da doença caíram consideravelmente.

4. Assistência Social

O relatório indica que durante o período do monitoramento do T2 houve um aumento de cobertura do Programa Bolsa Família para o conjunto de distritos monitorados.

Quanto à implantação da política de assistência social na AID, é importante ressaltar a instalação do Conselho Tutelar Distrital, que passou a funcionar a partir de abril de 2011 em Jaci-Paraná e ainda pelas ações de articulação da Rede de Proteção dos direitos da criança e do adolescente, como forma de enfrentamento da Exploração Sexual de Crianças e Adolescentes em Jaci-Paraná.

Acompanha-se por meio da mídia o avanço da exploração sexual infantil e do uso de drogas por esses menores, em Jaci-Paraná. Seria salutar que parte dos recursos ainda não alocados dos Protocolos de Intenções, seja redirecionada para ações de apoio à implantação da Política de Assistência Social no Distrito de Jaci-Paraná, com intuito de aumentar sua capacidade operacional e melhorar a qualidade de suas ações.

5. Monitoramento Sociodemográfico extemporário da "Vila Jirau"

O relatório apresenta uma síntese do monitoramento sociodemográfico especial realizado com o objetivo de identificar as motivações acerca da mudança de moradores de várias regiões da AID da UHE Jirau para a comunidade denominada "Vila Jirau":

ر

ر

Fls.: 7464
Proc.:
Rubr.:

- A comunidade existe há mais de quarenta anos e pelo menos um quarto dos moradores residem a no mínimo cinco anos na localidade;
- Nos últimos doze meses ocorreu um incremento populacional;
- A origem dos moradores é bastante diversificada: 37% vieram de Mutum-Paraná; 10,2% de Nova Mutum-Paraná. 8% são nascidos na Vila Jirau, 4% vieram do ramal 31 de março, 4% tem origem no Estado do Maranhão e os demais são originários de outras localidades;
- São múltiplas e diversificadas as motivações que levaram às mudanças para esta localidade, entretanto, o estudo afirma que as pessoas que se mudaram para lá, o fizeram motivadas pela dinâmica econômica positiva, que sugere oportunidade de realização de negócios num ambiente aquecido pelos investimentos em curso, relacionados às obras do complexo hidrelétrico;
- Foi identificada a existência de uma nucleação urbana bem configurada. Os indicativos coletados, por meio das entrevistas, possibilitam inferir a existência de aproximadamente 400 moradores.
- Foi constatada a inexistência de cobertura de serviços públicos de primeiras necessidades.
- Foi identificada uma dinâmica imobiliária em franca atividade.

A necessidade da realização de um levantamento das condições de ocupação da Vila de Jirau se deu quando em vistorias efetuadas pela equipe do Ibama identificou-se um crescimento considerável deste grupamento. Desta forma, o Ibama solicitou, em 1 de junho de 2011, que a ESBR realizasse um diagnóstico no povoado, de forma a identificar as motivações que levaram as pessoas a se mudarem para comunidade.

Com os dados do diagnóstico realizado, constatou-se que a comunidade existe há muitos anos, não tendo sido criada em função da instalação do empreendimento. Quanto à motivação para o crescimento da comunidade, mostrou-se ter ocorrido inicialmente em função da posição estratégica do povoado. Após a desmobilização de Mutum-Paraná poderá se consolidar como ponto de comércio e apoio para as populações próximas.

Faz se necessário uma atenção especial dos poderes públicos no sentido de possibilitar a essa população acesso às políticas públicas e aos equipamentos sociais, ainda não existentes na vila.

De qualquer forma, ficou acordado durante o seminário, que a ESBR irá realizar nova campanha de monitoramento na área da Vila de Jirau após 18 meses da primeira campanha.

III - CONCLUSÕES

De modo geral, o documento atendeu aos objetivos propostos. Espera-se que o Relatório Final apresente uma avaliação precisa da eficiência das ações desenvolvidas pela ESBR frente aos impactos efetivados na área de influência do empreendimento, de modo a indicar possíveis necessidades de ajustes nas medidas de controle.

Telma Bento de Moura
Analista Ambiental
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA
Mat. 1571862

De modo, solicito que as recomendações expostas ao longo do parecer digo MT Setam encaminhadas ao empreendedor.

Em 02/23/12

Rafael Telmo da Silva Nina
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA
Substituto

Energia Sustentável do Brasil

Fls.: 7455
Proc.:
Rubr.:

Rio de Janeiro, 02 de março de 2012 VP/FB 410-2012

AO

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL - IPHAN

SUPERINTENDÊNCIA DO IPHAN/RO

Av. Presidente Dutra nº 2234 – Centro

78916-100 Porto Velho – RO

At.: Sr. Alberto Bertagna

C/C: **INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN - PRESIDÊNCIA**

At.:Sr. Luiz Fernando de Almeida

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

At.: Dra. Gisela Forattini

Ref: Press Release Produzido pelo IPHAN/RO

Prezado Senhor,

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A. ("ESBR"), vem, através desta, destacar sua indignação frente às declarações atribuídas a V.Sa., publicadas em 29/2/2012 nos sites www.gentedeopiniao.com e www.vozderondonia.com.br, dentre inúmeros outros, pelos motivos expostos a seguir.

Segundo os mencionados portais, esta Superintendência em Rondônia teria afirmado, através de emissão de documento específico, que "*algumas exigências claras colocadas no documento que possibilitou a LI, como a restauração de duas locomotivas em Guajará-Mirim, a construção de um Centro Cultural adequado em Nova Mutum e seu Museu a Céu Aberto estão sendo negligenciadas pelo empreendedor, que em diversas manobras de caráter diversionista tenta se desonerar das obrigações*".

MMA - IBAMA
Documento:
02001.012549/2012-12

Data: 05/03/2012

De ordem:
Para: Dilic
Em: 08.03.12

P/ Simone
Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

À AMÁLITA TERMA MOURA,

PARA CIÊNCIA DA EQUIPE

E JUNTADA AO PROCESSO.

EM 12.03.12

Rafael Istimoto Della Nina
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA
Substituto

Energia Sustentável do Brasil

Fls.: 7456
Proc.:
Rubr.:

Além de inverídicas, tais alegações beiram a má-fé, posto que o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional é plenamente sabedor do tempestivo andamento de todas as obras de compensação da UHE Jirau, de acordo com o cronograma do empreendimento, e das ações tomadas até o momento.

Comprova-se essa afirmação tendo como base os diversos registros em correspondências e atas de reuniões realizadas entre o empreendedor e representantes do IPHAN/RO e IPHAN Sede, cujas cópias seguem anexas.

Ressalta-se em especial o Seminário Técnico de Andamento dos Programas Socioambientais promovido pelo IBAMA em 31/1/2012 e a Reunião na Presidência do IPHAN em 14/2/2012.

As críticas ora intempestivamente formuladas geram especial perplexidade porque, conforme pode ser verificado na ata do Seminário de 31/1/2012 acima citado, o "*IPHAN informa que no que tange a arqueologia e o patrimônio cultural, (...)* ***o Programa foi muito bem implantado. Em relação às obras de compensação,*** *será realizada reunião para tratar dos detalhes (...)*".

As obras do Centro Cultural de Nova Mutum Paraná, relacionadas ao projeto Museu a Céu Aberto, não foram de forma alguma negligenciadas. Muito pelo contrário, as obras do prédio já foram concluídas, observando fielmente os projetos apresentados e discutidos em diversas reuniões com este Instituto.

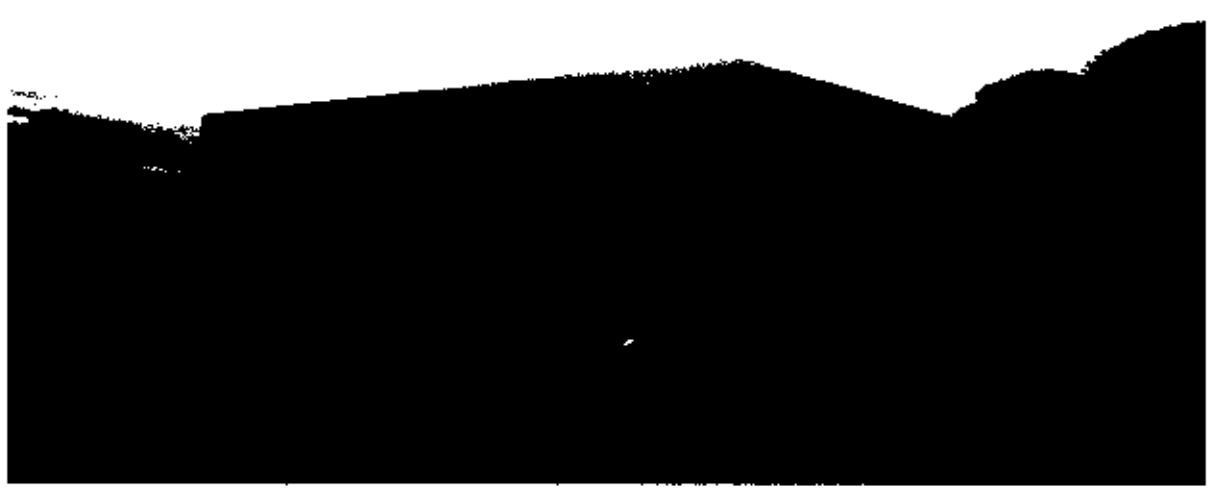
Restam ainda as obras de urbanização do entorno do Centro Cultural, suspensas em função do período chuvoso, mas que estão observando plenamente o cronograma estipulado para retomada da urbanização quando do início da estiagem a partir de abril de 2012, inclusive o arranjo externo do museu a céu aberto para exposição de material do acervo da EFMM inventariado ao longo do trecho estudado, pendente de definição por parte deste IPHAN-RO das peças a serem expostas.

Para pronta referência, encaminhamos, abaixo, registro fotográfico do estágio atual obras do Centro Cultural de Nova Mutum Paraná, evidenciando sua conclusão.

د

د

Fls.: 7457
Proc.:
Rubr.: D



Quanto às duas locomotivas de Guajará Mirim, no parecer enviado ao IPHAN consta o seguinte:

"A locomotiva Mikado número 17 encontra-se em péssimo estado, pois, ao ser colocada num pedestal na praça fronteira à estação de Guajará-Mirim, passou a sofrer a ação de vândalos e a corrosão intensa provocada pelo seu uso praticamente como mictório público.

د

د

Energia
Sustentável
do Brasil

Fls.: 745X
Proc.:
Rubr.:

Como a situação dessa locomotiva é precária, é recomendável a realização prévia de testes de ultrassom na caldeira e na fornalha, a serem realizados no local, antes de se providenciar o embarque da mesma para a reforma.

Essa medida preventiva reveste-se da máxima importância, pois, caso a parede da caldeira apresente pontos acentuados de corrosão, a reforma da locomotiva terá que ser abortada. Arcar com o custo do transporte para detectar um problema dessa natureza somente no destino, seria total desperdício de verba".

Estando a equipe no local para realizar o teste de ultrassom na locomotiva número 17, o mesmo já poderá ser feito na locomotiva número 20".

Tal ultrassonografia estrutural será realizada tão logo se tenha a definição quanto à viabilidade de revitalização de algum trecho da ferrovia, a identificação do responsável pela manutenção e operação de todos os equipamentos e administração, fato esse até agora não concretizado e devidamente esclarecido por parte do IPHAN/RO.

Dessa forma não é lógico, tampouco razoável, a realização de elevados dispêndios de ensaios de ultrassonografia, para verificação da possibilidade de restauração das locomotivas na região Sudeste, sem afetar definitivamente suas estruturas,,enquanto não definido o uso futuro destas locomotivas hoje exposta junto à Estação de Guajará Mirim.

Por fim, a signatária rechaça vigorosamente a afirmativa de que não esteja cumprindo com os pontos acordados relativos à recuperação do patrimônio histórico e artístico, ou utilizando-se de "manobras de caráter diversionista para desonerar-se das obrigações", ressaltando que está conduzindo todas as atividades previstas, e até medidas adicionais às exigidas por este Instituto, dentro do cronograma estabelecido.

Dentre as medidas tomadas, cabe ainda destacar o alteamento de três pontes da EFMM sobre o Rio Mutum Paraná, sobre o igarapé 154 e sobre o igarapé 162.

Caso confirmada a autoria das declarações veiculadas, a ESBR demanda a retratação pública por V.Sa., reservando-se no direito de tomar todas as medidas judicialmente cabíveis para a reparação dos danos causados à imagem desta empresa.

Cordialmente,

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A.

د

د

USINA JIRAU — Energia Sustentável do Brasil

Fls.: 7459
Proc.:
Rubr.:

ATA DE REUNIÃO
SEMINÁRIO TÉCNICO DE ANDAMENTO DOS PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS

Data e Horário: 31/01/2012 às 15:30h
Objetivo: Apresentação do Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico
Local: Hotel Grand Bittar - Brasília
Participantes: A lista de presença segue em anexo.

Assuntos Tratados e Encaminhamentos

O Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico foi apresentado pela empresa Documento Antropologia e Arqueologia, responsável por sua execução, contemplando todas as ações desenvolvidas ao longo da implantação do mesmo, bem como os resultados encontrados até o momento.

O IPHAN informou que o acervo definitivo ficará sob a guarda da UNIR, em estrutura que será construída para este fim, mas que parte deste material poderá ser exposto, no Centro Cultural de Nova Mutum Paraná, desde que seja verificada a questão de segurança no local, quando da exposição. O local pode ser utilizado para guarda do acervo técnico até que sejam concluídas as obras do local definitivo para guarda.

O IBAMA informa que não realiza a análise de mérito em relação ao Programa, visto que o IPHAN é o órgão responsável.

O IPHAN informa que no que tange a arqueologia e patrimônio cultural, não há óbices a emissão da Licença de Operação (LO) e que o Programa foi muito bem implantado. Em relação às obras de compensação, será realizada reunião para tratar dos detalhes e acertos, mas que não são impeditivo à emissão da LO.

No que tange a construção de edificação para guarda definitiva do acervo dos AHE Jirau e Santo Antônio, o Termo de Compromisso para assinatura entre ESBR, SAE, IPHAN e UNIR, foi encaminhado ao IPHAN e UNIR para assinatura e aguarda retorno destas instituições para início das ações.

O IPHAN se manifestará oficialmente em relação à emissão da Licença de Operação (LO) do AHE Jirau.

د

د

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
SCEN Trecho [illegible], Bloco A, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900
Tel: (61) 3316.1218 - [illegible] – Fax: (61) 3223.0564 – URL: http://www.ibama.gov.br

AHE Jirau - Rio Madeira

Seminário Programático Ambiental

Lista de Presença

Assunto: Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico
Data: 30/01/2012

Nome	Órgão / Instituição	Telefone	E-mail
Telma Berto de Moura	IBAMA	61.32661596	telma.moura@ibama.gov.br
Emerson Luiz Nunes Aguiar	IBAMA	69.3217-2722	EMERSONNDS@YAHOO.COM.BR
Yuri de Mendonça	IBAMA NUC/RO	(69) 3217-2722	ymcsr@YAHOO.COM.BR
Rodrigo Heckes	IBAMA	(79)9351-4801	RHECKES@HOTMAIL.COM
Gustavo Abadie Gonçalves	Documento	(81) 71325665	Gcastanhaga@hotmail.com
Eduardo Stanger de Oliveira	Documento	(11) 9909 135[illegible]	[illegible]@documentoarqueologia.net
HELCIO DRAGO	AHE	(61) 3319 57[illegible]	HELCIO.DRAGO@AHE-GOIAS.[illegible]
Bruna R. Pais	ESBR	(69) 9934-4[illegible]	BRUNA.PAIS@ENERGIASUSTENTAVEL.COM.BR
LUIZ ANTONIO MEDEIROS DA SILVA	ESBR	(69) 9298 1558	[illegible]
Antonio Luiz F. Alves Jorge	ESBR	(71) 27738[illegible]	[illegible]
Carlos T. de Oliveira Junior	ESBR	(69) 9269 0004	[illegible]
Cristina M. R. Gonzalez	Documento	11-9612-8773	[illegible]
Rogério José Dias	IPHAN-CNA	(61) 8123 4[illegible]	[illegible]

Fls.: 3460
Proc.:
Rubr.:

Fls.: 7461
Proc.:
Rubr.:

Ata de Reunião IPHAN e ESBR

Data: 07-12-2010

Presentes:

Édio da Luz - ESBR

Marcelo Sá - ESBR

Geovani Barcelos - IPHAN

Mônica Oliveira - IPHAN

Emanuelle Matos – IPHAN

Alberto Bertagna - IPHAN

Deliberações:

1- Ficou acertada a liberação da construção do Belvedere em Mutum Paraná. A construção do quiosque ficou para outro momento, quando será acertada junto com a prefeitura a aprovação da construção do local e quem irá operá-lo.
2- Reforma da Estação de Guajará Mirim: a obra já foi contratada pelo Estado e será iniciada na próxima segunda-feira baseada em um projeto também elaborado pelo Estado. Uma vez que não existe tempo hábil para revisão deste projeto, ficou decidido que as obras seguirão conforme contratadas.
3- O IPHAN e a ESBR, avaliarão as eventuais adaptações e complementos necessários ao projeto, que deverão ser realizados em seguida aos términos das obras hora em execução.
4- Ficou acertado que a ESBR poderá realocar a caixa d'água de Mutum Paraná para Nova Mutum Paraná.
5- A discussão colaborativa sobre a realização da linha férrea entre Jaci e Nova Mutum será levada ao Grupo de Trabalho de Turismo.
6- Museu a Céu Aberto e Centro Cultural: O IPHAN liberou a ESBR para contratar os projetos e a construção dos locais.
7- Abunã – O IPHAN liberou a recuperação do galpão. Seu uso interno será decidido pela comunidade e será levado ao Grupo de Trabalho de Turismo.
8- Ficou decidido que a casa de Mutum Paraná localizada na rua Madeira Mamoré 84, poderá ser demolida.(foto anexa a ata).

ر

ر

Fls.: 2462
Proc.:
Rubr.:

RELATÓRIO DA VISITA TÉCNICA A PROPRIEDADE DA SERNHORA EDNA VITÓRIA BARROS.

PARTICIPANTES:

- EDIO LAUDELINO DA LUZ - ESBR
- MARCELO SÁ - ESBR
- DR. FELIPE GÓES GOMES AGUIAR - ADVOGADO DA SENHORA EDNA
- EDNA VITÓRIA BARROS
- JOSÉ PAULO

Conforma solicitado pela afeta Sra. Edna Vitória Barros na data de 07 de dezembro de 2010 fora feita uma vistoria a sua propriedade com objetivo de verificar in loco as condições físicas e topográficas descritas no laudo de vistoria elaborado pela contratada ECSA da ESBR.

Nessa vistoria foi percorrida a propriedade com identificação das áreas descritas como inundáveis, incluindo acessos, benfeitorias de manejo da atividade agro pecuária.

Foram identificados os piezômetros 28, 29 e 30 instalados na propriedade.

Também foi identificado que a benfeitoria relativa a sede da fazenda está situada fora da área inundada.

Vistoriou-se também o bueiro principal da BR 364 que escoa a vazão do igarapé e identificou-se que a parte baixa da propriedade junto a rodovia BR 364 e composta como descrita no laudo como capoeira e que será de mesma forma inundada.

Vistoriou-se ainda as partes altas da propriedade e cercas e corredores de manejo do gado que estariam fora da área inundada.

Porto Velho, 07 de Dezembro de 2010.

د

د

ATA DE REUNIÃO REALIZADA EM 08 DE NOVEMBRO DE 2010 ENTRE REPRESENTANTE DA ESBR E COORDENAÇÃO DE PESQUISA E LICENCIAMENTO ARQUEOLÓGICO DO IPHAN.

Fls.: 3463
Proc.:
Rubr.:

DATA: 08 de Novembro de 2010

LOCAL: IPHAN/Brasília

PARTICIPANTES:

- Edio Laudelino da Luz - ESBR
- Rogério Dias - Coordenador de Pesquisa do IPHAN
- Rita de Cássia Miranda Zani de Moraes - IPHAN
- Mádia Pereira do Prado - IPHAN

Assuntos tratados: Referência ao Ofício 209/10 - CNA/DEPAM/IPHAN de 10 de agosto de 2010.

1) Apresentação do projeto executivo do Centro Cultural e Museu a Céu Aberto. O início das obras está prevista para acontecer a partir da segunda quinzena de janeiro de 2011, após a aprovação do IPHAN.

2) O projeto do Belvedere fica aprovado como apresentado ao IPHAN. Deverá ser ainda considerado no projeto a disponibilidade de área no pátio do Belvedere para futura instalação de quiosques para atendimento do visitante que dependerá de autorização e aprovação do IPHAN e da municipalidade. A ESBR deverá dar início das obras até segunda quinzena de Janeiro de 2011 mediante comunicação formal ao IPHAN.

No que se refere a preservação da Ponte Ferroviária de Mutum Paraná, dependerá da cota final de operação do reservatório a necessidade ou não de executar a sua elevação, de modo a preservá-la, considerando a disponibilidade de vão para navegação.

3) A ESBR informa que está em condições de iniciar de imediato as obras da Estação Ferroviária de Guajará Mirim conforme projeto apresentado ao IPHAN, que inclui a revitalização da área de entorno que a integra. Para tanto o IPHAN se manifestará sobre a autorização de implantação das obras até a primeira quinzena de janeiro de 2011. Uma vez autorizada a implantação das obras da Estação ferroviária a ESBR terá o prazo mínimo de 30 dias para início das obras. As locomotivas em exposição na área do pátio serão objeto de reavaliação quanto segurança para ativação operacional.

4) A relocação e alternativa para guarda do acervo existente no prédio da atual estação ferroviária de Guajará Mirim será determinada pela Municipalidade antes do início das obras de recuperação e reforma do prédio.

Fls.: 9984
Proc.:
Rubr.:

5) Esse item (operacionalização das locomotivas de Guajará Mirim) fica para definição juntamente com a Superintendência do IPHAN em Rondônia tendo em vista os riscos decorrentes quanto a segurança.

6) Implantar o projeto de recuperação do Galpão da EFMM em Abunã disponibilizando a estrutura para futuro uso da comunidade. Apresentar projeto para integração revitalização do museu a céu aberto existente em Abunã.

7) Levantado na reunião a necessidade de guarda e curadoria do material arqueológico do projetos hidrelétricos no rio Madeira. Na reunião prevista para 29 de novembro de 2010 deverá em conjunto ser discutidas as alternativas para atendimento dessa demanda.

ATA DE REUNIÃO

Fls.: 1465
Proc.:
Rubr.:

Local: Superintendência Regional IPHAN de Rondônia
Data: 31.05.2011. Horário: 14:00 – 17:00 hs.

Participantes:
Alberto Bertagna (Superintendência do IPHAN/RO)
Rogério José Dias (CNA/IPHAN/Brasília)
José Lemes Galvão (IPHAN/Brasília)
Monica Castro de Oliveira (IPHAN/RO)
Danilo Curado (Arqueólogo IPHAN/RO)
Giovani Barcelos (Arquiteto IPHAN/RO)
Edio Luz (ESBR)
Cirlene Furini (ESBR)
Erika Robrahn-González (DOCUMENTO)

Assuntos tratados:

Erika González fez apresentação do status atual do Programa de Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural da UHE Jirau, considerando a entrega, no segundo semestre/2011, de relatório consolidado visando obtenção da Licença de Operação (LO). O foco da apresentação esteve nas ações compensatórias definidas pelo Oficio n. 022/10 CNA/DEPAM/IPHAN, desenvolvidas no âmbito no referido Programa. Com análise da apresentação, o IPHAN aprovou o andamento dos trabalhos, não havendo solicitações ou recomendações adicionais para elaboração e entrega de relatório visando obtenção de LO. O Sr. Rogério Dias solicitou que seja feita uma apresentação, em formato Workshop, quando da entrega do produto.

Erika González consultou o IPHAN sobre destinação dos materiais relativos à EFMM localizados nos trechos a serem inundados pelo futuro reservatório da UHE Jirau. Esclareceu que os materiais rodantes serão todos coletados e encaminhados a local indicado pelo IPHAN, e que esta consulta se refere, especialmente, aos trilhos e dormentes. Já foi realizada vistoria técnica em abril/2011 para o trecho de Mutum Paraná, com a presença do

Fls.: 1466
Proc.:
Rubr.:

Sr. Danilo Curado e Sr. Giovani Barcelos, do IPHAN/Rondônia. Para os demais trechos, que compreendem segmentos menores junto a pequenos afluentes do rio Madeira, está sendo programada outra vistoria, novamente com objetivo de realizar a checagem junto ao IPHAN do cadastro realizado e analisar os encaminhamentos das peças.

Após análise do assunto, o IPHAN definiu que os procedimentos a serem tomados serão apresentados na forma de diretrizes, definindo a amostragem de material a ser recolhido, após realizar a segunda vistoria técnica de campo programada. Nesta segunda vistoria, solicitam fazer verificação também de equipamentos rodantes que estejam no trecho da EFMM de Jirau, mas fora das futuras áreas de alagamento, visando possível aproveitamento no Museu a Céu Aberto a ser instalado em Nova Mutum.

Em seguida, o Sr. Edio Luz apresentou uma síntese do status atual referente às ações compensatórias ligadas às obras e intervenções na EFMM.

No que se refere à reforma da Estação de Guajará Mirim, o Sr. Edio informou que a ESBR está aguardando que a Prefeitura conclua as obras abrangidas pelo valor financeiro obtido pela Prefeitura junto ao Estado para, depois, realizar avaliação de itens adicionais necessários que seriam realizados pela ESBR.

Quanto ao galpão de Abunã, o Sr. Edio informou que está sendo contratado o serviço por empresa especializada, que implantará o Projeto Básico apresentado e aprovado pelo IPHAN. Este galpão será, depois, disponibilizado para uso da comunidade local.

O Sr. Edio informou que a obra da Casa da Cultura está em andamento, e o Museu a Céu Aberto estará sendo implantada em seu entorno conforme anteriormente acordado. Está sendo contratada empresa para transportar a caixa d´água hoje localizada em Mutum Paraná. Para os demais itens a comporem o Museu a Céu Aberto.

O Sr. Edio ponderou sobre a sustentabilidade da possível revitalização do trecho da EFMM entre Jaci Paraná e Nova Mutum. Durante a exposição foi argumentada a inviabilidade da revitalização pelos aspectos econômicos e dependência de parcerias, que demandaria esforços e recursos do Estado e

Fls.: 3467
Proc.:
Rubr.:

do Município na forma de infra estrutura adicional de apoio para sua viabilidade operacional. Após análises sobre o tema, foi definido que a ESBR deverá apresentar ao IPHAN, para análise e consideração, uma proposta alternativa de substituir a revitalização desse trecho por outras obras de interesse na preservação e história da EFMM.

E, não havendo outros assuntos, a reunião foi encerrada.

Alberto Bertagna (Superintendência do IPHAN/RO)

Rogério José Dias (CNA/IPHAN/Brasília)

José Lemes Galvão (IPHAN/Brasília)

Monica Castro de Oliveira (IPHAN/RO)

Danilo Curado (Arqueólogo IPHAN/RO)

Giovani Barcelos (Arquiteto IPHAN/RO)

Edio Luz (ESBR)

Cirlene Furini (ESBR)

Erika Robrahn-González (DOCUMENTO)

MMA - IBAMA
Documento:
02001.012544/2012-81

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 02 de março de 2012

Data: 05/03/2012

AJ/PS 411-2012

Sr. Adriano Rafael Arrepia de Queiroz
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)

Ref.: AHE Jirau – Resposta ao Ofício nº 112/2012/CGENE/DILIC/IBAMA .

Prezado Sr. Adriano Queiroz,

Conforme informado a este Instituto no dia 30/09/2011, através da correspondência AJ/TS 1765-2011, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) está implementando 02 (dois) Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios (STPP) do tipo captura e transporte, sendo um escavado (STPP-1) e o outro metálico (STPP-2).

Em 13/02/2012, a ESBR protocolou neste órgão a correspondência AJ/CB 240-2012, informando sobre a conclusão da etapa de implantação do STPP-1, situado na margem direita do rio Madeira, e a previsão de início de sua operação. Sendo assim, questionou-se a necessidade de obtenção de autorização específica para esta atividade.

Posteriormente, no dia 16/02/2012, por meio da correspondência AJ/CB 249-2012, foram protocolados os projetos atualizados dos STPP, além do mapa de localização dos mesmos, considerando a nova localização do STPP-2, decorrente de análise feita pelos consultores de ictiofauna da ESBR, que indicaram, através de análise *in loco* após o desvio do rio, este local como mais adequado para atração dos peixes.

Em resposta à correspondência AJ/CB 240-2012, no dia 01/03/2012, este Instituto enviou à ESBR o Ofício nº 112/2012/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 22/02/2012, confirmando a necessidade de obtenção de autorização que contemple as atividades específicas relativas à operação dos STPP, tendo solicitado a apresentação de relatório descritivo das atividades a serem realizadas, cronograma de execução e plantas dos 02 (dois) STPP.

Desta forma, em atendimento a este ofício, a ESBR vem, pela presente, encaminhar o Plano de Trabalho referente à operação dos STPP, contendo todas as informações requeridas, e solicitar a emissão de autorização que contemple as atividades previstas no referido plano. Ressaltamos a urgência na obtenção desta autorização, tendo em vista a necessidade de início da operação do STPP-1, cuja implantação foi concluída em fevereiro de 2012.

Colocamo-nos a disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

De ordem: [illegible] Em: 06/05/12
Para: Telma Moura

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

À analista Sara,

Para avaliação.

09.03.2012

Telma Bento Moura
Matrícula nº 1.571.852
Chefe de Equipe
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

À Analista Telma,

Para encaminhamento no processo 4.4.6 Jirau
Doc analisado
foi a NT 35/2012.

09/04/2012

Sara Quizia C. Mota
Analista Ambiental
Mat. 2308716

Fls.: 7469
Proc.:
Rubr.:

NATURAE
CONSULTORIA AMBIENTAL

Energia Sustentável do Brasil

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA ICTIOFAUNA

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

PLANO DE TRABALHO

OPERAÇÃO DOS SISTEMAS DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES PROVISÓRIOS DO AHE JIRAU

MARÇO DE 2012

NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL

Fls.: 7470
Proc.:
Rubr.:

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento técnico apresenta o detalhamento do Plano de Trabalho para a operação dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios (STPP) em implantação no Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Jirau, bem como o protocolo de operação dos mesmos.

Fls.: 7471
Proc.:
Rubr.:

2. EMPREENDEDOR

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A. (ESBR)

Endereço Sede: Avenida Almirante Barroso, nº 52 – 28º andar – Sala 2.802 – Centro – CEP: 20.031-000 – Rio de Janeiro/RJ – Telefone: (21) 2277-3800

CNPJ/MF nº 09.029.666/0001-47

Endereço Filial 1: Rua Joaquim Nabuco, nº 3200 – Salas 102/104 – Bairro São João Bosco – CEP: 78.915-350 – Porto Velho/RO – Telefone: (69) 3218-2000

CNPJ/MF nº 09.029.666/0002-28

Inscrição Estadual nº 1.742.299

Endereço Filial 2: Rodovia BR, km 824 – Distrito de Jaci Paraná – CEP: 76840-000 – Porto Velho/RO

CNPJ/MF nº 09.029.666/0004-90

Inscrição Estadual nº 298.423-7

Inscrição Municipal nº 14.231.265

Cadastro Técnico Federal/IBAMA nº 2.854.120

Home Page: http://www.energiasustentaveldobrasil.com.br

3. RESPONSÁVEL LEGAL PELO EMPREENDIMENTO

Eng. Antonio Luiz F. Abreu Jorge (Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade)

CPF: 352.482.207.00

Endereço para correspondência: Avenida Almirante Barroso, nº 52 – 28º andar – Sala 2802 – Centro – CEP: 20.031-000 – Rio de Janeiro/RJ.

د

د

د

4. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

SYSTEMA NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA. (NATURAE)

Endereço Sede: Rua 58, nº 217 – Jardim Goiás – CEP 74.810-250 – Goiânia/GO – Telefone: (62) 3278 4355

Fls.: 7472
Proc.:
Rubr.:

CNPJ/MF nº 05.379.133/0001-34

Inscrição Estadual: Isento

Endereço Filial Porto Velho: Rua das Flores, nº 3 – Distrito de Jaci Paraná – CEP: 76.840-000 – Porto Velho/RO

CNPJ/MF nº 05.379.133/0002-15

Inscrição Estadual: Isento

Cadastro Técnico Federal/IBAMA nº 249.930

Registro CRBio nº 215-04/2009

Home Page: http://www.naturae.com.br

5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Biól. Marcio Candido da Costa - M. Sc. (Gerente Técnico/Comercial da Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda.)

- Licenciado e Bacharel em Biologia (Universidade Católica de Goiás)
- Especialização em Biologia da Conservação (Universidade Católica de Goiás)
- Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde (Universidade Católica de Goiás)

Registro no conselho de classe: CRBio nº 30.296-4

Cadastro Técnico Federal/IBAMA nº 485.469

6. INTRODUÇÃO

A etapa de desvio do rio Madeira para a implantação do AHE Jirau, iniciada em 28 de setembro de 2011, conforme informado ao Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) através da correspondência AJ/TS 1765-2011, foi prevista para durar aproximadamente

Fls.: 2433
Proc.:
Rubr.:
NATURE CONSULTORIA AMBIENTAL

01 (um) ano, passando por 01 (uma) estação de cheias e 01 (uma) de seca. Neste período, o escoamento da água do rio Madeira ocorrerá pelas estruturas rebaixadas do vertedouro, que terá as ogivas alteadas a partir de julho de 2012.

Nesse vertedouro, localizado na margem direita, entre a casa de força da margem direita e a Ilha do Padre, como se pode observar na **Tabela 1**, a velocidade do fluxo da água que passará pela sua soleira será de 1,0 m/s para uma vazão mínima de 2.001 m^3/s e de 12,8m/s para uma vazão máxima de 59.990 m^3/s, ambas com o AHE de Santo Antônio operando na cota 70,0 m.

Tabela 1. Velocidades da água nos vãos do vertedouro do AHE Jirau.

18 VÃOS	COM O AHE SANTO ANTONIO NA COTA 70 M			
Q	NA-M	NA-J	H	Velocidade
(m^3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/s)
2.001	70.1	70.01	0.05	1.0
4.998	70.3	70.14	0.15	1.7
10.000	71.3	70.51	0.75	3.8
14.997	72.7	71.02	1.66	5.7
19.997	74.5	71.63	2.85	7.5
25.007	76.2	72.30	3.86	8.7
29.993	77.7	73.00	4.74	9.6
35.000	79.2	73.71	5.49	10.4
44.985	81.9	75.08	6.82	11.6
50.001	83.2	75.73	7.48	12.1
59.990	85.4	76.98	8.37	12.8

NA-M: nível d'água de montante; NA-J: nível d'água de jusante.

A passagem do fluxo de água em movimento descendente (montante para jusante) pela estrutura do vertedouro, principalmente durante as cheias, atingirá velocidades superiores a 10 m/s, o que dificulta a transposição ascendente pela ictiofauna migradora.

Analisando a **Tabela 2**, a qual apresenta a curva guia do reservatório e as vazões médias mensais, é possível identificar que entre os meses de julho a novembro a velocidade será inferior a 6m/s (vazão inferior a 15.000 m^3/s), período no qual os peixes poderão seguir o curso migratório, de jusante para montante do empreendimento, pelas estruturas rebaixadas do vertedouro.

Tabela 2. Curva-guia do rio Madeira na área do futuro reservatório do AHE Jirau.

MÊS	VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)	NÍVEL DE ÁGUA NO BARRAMENTO (m)
Janeiro	23.414	90,00
Fevereiro	30.125	90,00

Fls.: 1374
Proc.:
Rubr.:
NAUKAE

Tabela 2. Continuação.

MÊS	VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)	NÍVEL DE ÁGUA NO BARRAMENTO (m)
Março	34.672	90,00
Abril	33.623	90,00
Maio	25.797	90,00
Junho	18.005	88,20
Julho	11.519	85,20
Agosto	7.119	83,20
Setembro	5.350	82,50
Outubro	6.435	82,90
Novembro	10.191	84,60
Dezembro	16.245	87,40

Dessa forma, para solucionar as dificuldades de passagem dos peixes pelas soleiras rebaixadas dos vertedouros estão previstos, conforme informado ao IBAMA no dia 30/09/2011, por meio da correspondência AJ/TS 1765-2011, 02 (dois) STPP do tipo captura e transporte (*trapping and hauling*), sendo um escavado (STPP-1) e o outro metálico (STPP-2) (**Figura 1**), compostos pelos elementos mencionados adiante, conforme projeto e ilustrações anexas.

a) Entrada de peixes e saída de água;

b) Canal condutor de peixes e água;

c) Tanque para a concentração de peixes;

d) Tanque de adução das vazões;

e) Tanque para seleção dos espécimes de interesse para a transposição;

f) Sistema de içamento dos peixes do tanque concentração para o tanque de seleção e para as caixas específicas para o transporte de peixes vivos;

g) Caminhões dotados com caixas específicas para o transporte de peixes vivos.

Vale ressaltar que os projetos atualizados dos STPP, que constam neste documento, foram apresentados ao IBAMA no dia 16/02/2012, por meio da correspondência AJ/CB 249-2012.

Fls.: 7475
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

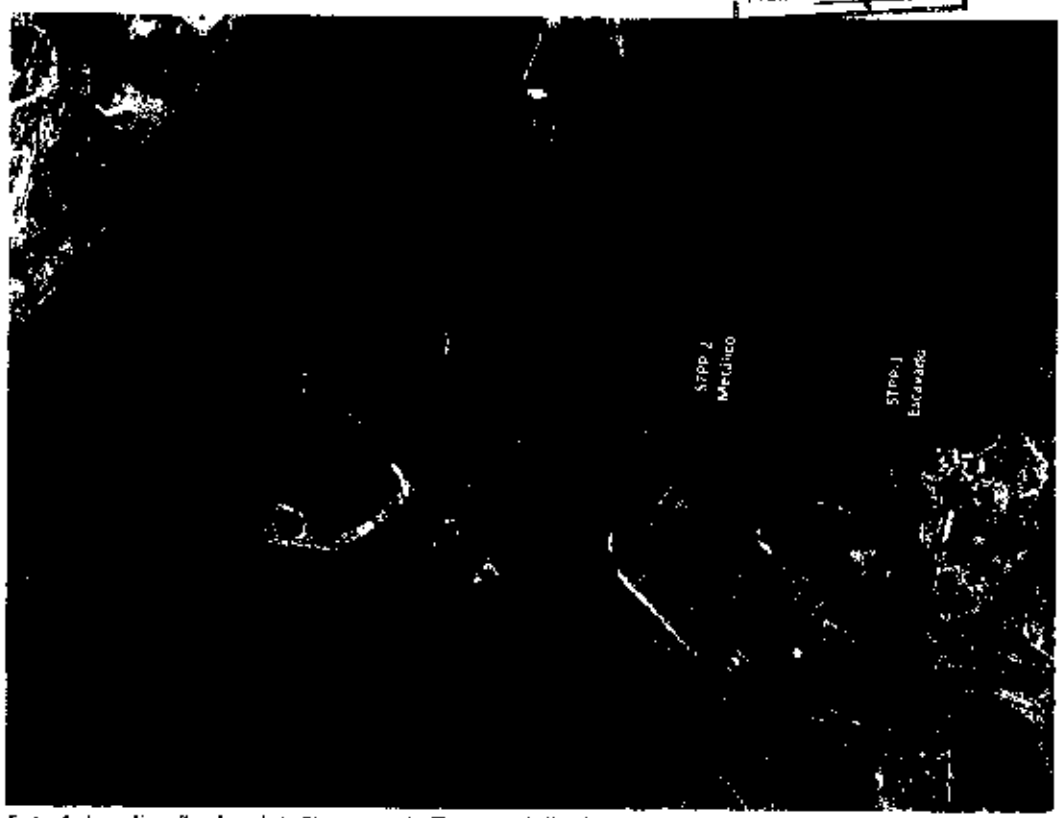


Foto 1. Localização dos dois Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios do AHE Jirau.

A utilização destes STPP é considerada como opção viável por permitir uma passagem controlada de peixes em uma fase em que o reservatório ainda não tem cota suficiente para tornar o mecanismo definitivo de transposição operável. Além disso, a implantação dos STPP traz ganhos adicionais, incluindo: (i) subsídios ao STP definitivo (atração, ajustes hidráulicos e operacionais, etc.); (ii) desenvolvimento de técnicas de captura, transporte e soltura; dentre outros.

O uso de STPP, além de permitir um fluxo gênico das espécies alvo, deverá permitir validar os parâmetros definidos no CET, os quais foram utilizados na elaboração do projeto do STP definitivo do AHE Jirau. A plasticidade de confecção, que permite mudanças no desenho e nas dimensões dos defletores bem como nas vazões e velocidades da água, especialmente no sistema móvel (STPP-2), contribuirá para o melhor conhecimento de diversos fatores de atração das espécies alvo, como dinâmica migratória e o melhor desenho hidráulico. Estes fatores serão incorporados ao modelo definitivo, minimizando a possibilidade de erro e contribuindo para uma melhor eficiência.

A oportunidade criada pelo uso de sistemas de transposição misto pode ser considerada promissora no teste de sistemas de transposição que poderão ganhar o *status* de alternativos, complementares ou emergenciais para o caso dos mecanismos definitivos não serem satisfatórios na seleção. Há que se considerar nesse ponto que, para que a transposição com o mecanismo

د

د

د

Fls. 7476
NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL

definitivo seja adequada, além de não permitir a passagem de espécies ausentes nos trechos a montante, deverá funcionar de forma semelhante nos dois empreendimentos do rio Madeira, sendo que a ineficiência de um comprometerá ambos. Nesse caso, obedecendo ao princípio da precaução, um sistema de transposição já experimentado poderá servir à captura a jusante do reservatório do AHE Santo Antônio e liberação a montante do reservatório do AHE Jirau.

Além dos STPP serão desenvolvidas atividades de captura por pesca com a utilização de redes de cerco, as quais poderão auxiliar na condução dos cardumes até a entrada do STPP e na obtenção de espécimes das espécies alvo (e não alvo) para marcação e soltura para realização de testes de eficiência dos STPP.

7. OBJETIVOS

7.1. Objetivos gerais

O objetivo geral da implantação dos STPP é a promoção da passagem de peixes no período de transição entre leito natural do rio Madeira e a implantação do STP definitivo, após a formação do futuro reservatório do AHE Jirau, bem como o monitoramento integral do processo de transposição de peixes migradores.

7.2. Objetivos específicos

- Homologar e validar os efeitos das condições de vazão, velocidade, turbulência, declividade e localização sobre a atração de peixes e sua ascensão nos STPP, considerando-se as espécies alvo, as demais migradoras e aquelas cuja presença a montante é indesejada;
- Avaliar as variações sazonais na ascensão de peixes considerando os dados de abundância obtidos durante a operação dos STPP;
- Avaliar a influência de fatores abióticos (temperatura, oxigênio dissolvido, pH, turbidez, condutividade, precipitação, fase da lua e intensidade luminosa da lua) sobre o trânsito dos peixes;
- Avaliar os procedimentos mais adequados em nível de seleção para o transporte e soltura das espécies com ocorrência comum entre os dois segmentos (montante e jusante do empreendimento);
- Desenvolver um protocolo de procedimentos para captura, transporte e soltura de peixes no processo de transposição;

- Articular os trabalhos de monitoramento do mecanismo de transposição provisório com aqueles de marcação e recaptura previstos no PBA do empreendimento;
- Em sinergia com o monitoramento do STP do AHE Santo Antônio, recapturar exemplares marcados e/ou evidenciar sua passagem pelo STPP do AHE Jirau;

8. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES PROVISÓRIOS

Os STPP serão compostos por escada de atração e ascensão e remanso para manejo, captura e transbordo para caminhões com caixas de transporte de peixes. Atualmente, o desnível médio de ambos os STPP será de aproximadamente 05 metros, variando entre as cotas 70 e 75 metros sobre o nível do mar.

Um dos modelos temporários será confeccionado em metal e passível de ser desmontado e remontado em outro ponto (móvel), enquanto o outro foi construído em rocha escavada e alvenaria, sendo ambos moldados de acordo com a topografia local e respeitando os parâmetros de capacidade natatória, atração e de ascensão das espécies migratórias (velocidade da água, profundidade mínima, áreas de descanso, aberturas dos anteparos, etc.), parâmetros definidos nos ensaios realizados no Canal Experimental de Transposição (CET).

É esperado que a migração tenha caráter sazonal, com mais peixes subindo concomitantemente às cheias ou início das cheias, e menos frequente na época de menores vazões. Essas informações sugerem que peixes migram em todos os meses do ano no rio Madeira e, por isso, os STPP do AHE Jirau foram projetados para operar durante o ano todo.

O modelo móvel em metal, em implantação no septo da Área de Montagem 2 do Canteiro de Obras (ver **Figura 1**), contará com sistema que permita o acompanhamento das variações de nível a jusante do empreendimento, bem como a modificação da localização, de acordo com a evolução dos resultados dos trabalhos de atração e captura das espécies alvo. Baseado em experiências prévias de Itaipu (1992 a 1997) e Porto Primavera (1996 a 1999), o modelo foi dimensionado para a atração, passagem e captura das espécies migradoras, com base nos resultados obtidos nos testes realizados no CET, com ênfase para a dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*) e o babão (*Brachyplatystoma platynemum*).

A importância deste sistema é sua mobilidade e versatilidade, podendo ser instalado em outro lugar ao inicialmente definido caso sejam identificadas melhores características.

A princípio este modelo será concebido para operar em um desnível de até 15,5 metros (um metro e meio acima da variação máxima de nível prevista para jusante), com vazões a partir de

ɔ

ɔ

ɔ

2,5 m^3/s, dimensões de 2 metros de largura e 1,5 m de profundidade, aberturas de 80 cm, velocidades da lâmina de água inferiores a 2,4 m/s e declividade média ao redor de 7%. As paredes transversais são espaçadas em 2,9 metros, correspondendo a uma diferença de 20 cm entre os tanques e dispostas em lados opostos (formato de chicanas).

Já modelo fixo parcialmente esculpido em rocha (STPP-1) foi concebido com base nas premissas técnicas e biológicas que embasam projetos de sistemas de transposição de peixes , no contexto do AHE Jirau. Este STPP está localizado na margem direita, conforme apontado na **Figura 1**, a jusante da ensecadeira de segunda fase, junto ao canal de fuga da casa de força da margem direita, sendo composto pelos elementos listados a seguir:

a) A entrada de peixes, com o piso na cota 66,00 m, a 4,5 m abaixo do nível do reservatório do AHE Santo Antônio (cota 70,00 m);

b) Um canal condutor, com 2 m de largura e declividade longitudinal máxima de 7% (0,07 m/m ou 7 cm/m), com uma lâmina de água mínima de 1,50 m, capaz de produzir potência específica abaixo de 150 W/m^3, considerando-se a vazão de 1 m^3/s e a queda de 0,20 m entre chicanas;

c) Uma vez que o espaçamento entre chicanas ao longo do canal é função da queda e da declividade longitudinal, resultaram chicanas com espaçamentos mínimos entre elas de 2,86 m, para possibilitar a ascensão dos grandes migradores (declividades maiores que 7% resultariam tanques demasiadamente pequenos para os grandes migradores). As chicanas estão dispostas longitudinalmente formando tanques sucessivos com desnível de 0,20 m. As chicanas possuem orifícios laterais em sucessão, opostas longitudinalmente, com orifício quadrado de lado igual a 0,80 m;

d) Ao término do canal condutor, foram previstas duas grades basculantes compostas por quadro com perfil metálico e tela (malha de 1 1/2", fio 10 revestido de PVC) com aberturas com sentido contrários, sendo ora para impedir o acesso de peixes ao tanque (grade de jusante) e ora para impedir a fuga de peixes do tanque (grade de montante);

e) Um tanque para a concentração dos peixes ao final da rampa, que possibilita a colocação de uma rede no fundo tipo "bag", com fundo que possibilita a sua abertura e cabos para içamento via guindaste tipo "munck".

f) Um caminhão com guindaste tipo "munck" com capacidade mínima de 11 ton, estrategicamente estacionado próximo ao tanque de concentração de peixes, de modo a poder içar o "bag" com os peixes coletados;

Fls.: 7479
Proc.:
Rubr.:
NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL

g) Caminhão dotado de caixas específicas para o transporte de peixes vivos;

h) Flutuante com bombas e sistemas elétricos auxiliares para recalcar uma vazão mínima de 1 m^3/s para o tanque de adução.

Ambos os modelos terão as vazões controladas por meio de bombas de recalque, que captarão a água do rio Madeira a jusante e a elevarão até o topo do sistema.

Os **Anexos I, II e III** apresentam os desenhos do STPP fixo parcialmente esculpido em rocha na margem direita do rio Madeira e os **Anexos IV, V e VI** apresentam os desenhos do STPP metálico.

9. METODOLOGIA

9.1. Operação dos STPP

A sequência prevista para a primeira operação do sistema é a seguinte:

a) A sequência operativa de um ciclo de transposição de peixes inicia-se com o posicionamento do sistema de içamento da bolsa contendo água e peixes que adentraram o tanque de concentração do canal ("bagfish"), do tanque de seleção abastecido com água e a caixa específica para o acondicionamento durante o transporte;

b) Em seguida, através do sistema de içamento, pode-se depositar o "bagfish" no tanque de concentração de peixes, com as grades basculantes na entrada do tanque abaixadas;

c) Pode ter início a operação do sistema de recalque, regulando-o para veicular a vazão de 1 m^3/s;

d) Após a estabilização do escoamento na escada e se necessário ajustar-se a vazão para atingir cerca de 0,2 m de desnível entre as chicanas;

e) Quando a quantidade de peixes no tanque ocupar até 50% do espaço do "bagfish", a grade basculante de jusante deve ser "levantada" para impedir o acesso de novos peixes e em seguida a grade basculante de montante, para confinar e evitar a fuga de peixes do tanque.

f) O "bagfish" com os peixes é içado e colocado sobre o tanque de seleção com controle de água e temperatura. Em princípio, as operações de içamento podem se repetir até que o tanque de seleção estiver com volume de água e biomassa adequada para seleção e posterior transporte.

g) Após a triagem no tanque de seleção das espécies que obrigatoriamente deverão ser transpostas à montante (prioritariamente as espécies-alvo conforme disposto na LI nº

Fls.: 7480
Proc.:
Rubr.:
NATURAE

621/2009 e no PBA) e a jusante, as mesmas serão acondicionadas nas caixas específicas para o transporte de peixes vivos. Ressalta-se que o interesse do sistema de transposição é nas espécies-alvo e não no número de indivíduos que adentram no canal.

h) Após cada içamento de peixes é preciso liberar o mesmo para que possa posicionar novamente o "bagfish" e abaixar as grades basculantes, começando-se pela de montante e depois a de jusante.

i) Concluído o primeiro ciclo, nos demais ciclos, não precisarão ser feitas as etapas c e d.

9.2. Triagem e destinação dos espécimes em ascensão

Os animais que forem capturados no tanque de acumulação serão triados de forma a separar os espécimes das espécies de interesse para a transposição, apontadas pelos resultados do Programa de Conservação da Ictiofauna dos AHE Santo Antônio e Jirau como de distribuição restrita à área de jusante do AHE Jirau, e especialmente aquelas com estratégia reprodutiva conhecida como migradoras de longa distância. Os dois grupos serão imediatamente destinados para os recipientes de transporte, adequando as técnicas de manejo e transporte às peculiaridades da espécie e ao porte do animal capturado.

O roteiro de transporte dos peixes para os locais de soltura deve ser determinado no Canteiro de Obras do AHE Jirau, em função da menor distância e disponibilidade de acessos, procurando restituir os peixes a montante do barramento em região de baixa velocidade, evitando que os peixes sejam induzidos a voltar para jusante, considerando ainda o conceito para otimizar o tempo de ciclo e reduzir a potencialidade de mortalidade dos peixes. O mesmo deve ser seguido para os peixes que serão devolvidos para a área de jusante (sem interesse para a transposição).

A quantidade de caminhões e de caixas específicas para o transporte de peixes vivos a ser utilizada será determinada pela distância de percurso para o transporte dos peixes para a soltura e da quantidade de peixes ascendentes. Inicialmente estão previstas 04 (quatro) caixas com capacidade para 2.400 litros, já utilizadas anteriormente nos resgates de peixes das ensecadeiras de desvio do rio Madeira.

Ressalta-se que a estratégia de soltura de peixes para a área de jusante do empreendimento (espécies sem interesse para a transposição), através de transporte de peixes nas caixas específicas para este fim, só será utilizada para o STPP escavado. Para o caso do STPP metálico, este dispõe de estrutura anexo do tipo "tobogã", o que permitirá a restituição à área de jusante, dos espécimes sem interesse para a transposição.

Fls.: 1181
Proc.:
Rubr.:
NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL

9.3. Acondicionamento e transporte para a soltura

Os animais que forem capturados no tanque de acumulação, sejam aqueles que serão destinados para a transposição ou aqueles que serão destinados para a soltura na área de jusante do empreendimento, serão acondicionados em caixas para transporte de peixes vivos, dotadas de sistema de isolamento térmico, oxigenação e capacidade de 2.400 litros (**Figura 2**). A água utilizada nos recipientes de transporte será coletada no mesmo ambiente onde os peixes serão soltos, por meio de bombas instaladas especificamente para este fim (**Figura 3**), reduzindo, com isso, o risco de choque térmico dos animais.

No momento da soltura dos animais deverá ser observada a temperatura da água dos recipientes de transporte e do local da soltura, não permitindo diferenças superiores a 2°C entre os dois ambientes.

Figura 2. Caixas de transporte de peixes colocada sobre o caminhão.

Figura 3. Enchimento da caixa de transporte de peixes colocada sobre o caminhão.

9.4. Protocolo de monitoramento

De maneira geral, será realizada uma estimativa do número de indivíduos capturados e biomassa por espécie no tanque de acumulação, assim como apontado o destino final de cada espécime capturado.

A operação será cronometrada, sendo as variações nos procedimentos registradas e os parâmetros limnológicos (oxigênio dissolvido (OD), pH, condutividade, temperatura da água e turbidez) monitorados ao longo de todo o processo de captura, transporte e soltura dos peixes em ascensão.

Informações relativas à seletividade específica na transposição, às variações sazonais na composição taxonômica, comprimento e fase reprodutiva dos peixes que ascenderam os mecanismos serão obtidas. Para tanto, amostras de peixes serão obtidas frequentemente para a

obtenção das informações biológicas, bem como para servirem como subsidio para os subprogramas do Programa de Conservação da Ictiofauna em execução na área de influência do AHE Jirau.

Como forma de testar a eficiência dos STPP serão realizadas captura de espécimes das espécies alvo através da pesca com a utilização de redes de cerco, para marcação com marcas hidrostáticas e soltura nas proximidades do canal de entrada dos STPP.

Além disso, complementarmente as atividades previstas para serem executadas nos STPP, serão conduzidos estudos investigativos através de técnicas de radiotelemetria dos movimentos de peixes migradores a jusante e em passagem pelas estruturas do AHE Jirau, incluindo a marcação de 40 espécimes e a instalação de 06 (seis) estações de detecção de sinais de radiotelemetria, distribuídas no vertedouro (montante e jusante) e a jusante do eixo do empreendimento nas proximidades dos STPP (**Figura 4**), além de rastreamentos com a utilização de barcos na área de estudo.

Figura 4. Área de cobertura estimada e posição das antenas aéreas para registro de peixes a jusante e a montante do AHE Jirau.

10. EQUIPE TÉCNICA PARA A EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

Fls.: 9483
Proc.:
Rubr.:

A equipe técnica necessária para a execução das atividades previstas durante a operação dos STPP deverá ser dimensionada de acordo com as demandas de campo, sendo indicado neste documento o quantitativo mínimo necessário, conforme descrito na **Tabela 3** abaixo.

Tabela 3. Equipe técnica a ser alocada por turno para a operação dos STPP do AHE Jirau.

FUNÇÃO	QUANTIDADE		TOTAL
	STPP ESCAVADO	STPP METÁLICO	
Auxiliares (pescadores profissionais)	3	3	6
Barqueiros	1	1	2
Biólogos para soltura dos animais	2	2	4
Biólogos para a triagem dos animais	2	2	4
Biólogos para monitoramento limnológico	1	1	2
Eletricistas	1	1	2
Motoristas	2	2	4
Total	**10**	**10**	**20**

11. PRODUTOS

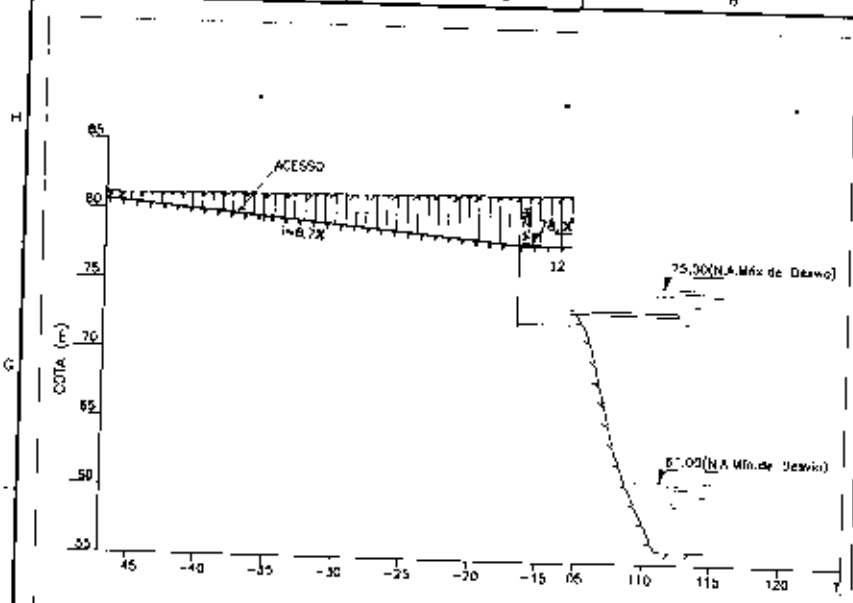
Serão produzidos relatórios técnicos trimestrais, com itemização atendendo a possíveis condicionantes de licenciamento.

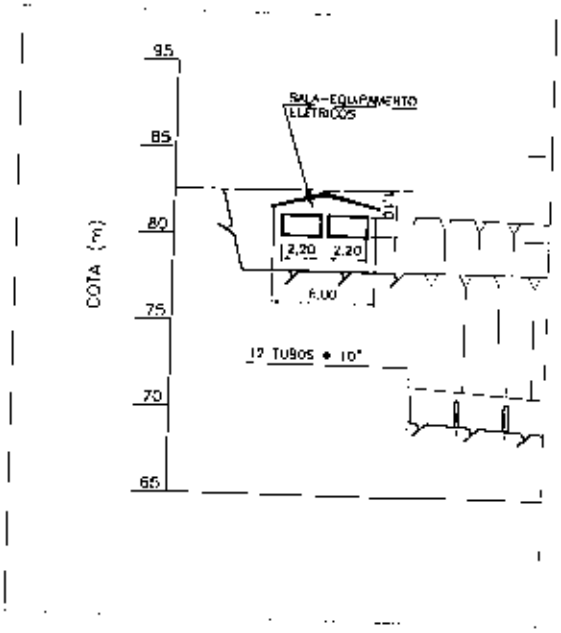
Ao final do primeiro de cada ano de operação dos STPP será elaborado um relatório anual consolidado, contendo os resultados trabalhados e interpretados de acordo com as exigências da legislação vigente, o qual deverá ser encaminhado ao órgão licenciador (IBAMA).

12. ANEXOS

Anexos I ao VI – Desenhos dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios a serem instalados no Aproveitamento Hidrelétrico Jirau.

Anexo VII – Cronograma de operação dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios a serem instalados no Aproveitamento Hidrelétrico Jirau.





REVISÃO

Nº	DATA	POR	DESCRIÇÃO

Fls.: 74 84
Proc.:
Rubr.:

NOTAS:

REFERÊNCIAS:

APROVADO PARA EXECUÇÃO

ESCALA GRÁFICA

1:20 0 1 2 3 4 5m
1:100 0 2 4 6 8 10m
1:250 0 3,5 5 7,5 10 12,5m

THEMAG ENGENHARIA

PROJ.	TC	D	DATA
S.L.M.			31/08/2011
DES.	C	C	VISTO
R.N.B.C.			P.D.J.
VER. DES.	E	E	VISTO
C.H.			D.H.
VER. PROJ.	M	S	APROV.
S.L.M.			

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO SERGIO DIP — Nº CREA 76.926/D SP
GERENTE DE CONTRATO: MARCELO B. LEITE DE SÁ — Nº CREA 51.734/D SP

Energia Sustentável do Brasil

	APROVADO	APROVADO COM RESTRIÇÕES	DEVOLVIDO PARA CORREÇÕES	DATA
C				
M				
E				

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

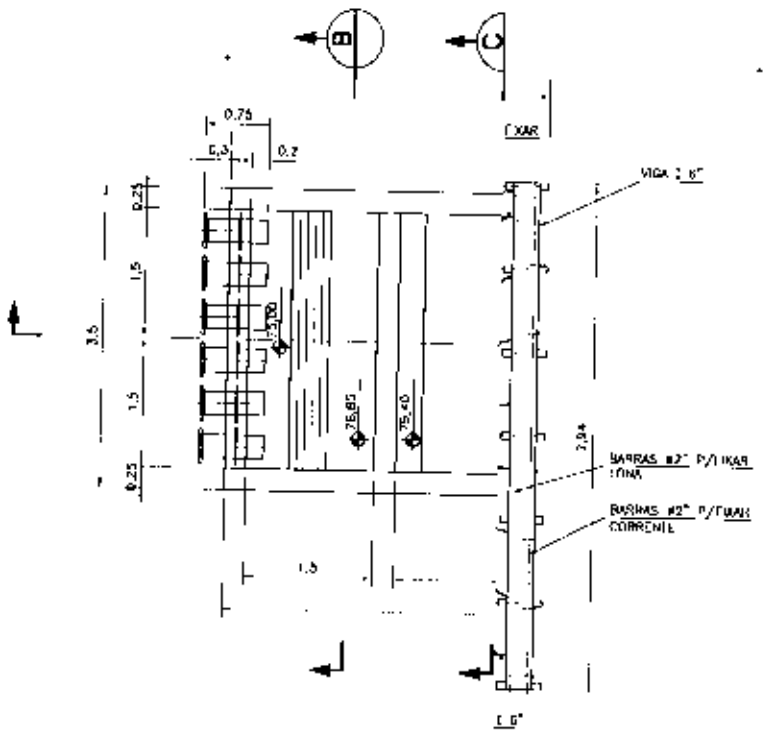
PROJETO EXECUTIVO

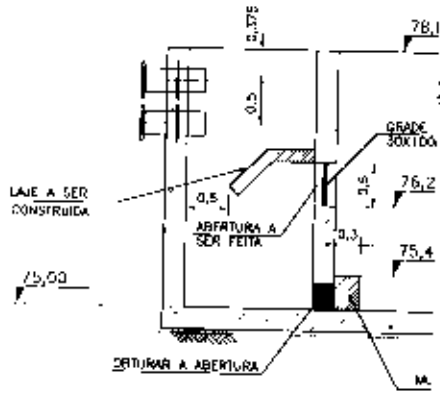
DESVIO DO RIO
ARRANJO GERAL
SISTEMA PARA A TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES–STP PROVISÓRIO/MD
CORTES E DETALHES

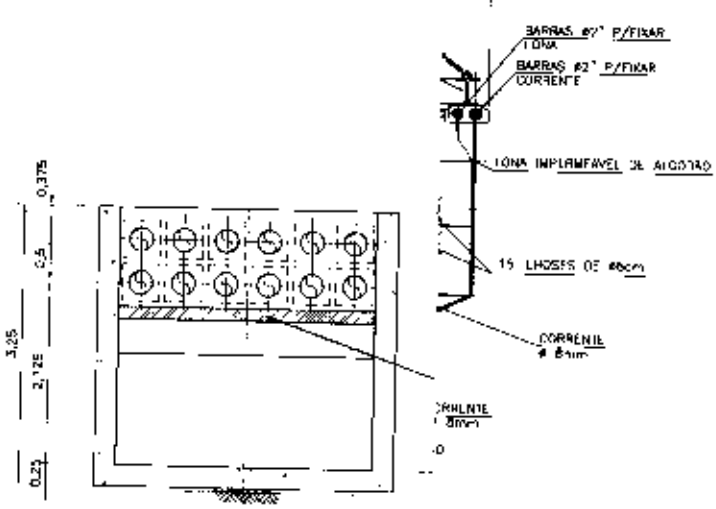
1/1

ESCALA INICIAL: 1:100 — SUBSTITUI:
SUBSTITUIDO:

Nº THEMAG: 6826-50-DR-810-DE-30549
Nº FSA: 1020-J12-DE-DRC/HH-00031 — REVISÃO 01







CORTE B
ESC.: 1:20

R OS PEIXES

REVISÃO			
Nº	DATA	POR	DESCRIÇÃO
00	10/04/2	SLN	CONFORME MEMO 1110-J1-MEP-0872-13
00	10/04/2	SLN	CONFORME MEMO 1110-J1-MEP-0872-13

Fls.: 7485
Proc.:
Rubr.:

NOTAS:

1 COTAS E DIMENSÕES EM METRO SALVO ONDE INDICADO.
2 - PARA DETALHES ESTRUTURAIS E GEOTÉCNICOS VER DESENHOS ESPECÍFICOS.
3 - O COMPRIMENTO DOS TUBOS E A BALSA SÃO INDICATIVOS.

REFERENCIAS:

1020-J12-DE-DRC/HH-00031 - ARRANJO GERAL SISTEMA DE PARA TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES STP PROVISÓRIO MARGEM DIREITA.
1020-J12-DE-DRM/AC-00011 - STP - PROVISÓRIO MARGEM DIREITA TANQUE DE RECEPÇÃO DOS PEIXES COM "BAG" PLANTA, CORTES E DETALHE
ESTRUTURAS DE CONCRETO VER DESENH.:
1020-J12-DE-DRC/EF-00008
1020-J12-DE-DRC/EF-00010
1020-J12-DE-DRC/EA-00006
1020-J12-DE-DRC/EA-00007

APROVADO PARA EXECUÇÃO

ESCALAS GRAFICAS
1:40 0 0,4 1,2 2m
1:20 0 0,2 0,6 1m

THEMAG ENGENHARIA

PROJ. H.H.	C	C	DATA 08/01/2012
DES. S.H.B.C.	C	C	VISTO
VER. DES. S.L.N.	T	T	VISTO
VER. PROJ. S.L.N.	N	S	APROV. P.J.J.
RESPONSÁVEL TÉCNICO PEDRO DIEGO JUNGER	Nº CREA 87.563/D	UF SP	
GERENTE DE CONTRATO MARCELO B. LUIZ DE SÁ	Nº CREA 51734/D	UF SP	

Energia Sustentável do Brasil

	APROVADO	APROVADO COM RESSALVAS	REVISAR PARA CORREÇÕES	DATA
C				
N				
E				

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

PROJETO EXECUTIVO

DESVIO DO RIO
SISTEMA PARA TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES-STP PROVISÓRIO MARGEM DIREITA

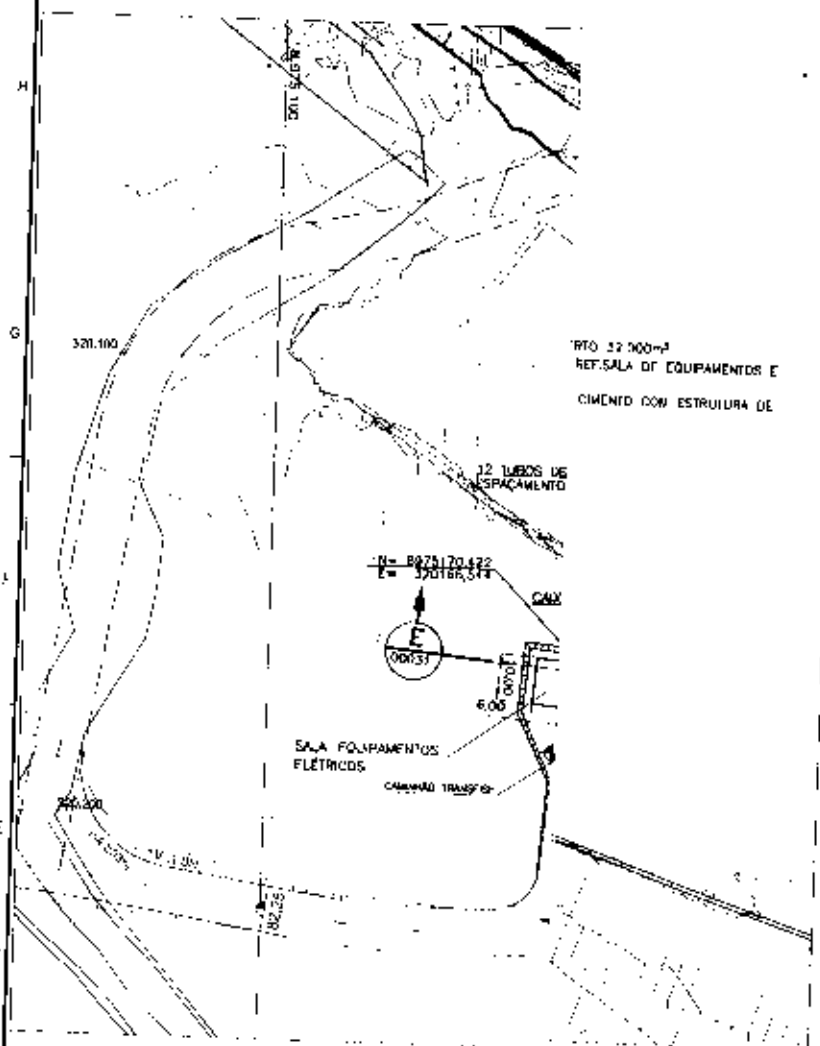
PLANTA E CORTES 2/2

ESCALA 1:50 SUBSTITUI
INDICADA SUBSTITUIDO

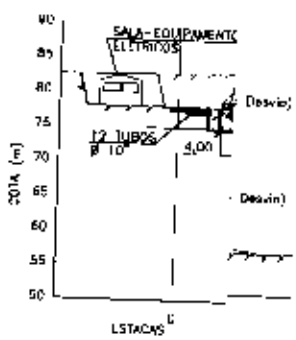
Nº THEMAG 6878-50-DR-810-DE-32266
Nº ESBR 1020-J12-DE-DRC/HH-00041 REVISÃO 00

REVISÃO			
Nº	DATA	POR	DESCRIÇÃO
00	01/04/11	SLM	CONFORME MEMO 1110-J-MEP-3014-11
00	01/04/11	SLM	CONFORME MEMO 1110-J-MEP-2175-11
00	04/11/11	SLM	CONFORME MEMO 1110-J-MEP-3248-11
10	08/02/12	SLM	REVISÃO GERAL
10	13/02/12	SLM	CONFORME MEMO 1110-J-MEP-0388-12
01	16/04/12	SLM	CONFORME MEMO 1110-J-MEP-0919-12

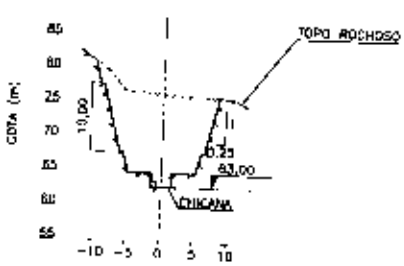
Fls.: 7486
Proc.:
Rubr.:



PLANTA
ESC. 1:750



PERFIL LONGIT
ESC. 1:500



CORTE A
ESC. 1:500

NOTAS:

1-CONFORME DIMENSÕES ESPECIFICADAS.

2-DEVERÃO SER PREVISTOS ESPAÇADORES PARA CONTENÇÃO DAS ARMAS DEVERÃO SER COMPATIBILIZADOS PARA MONTAGEM EM FORMA DE MEMBRO ESTRUTURAL ACABADO.

3-INSTALAÇÃO DE BERÇOS PARA TUBULAÇÃO COMPATIBILIZADA COM PROJETO.

4-A CONFECÇÃO DE CHICANAS PARA TUBULAÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA PELA APLICAÇÃO DA CONCRETAGEM.

5-VER DESENHO 1020-J-12-DE-0RC/HH-00031.

6-PARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS VER DESENHO 1020-J-12-DE-0RC/HH-00031.

REFERÊNCIAS:

1-1020-J-12-DE-0RC/HH-00031 DESENHO PARA FABRICAÇÃO ARRANJO GERAL

2-1020-J-12-DE-0RC/HH-00030 CAMINHO DE OBRAS - DESVIO RIO - CANAL PROVISÓRIO PARA FUGA - PLANTA - PERFIL E DETALHES

3-1020-J-12-DE-0RC/HH-00032 DESVIO DO RIO - ARRANJO GERAL - PLANTA, CORTES E PERFIL

4-1020-J-12-DE-0RC/HH-00033 DESVIO DO RIO - ARRANJO GERAL - PLANTA, CORTES E PERFIL

APROVADO PARA EXECUÇÃO

ESCALA GRÁFICA

1:100 0 1 2 3 4 5m

1:500 0 5 10 15 20 25m

1:750 0 5 15 22.5 30 37.5m

THEMAG ENGENHARIA

PROJ. S.L.M.	G	E	DATA 23/08/2011
DES. R.H.B.C	C	C	VISTO
VER. DES. C.M.	L	F	P.D.J.
VER. PROJ. R.L.M.	M	S	VISTO U.F. APROV.

RESPONSÁVEL TÉCNICO	Nº CREA	UF
PAULO SERGIO DIB	26.325/D	SP
GERENTE DE CONTRATO	Nº CREA	UF
MARCELO B. LITE DE SÁ	51734/D	SP

Energia Sustentável do Brasil

	APROVADO	APROVADO COM RESSALVAS	DEVOLVIDO PARA CORREÇÃO	DATA
C				
M				
E				

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

PROJETO EXECUTIVO

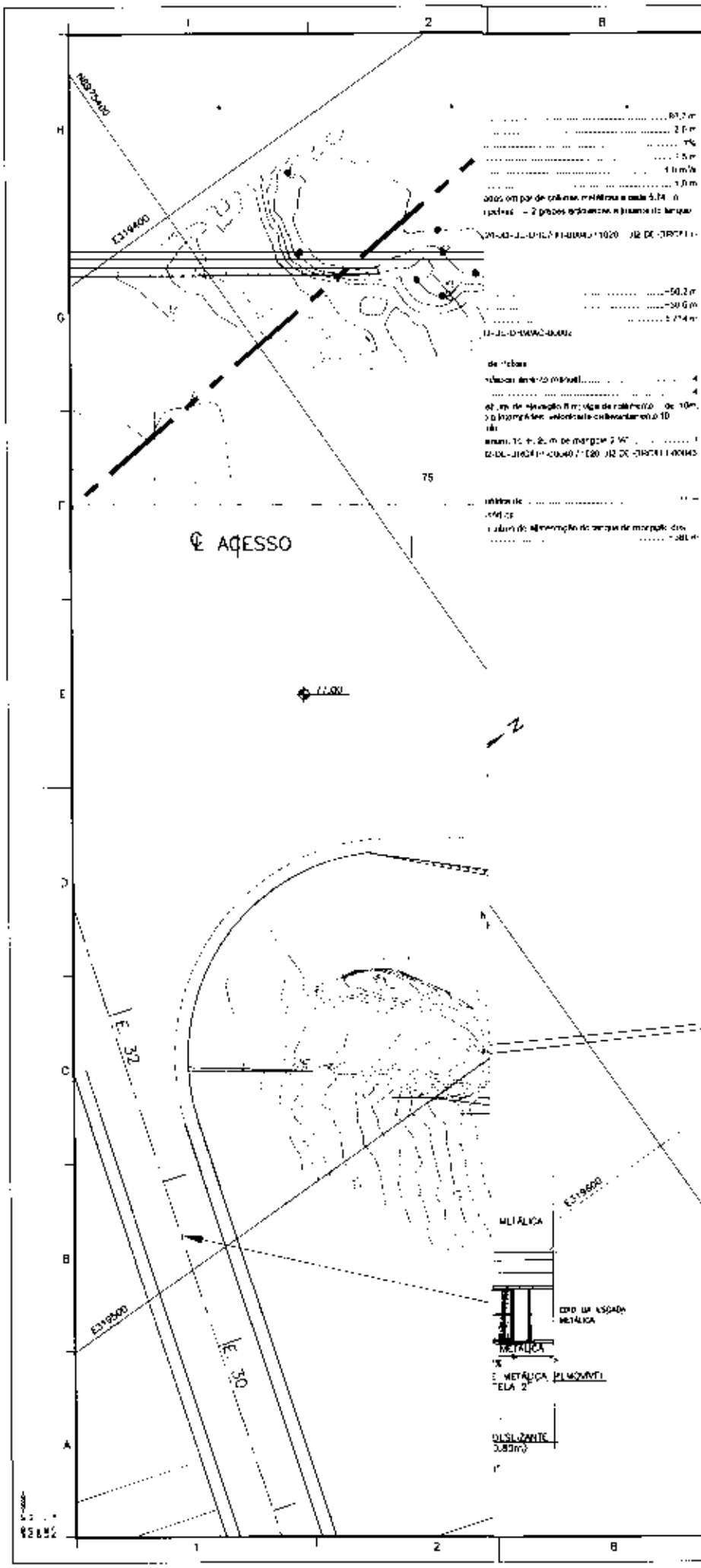
DESVIO DO RIO
ARRANJO GERAL
SISTEMA PARA A TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES-STP PROVISÓRIO/MD

PLANTA, CORTES E PERFIL

ESCALA 1/2
INDICADA
SUBSTITUI
SUBSTITUIDO

Nº THEMAG 6828-50-DR-810-DE-30877

Nº FURNAS 1020-J12-DE-0RC/HH-00032 REVISÃO 01



REVISÃO			
Nº	DATA	POR	DESCRIÇÃO
08	22/12/11	SLM	CONFORME MEMO 110-J-MEP-2824-11 E REVISÃO GERAL
00	23/01/12	PAM	CONFORME MEMO 110-J-MEP-2824-11
1A	09/01/12	SLM	REVISÃO GERAL
1B	20/01/12	PAM	CONFORME MEMO 110-J-MEP-3363-12 E REVISÃO GERAL
1C	01/02/12	SLM	CONFORME MEMO 1110-J MEP 0099-12
01	10/04/12	SLM	CONFORME MEMO 1110-J-MEP-0372-12
	/ /		

NOTAS:

1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO
2 - PARA DETALHES ESTRUTURAS E GEOTECNICOS VER DESENHOS REFERENCIADOS
3 - O COMPRIMENTO DOS TUBOS E A BALSA SÃO INDICATIVOS
4 - A VARIAÇÃO DA VELOCIDADE MEDIA DO FLUXO DE AGUA NO INTERIOR DA ESCADA METÁLICA E OBTIDA COM A VARIAÇÃO DA VAZÃO REGULADA.
5 - AS ABERTURAS DOS ANTEPAROS SÃO QUADRADAS COM LADO DE 0,80m.
6 - A PROFUNDIDADE DA LÂMINA D'ÁGUA NO INTERIOR DA ESCADA METÁLICA DEVE SER SUPERIOR A 0,80m

Fls.: 2487
Proc.:
Rubr.:

LEGENDA:

LEVANTAMENTO REALIZADO EM JANEIRO EM 2012

REFERENCIAS:

1020-J12-DE-DRC/GG-00135 SUPTO JUSANTE AV E ACESSO ENSECADEIRA 34

1020-J12-DE-DRC/HH-00042 - ESTUDO PARA A TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES NO PATIO DA ENESA - ESCADA METÁLICA PLANTA E CORTES.

ESTRUTURAS DE CONCRETO VER DESENHOS
1020-J12-DE-DRC/EE-00008
1020-J12-DE-DRC/EE-00015
1020-J12-DE-DRC/EE-00016
1020-J12-DE-DRC/EE-00017

APROVADO PARA EXECUÇÃO

ESCALA GRÁFICA
1:100 0 1 3 5m
1:500 0 3 9 15m

THEMAG ENGENHARIA

PROJ. S.L.M./R.H.B.C	C	C	DATA 14/12/2011
DES. R.H.B.C.	C	C	VISTO
VER. DES S.L.M.	E	F	VISTO
VER. PROJ. S.L.M.	M	S	APROV. P.D.J.
RESPONSAVEL TÉCNICO PEDRO SERGIO JUNGLIN	Nº CREA 81.583/D	UF SP	
GERENTE DE CONTRATO MARCELO B. LEITE DE SÁ	Nº CREA 51734/D	UF SP	

Energia Sustentável do Brasil

	APROVADO	APROVADO COM REVISÕES	REVISÕES PARA CORREÇÕES	DATA
C				
N				
E				

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

PROJETO EXECUTIVO

DESVIO DO RIO

PROJETO PARA A TRANSPOSIÇÃO PROVISÓRIA DE PEIXES NO PÁTIO DA ENESA
ESCADA METÁLICA
PLANTA E DETALHE

1/3

ESCALA INDICADA | SUBSTITUI | SUBSTITUIDO

Nº THEMAG 5828-50-DR-810-DE-32131

Nº ENSA 1020-J12-DE-DRC/HH-00040 | REVISÃO 01

ر

ر

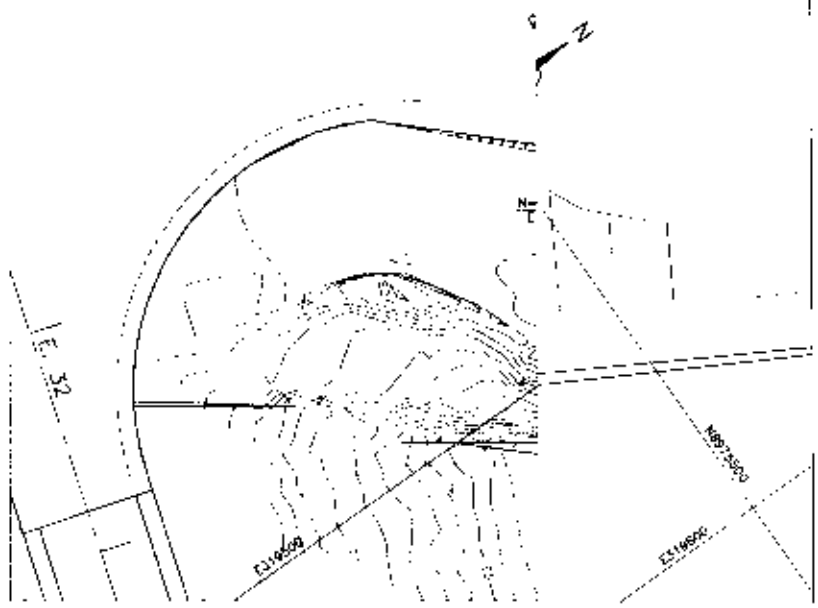
ر

ESCADA METÁLICA

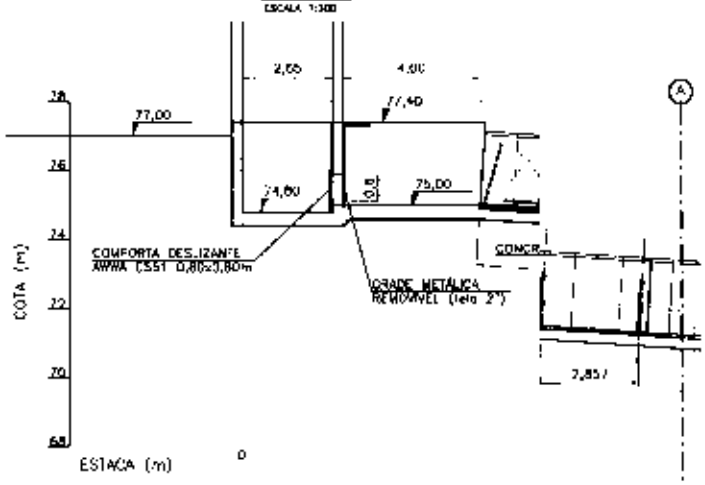
	UNIDADE	QUANTIDADE
	m	[illegible]
	m³	21,26
	kg	[illegible]
	kg	26,23
	m²	1
	m²	[illegible]

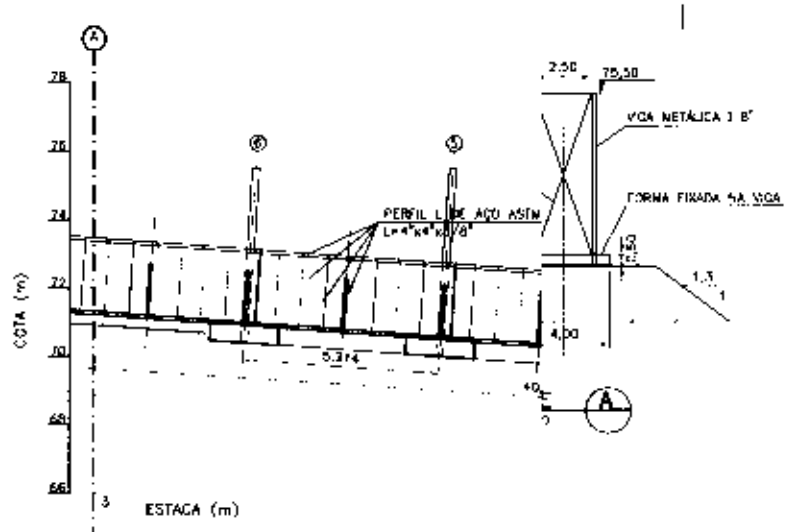
REVISÃO			
Nº	DATA	POR	DESCRIÇÃO
00	[illegible]	[illegible]	CONFORME MEMO 1110 A MDF-0299-12
00	10/08/12	[illegible]	CONFORME MEMO 1110-A-MDF-0373-12
	/ /		
	/ /		
	/ /		
	/ /		
	/ /		

Fls.: 7488
Proc.:
Rubr.:



PLANTA
ESCALA 1:300





ESCADA METÁLICA – PERF
ESC. 1:100

NOTAS:

1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
2 - PARA DETALHES ESTRUTURAIS E GEOTÉCNICOS VER DESENHOS ESPECÍFICOS.
3 - O COMPRIMENTO DOS TUBOS E A RAMPA SÃO INDICATIVOS.
4 - A VARIAÇÃO DA VELOCIDADE MÉDIA DO FLUXO DE ÁGUA NO INTERIOR DA ESCADA METÁLICA É DEFINIDA COM A VARIAÇÃO DA VAZÃO RECALCADA.
5 - AS ABERTURAS DOS ANTEPAROS SÃO QUADRADAS COM LADO DE 0,40m.
6 - A PROFUNDIDADE DA LÂMINA D'ÁGUA NO INTERIOR DA ESCADA METÁLICA DEVE SER SUPERIOR A 0,80m.

REFERÊNCIAS:

1500-J12-DE-DRC/DG-00135 SETOR JUSANTE A2 E ACESSO ENSECADEIRA J4
1020 J12 DE DRC/HH-00039 - ARRANJO GERAL - STP PROVISÓRIO SETOR A JUSANTE DA AV 2 PLANTA E CORTES
1020 J12 DE DRC/HH 00045 - ESTUDO PARA A TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES NO PÁTIO DA ENESA ESCADA METÁLICA PLANTA.
1020 J12 DE DRC/HH-00042 - ESTUDO PARA A TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES NO PÁTIO DA ENESA - ESCADA METÁLICA PLANTA E CORTES.
ESTRUTURAS DE CONCRETO VER DES.Nº.
1020-J12-DE-DRC/ET-00006
1500-J12-DE-DRC/ET-00010
1020-J12-DE-DRC/TA-00006
1500-J12-DE-DRC/LA-00007

APROVADO PARA EXECUÇÃO

ESCALAS GRÁFICAS
1:50 0 0,5 1,0 2,5m
1:100 0 1 3 5m
1:300 0 3 9 15m

THEMAG ENGENHARIA

PROJ. S.L.M/R.H.B/C.	C	C	DATA 23/01/2012
DES R.H.B.C/C.H	C	C	VISTO
VER. DES S.L.M	C	C	VISTO
VER. PROJ S.L.M	M	S	APROV P.D.J.
RESPONSÁVEL TÉCNICO PEDRO UCCO JÚNIOR	Nº CREA 87.583/D	UF SP	
GERENTE DE CONTRATO MARCELO B. LOPES DE SÁ	Nº CREA 51.734/D	UF SP	

Energia Sustentável do Brasil

APROVADO	APROVADO COM RESSALVAS	DEVOLVIDO PARA CORREÇÕES	DATA
C			
M			
E			

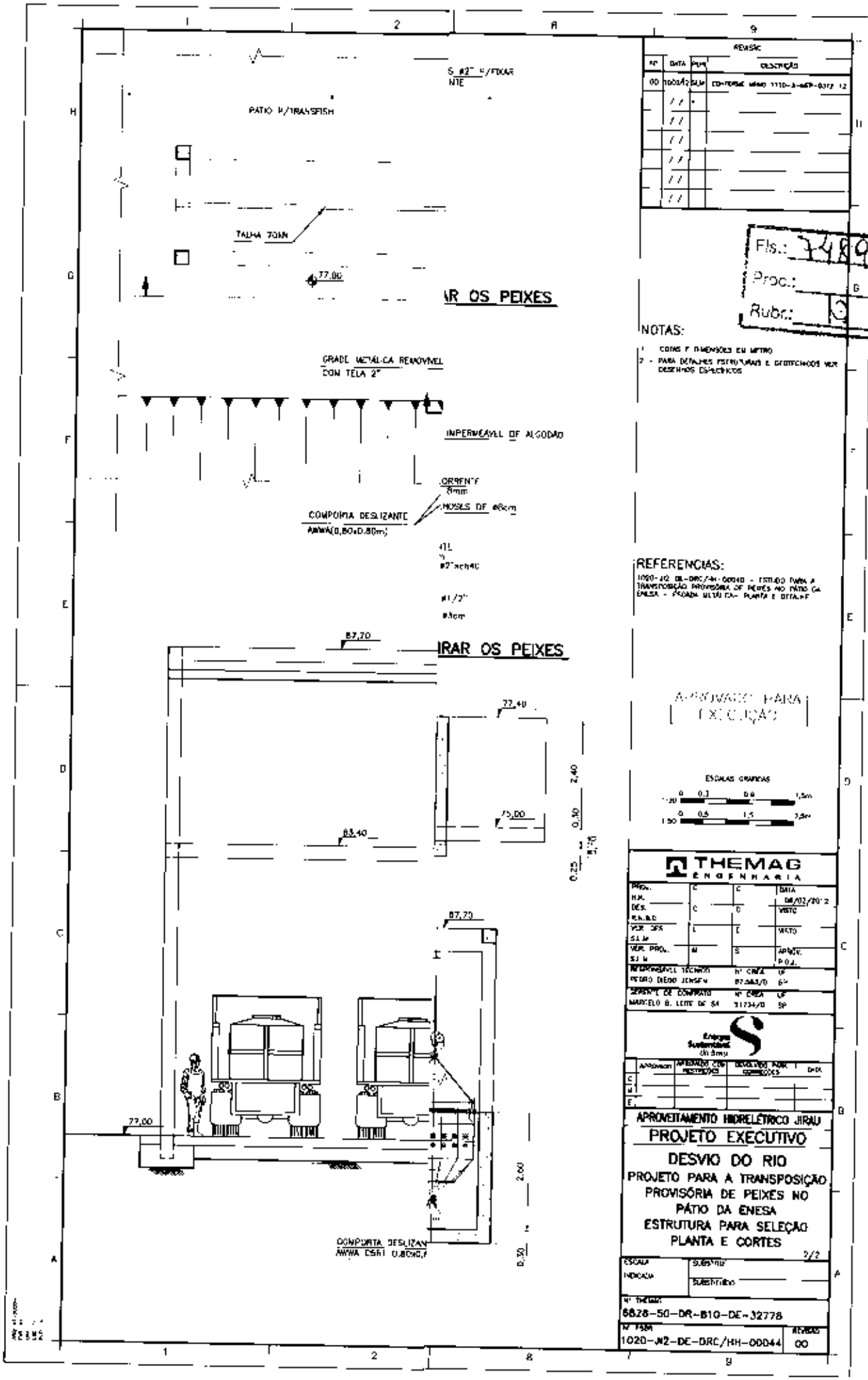
APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

PROJETO EXECUTIVO

DESVIO DO RIO
PROJETO PARA A TRANSPOSIÇÃO PROVISÓRIA DE PEIXES NO PÁTIO DA ENESA
ESCADA METÁLICA
PERFIL LONGITUDINAL
2/3

ESCALA INDICADA	SUBSTITUI
	SUBSTITUIDO

Nº THEMAG: 6828-50-DR-810-DE-32489
Nº ESBR: 1020-J12-DE-DRC/HH-00045 — REVISÃO 00



Fls.: 7489
Proc.:
Rubr.:

د

د

د

Fls.: 2490
Proc.:
Rubr.:

CRONOGRAMA DE OBRAS (PRINCIPAIS MARCOS)					ANO 3								
	/11	mar/11	abr/11	mai/11	jun/11	jul/11	ago/11	set/11	out/11	nov/11	dez/11	jan/12	fev/12
Obtenção da LI (nº 882/2008 e nº 921/2008)													
Mobilização de mão de obra													
Desvio do Rio - Primeira Fase													
Desvio do Rio - Segunda Fase													
Enchimento do Reservatório													
Operação Comercial - Unidade 01													
Operação Comercial - Unidade 50													
CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DOS STI													
Solicitação de autorização específica para operação dos STPP para a DILIC/IBAMA													
Solicitação de autorização específica para operação dos STPP para a DILIC/IBAM													
STPP escavado - margem direita													
Operação experimental do STPP escavado													
Avaliação do sistema e definição de melhorias													
Parada para adequação													
Testes finais													
Operação definitiva do STPP escavado													
Relatórios Técnicos Trimestrais													
Relatório Final													
STPP móvel metálico													
Operação experimental do STPP móvel metálico													
Avaliação do sistema e definição de melhorias													
Parada para adequação													
Testes finais													
Operação definitiva do STPP móvel metálico													
Relatórios Parciais													
Relatório Final													

ر

ر

ر

Fls.: 7441
Proc.:
Rubr.:

CRONOGRAMA DE OBRAS (PRINCIPAIS MARCOS)	ANO 6												
	ago/14	set/14	out/14	nov/14	dez/14	jan/15	fev/15	mar/15	abr/15	mai/15	jun/15	jul/15
Obtenção da LI (nº marcos à nº estágios)												
Mobilização da mão de obra												
Desvio do Rio - Primeira Fase												
Desvio do Rio - Segunda Fase												
Enchimento do Reservatório												
Operação Comercial - Unidade 01												
Operação Comercial - Unidade 50												
CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DOS STPP												
Solicitação de autorização específica para operação dos STPP para a DILIC/IBAMA												
Solicitação de autorização específica para operação dos STPP para a DILIC/IBAMA												
STPP escavado - adequação												
Operação experimental do STPP escavado												
Avaliação do sistema e definição de melhorias												
Parada para adequação												
Testes finais												
Operação definitiva do STPP escavado												
Relatórios Técnicos Trimestrais												
Relatório Final												
STPP móvel metálico												
Operação experimental do STPP móvel metálico												
Avaliação do sistema e definição de melhorias												
Parada para adequação												
Testes finais												
Operação definitiva do STPP móvel metálico												
Relatórios Parciais												
Relatório Final												

Fls.: 7492
Proc.:
Rubr.:

C	-17	abr/17	mai/17
Obtenção da LI [nº 663/2008 e n			
Mobilização da mão de obra			
Desvio do Rio - Primeira Fase			
Desvio do Rio - Segunda Fase			
Enchimento do Reservatório			
Operação Comercial - Unidade (			
Operação Comercial - Unidade I			
CRON			
Solicitação de autorização esp			
Solicitação de autorização e			
STPP escavado - margem direit			
Operação experimental do S'			
Avaliação do sistema e defin			
Parada para adequação			
Testes finais			
Operação definitiva do STPP			
Relatórios Técnicos Trimestrais			
Relatório Final			
STPP móvel metálico			
Operação experimental do S'			
Avaliação do sistema e defin			
Parada para adequação			
Testes finais			
Operação definitiva do STPP			
Relatórios Parciais			
Relatório Final			

د

ش

ر

Fls.: 3497
Proc.:
Rubr.:

2. **Subprograma de Inventário Taxonômico**
   Palestrante: Fernanda Capuzo (NATURAE)

Encaminhamentos:

- A NATURAE se compromete a verificar nas 31 espécies não identificadas até o momento, quais são as espécies novas e qual é a distribuição dessas. Será apresentada ao IBAMA uma listagem com essas informações, além das 61 espécies exclusivas do AHE Jirau.

3. **Subprograma de Ecologia e Biologia**
   Palestrante: Fernanda Cassemiro (NATURAE)

Encaminhamentos:

- Sem comentários.

4. **Subprograma de Genética de População**
   Palestrante: Rosane (NATURAE)

Encaminhamentos:

- As informações levantadas no Subprograma atenderam as metas e objetivos propostos no PBA do AHE Jirau, entretanto não foram suficientes para descartar o comportamento de *homming* das espécies estudadas.
- Conforme acordado em seminários anteriores com o IBAMA, a NATURAE irá coletar dados em outras cabeceiras, no período de final de março/ início de abril de 2012, para uma complementação do estudo apresentado, o qual será entregue nos mês de junho de 2012.

5. **Subprograma de Ictioplâncton**
   Palestrante: Márcio Candido Costa (NATURAE)

Encaminhamentos:

- A ESBR solicita a retirada do monitoramento na estação Guajará Mirim deste Subprograma.
- A ESBR solicita a concentração em um único ponto de amostragem das informações limnológicas por transecto de coleta.

Centro de Reproduções de Peixes:

O IBAMA irá marcar um seminário, provavelmente no mês de junho de 2012, para tratar do endemismo e das espécies migradoras no rio Madeira.

Soltura dos Animais Resgatados nas Ilhas do rio Madeira, na Área do Reservatório do AHE Jirau:

- Para os anfíbios e répteis de pequeno porte a serem resgatados nas ilhas, a NATURAE propôs que estes sejam encaminhados para coleção em Museus.

د

ر

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

Departamento de Biologia – Setor de Ecologia
Universidade Federal de Lavras
Campus Universitário – Lavras, MG
37.200-000 Brasil
Tel/Fax: 35-3829.1341

Fls.: 7493
Proc.:
Rubr.:

Reunião sobre o mecanismo de transposição da AHE Jirau: algumas observações.

No momento, a transposição através dos mecanismos provisórios deve ser realizada, por constituir a única alternativa para evitar o bloqueio completo das migrações no rio Madeira. No entanto, alguns pontos relativos à esta transposição devem ser destacados:

- uma vez que a configuração hidráulica final a ser enfrentada pelos sistemas de transposição definitivos só será alcançada após o início da operação de todas as turbinas, os objetivos a transposição provisória tem como objetivo permitir o acesso para áreas de montante do que vem sendo transposto pela AHE Santo Antônio, e realizar experimentos relativos à declividade dos mecanismos, vazão necessária para a atração e configuração dos slotes. Neste momento não será possível, portanto, consideração a respeito da localização da entrada dos mecanismos;

- desta maneira, se torna fundamental o acesso, por parte da equipe envolvida neste programa de monitoramento, dos dados relativos à transposição pela AHE Santo Antônio para que o número de indivíduos transpostos por Jirau seja controlado e ajustado;

- como forma de aproveitar a flexibilidade proposta para os mecanismos provisórios, é necessário que se varie, ao máximo e com critérios que permitam avaliações estatisticamente robustas, parâmetros como declividade, vazão de atração e conformação interna dos slotes.

Energia Sustentável do Brasil

Fls.: 7496
Proc.:
Rubr.:

ATA DO SEMINÁRIO TÉCNICO DE ANDAMENTO DOS PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS DO AHE JIRAU

Objetivo: Apresentação do Programa de Conservação da Ictiofauna
Data e horário: 07/03/2012 – 8:45h às 18:15h
Local: Hotel Tryp Brasil 21
Participantes: Lista de presença em anexo.

Encaminhamentos gerais:

- O IBAMA solicitou o envio do *shapefile* da Área de Influência Indireta (AII) do AHE Jirau.

1. **Programa de Conservação da Ictiofauna (atendimento aos objetivos e metas previsto no PBA do AHE Jirau)**
   Palestrante: Márcio Candido Costa (NATURAE)

Encaminhamentos:

- A ESBR/NATURAE encaminhará ao IBAMA uma carta listando as instituições sugeridas para guarda do material biológico coletado no Programa. O IBAMA avaliará a proposta apresentada.
- A NATURAE esclareceu todas as dúvidas do IBAMA sobre a metodologia adotada na execução do Programa. Foi ressaltado pela NATURAE que toda a metodologia adotada está descrita nos Relatórios Técnicos do Programa os quais foram protocolados no IBAMA. O IBAMA informou que todas as dúvidas foram devidamente esclarecidas.
- O IBAMA ressaltou a necessidade da definição dos alvos de ictiofauna. A partir das 61 espécies exclusivas encontradas na área do reservatóriodo AHE Jirau, a NATURAE fará uma triagem considerando, dentre outras características, o endemismo, a raridade e outros pontos de ocorrência na bacia do rio Madeira.
- O IBAMA solicitou à NATURAE a elaboração da listagem das espécies permitidas para uso ornamental capturadas no Programa de Conservação da Ictiofauna e resgatadas no Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, conforme Instrução Normativa do IBAMA n°202 de 22 de outubro de 2008, visando à realização da análise comparativa.
- A ESBR informou ao IBAMA que o banco de dados do PCI, contemplando o período de um ano e meio de monitoramento, está em ajuste para o modelo solicitado na IT n°18/2011. A ESBR enviará ao IBAMA um documento informando a ordem dos campos das pastas para as planilhas de biodiversidade, esforço e variáveis ambientais. O IBAMA avaliará a possibilidade de receber a planilha de variáveis ambientais, visto que esta não está prevista no modelo solicitado na referida IT. O IBAMA entrará em contato direto com a NATURAE para a elaboração dessas planilhas.

د

ر

Fls.: 7498
Proc.:
Rubr.:

- Para as aves, a NATURAE informou que provavelmente não será necessário o resgate, visto que o afugentamento deverá ser natural.
- Para os animais de grande porte, a NATURAE propôs que estes sejam resgatados e soltos na margem esquerda do rio Madeira, considerando a imagem Landsat (setembro de 2009) apresentada pelo IBAMA.
- O IBAMA solicitou que seja encaminhada pela ESBR uma proposta de soltura dos animais resgatados nas ilhas localizadas no reservatório do AHE Jirau, considerando o discutido nesta reunião e os pontos citado acima.

ATA DO SEMINÁRIO TÉCNICO DE ANDAMENTO DOS PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS DO AHE JIRAU

Proc.: 7499
Rubr.:

Objetivo: Apresentação do Programa de Conservação da Fauna Silvestre
Data e horário: 06/03/2012 – 8:45h às 18:15h
Local: Hotel Tryp Brasil 21
Participantes: Lista de presença em anexo.

Encaminhamentos gerais:

- O IBAMA informou que está recebendo da ESBR as cartas de transporte dos animais mortos, entretanto não tem recebido as cartas de recebimento dos animais pelo Museu da Universidade de São Paulo (MZUSP). A Arcadis Logos informou que a Autorização de Captura, Coleta e Transporte e Material Biológico n°260/2010 define que as cartas de recebimento devem ser apresentadas junto ao relatório final. Desta forma, o material será entregue ao IBAMA junto ao relatório final da referida autorização.
- O IBAMA informou a necessidade de analisar os dados do Programa de Conservação da Fauna Silvestre em conjunto ESBR e SAE. Desta forma, o IBAMA irá consultar a SAE sobre o interesse de participar da reunião para tratar dessa questão específica, a qual está prevista para ocorrer no final do mês de abril de 2012.
- As 08 (oito) primeiras campanhas de monitoramento do PCFS foram realizadas conforme metodologia aprovada pelo IBAMA, resultando em um banco de dados que permite a realização de análises considerando as condições existentes no período pré-enchimento do AHE Jirau. O IBAMA irá avaliar se os resultados das análises são conclusivas.
- O IBAMA solicitou que seja inserido no banco de dados do PCFS, no formato da IT n°18/2011, a informação do número de campo dos animais amostrados, visando a realização do rastreamento dos animais que serão tombados. A ESBR irá analisar a possibilidade desse ajuste no banco de dados já entregue ao IBAMA. Caso não seja possível, essa informação deverá ser inserida no campo "observações".

1. **Monitoramento da Mastofauna - Terrestre (Grandes, Médios e Pequenos), Aquáticas e Semi-Aquáticas**
   Palestrante: Alexandre Reis (Arcadis Logos)

Encaminhamentos:

- A Arcadis informa que não foi encontrada nenhuma espécie de mamífero terrestre, não voador, unicamente dentro da área do reservatório do AHE Jirau.
- A ESBR ressaltou a dificuldade de realizar o monitoramento por radiotelemetria nos botos, a qual foi ressaltada pelo Museu da Universidade de São Paulo

Fls.: 2.900
Proc.:
Rubr.:

(MZUSP) visto o estresse que este monitoramento causa nos animais e visto que os mesmos foram identificados fora da área do reservatório do AHE Jirau. Desta forma, a ESBR reinterou a necessidade de retirar a realização desse monitoramento. O IBAMA irá analisar está questão e se posicionará até o último parecer técnico a ser entregue pela ESBR, referente ao pedido da LO.

- Objetivando realizar as amostragens de genética até os meses de abril/maio de 2012, a ESBR informou que protocolará no IBAMA, até o dia 23/03/2012, um Plano de Trabalho para a coleta e análise da genética das espécies do gênero *Inia*. O IBAMA se comprometeu a analisar o documento e se pronunciar até o dia 30/03/2012.

2. **Monitoramento da Mastofauna - Morcegos e Raiva**
   Palestrante: Carolina Cobrim (MZUSP)

Encaminhamentos:

- O Museu da Universidade de São Paulo (MZUSP) informou que no monitoramento de morcegos, não foi encontrada nenhuma espécie considerada ameaçada.

3. **Monitoramento de Avifauna Terrestre e Aquática**
   Palestrante: Luiz Fabio Silveira (MZUSP)

Encaminhamentos:

- No âmbito do Subprograma do Monitoramento de Psitacídeos em Barreiros, a ESBR informou que com as análises das informações levantadas durante os 02 (dois) anos de monitoramento na área de influência do AHE Jirau, os objetivos e metas do estudo foram alcançados. O IBAMA informou que encaminhará um ofício em resposta ao documento protocolado pela ESBR, no dia 28/02/2012, através da correspondência AJ/LC 141-2012.
- A ESBR deverá elaborar um Parecer Técnico abordando o risco de extinção das espécies de psitacídeos em barreiros, demonstrando a não necessidade do estudo de viabilidade populacional. A ESBR deverá apresentar ainda uma readequação do monitoramento dos psitacídeos em barreiros na área de influência do AHE Jirau, para o período pós-enchimento, visando avaliar os fenômenos biológicos e a dinâmica populacional.

4. **Monitoramento de Artrópodes**
   Palestrante: Rogério Rosa da Silva (MZUSP)

Encaminhamentos:

- Sem encaminhamentos.

5. **Análise Multitáxons**
   Palestrante: Milton Cezar Ribeiro (Arcadis Logos)

1501
Proc.:
Rubr.:

Encaminhamentos:

- O IBAMA solicita que a análise a ser realizada para o pedido de LO contemple a modelagem de ocorrência das espécies identificadas como alvo pelos critérios adotados na análise multitáxon. Com o resultado dessa modelagem e com outros critérios relevantes o IBAMA solicita que sejam definidas as regiões mais insubstituíveis, visando orientar as medidas de compensação ambiental.

6. Monitoramento de Herpetofauna Semi-Aquática e Terrestre

Palestrante: Érica Haller (Arcadis Logos)

Encaminhamentos:

- A ESBR encaminhará ao IBAMA as planilhas de controle do esforço amostral conforme adequações.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

LISTA DE PRESENÇA

EMPREENDIMENTO: UHE Jirau (rio Madeira)

ASSUNTO: PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA

DATA: 06/março/2012

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	ASSINATURA
David Cho	IBAMA / COHID	david.cho@ibama.gov.br	
Rodrigo Hollitz	IBAMA/COHID	rodrigo.hollitz@ibama.gov.br	
Milton Cezar Ribeiro	UNESP	mcr@rc.unesp.br	
Alexandre Camargo Martensen	TAKI Ambiental	martensen@terra.com.br	
Luiz Fábio Silveira	MZUSP/USP	lfsilveira@usp.br	
Rogério Rosa Da Silva	MZUSP/USP	rogeriorosa@gmail.com	
Carolina Catrim Cires	UMC/SP	carolinacires@yahoo.com.br	
Carolina de B. P. Brasil	ESBR	carolina.brasil@energiasustentavelbrasil.com.br	
Jaime Guerreiro	ESBR	jaime.guerreiro@energiasustentavelbrasil.com.br	
Mª Madalena Los	Arcadis Logos	mada.los@tetraplan.com.br	
Beatriz C. Beca	Arcadis Logos	beatriz.beca@tetraplan.com.br	
Erica Faustino P. Haller	Arcadis Logos	erica.haller@tetraplan.com.br	
Beatriz Helena P. Leite	Arcadis Logos	beatriz.leite@tetraplan.com.br	
Alexandre Rein Peregovich	ESALQ/USP	peregovich@esalq.usp.br	
Ludmila Castro	ESBR	ludmila.a.castro@energia	
SARA QUIZIA CORREA MOTA	IBAMA/COHID	saraquizia@gmail.com	

Folha: 502

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS IBAMA

LISTA DE PRESENÇA

EMPREENDIMENTO: UHE Jirau (rio Madeira)

ASSUNTO: PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA ICTIOFAUNA.

DATA: 07/março/2012

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	ASSINATURA
Sara Luiza Costa Mota	IBAMA/DILIC	saracosta@gmail.com	
David Cho	IBAMA / DILIC	david.cho@ibama.gov.br	
Rodrigo Koblitz	IBAMA/DILIC	rodrigo.koblitz@ibama.gov.br	
Juliana Araújo Moreira	IBAMA/DILIC	juliana.moreira@ibama.gov.br	
Carolina de B. P. Brasil	ESBR	carolina.brasil@energiasustentavelbrasil.com.br	
Juan Guerrero	ESBR	juan.guerrero@energiasustentavelbrasil.com.br	
Ludmila Castro	ESBR	ludmila.castro@energia...	
Fernanda Papaiz Santiago	Natural	fernandapapaiz@naturalrio.com.br	
Marcia Gonçalves Costa	NATURAL	marcia@naturalrio.com.br	
ANGELO ANTONIO AGUSTINHO	UEM	agostinhoaa@gmail.com	
Domingos Rodrigues Fernandes	Tecnopy Ambiental	domingos@tecnopy.com.br	
[illegible]	Natural	[illegible]@natural.com.br	
Ana Alexandra F. Dias	Natural	[illegible]	
Mariana P. de C. Lilles	NATURAL	lellesmpc@gmail.com	
Rosane Garcia Collevatti	Natural	rosanegc68@hotmail.com	
Fernanda Carneiro	Natural	fernandacarneiro@gmail.com	

Rubrica

1503

Energia Sustentável do Brasil

Fls.: 7504
Proc.:
Rubr.:

Rio de Janeiro, 08 de março de 2012

AJ/TS 465-2012

Dra. Gisela Damm Forattini
Diretora de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Ref.: AHE Jirau – Atendimento à Condicionante 2.1 da LI nº 621/2009 (5º Relatório Semestral)

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento à condicionante 2.1 da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009 do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Jirau, que dispõe:

> *"2.1. Implantar os Programas Ambientais conforme proposto, apresentando relatórios semestrais. As equipes técnicas deverão assinar os respectivos documentos, incluindo CTF de cada membro."*

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, apresentar o 5º Relatório Semestral do AHE Jirau, em formato impresso e digital, englobando os seguintes documentos:

1. 5º Relatório Semestral de Atendimento às Condicionantes da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009, o qual apresenta o status atualizado de atendimento às condicionantes da referida LI até o mês de fevereiro de 2012, além de considerações sobre o Parecer Técnico (PT) nº 142/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, através do qual este Instituto analisou o Relatório Consolidado do empreendimento.

2. 5º Relatório Semestral de cada um dos 33 Programas Socioambientais do PBA do AHE Jirau, o qual apresenta as atividades realizadas entre junho e novembro de 2011.

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

MMA - IBAMA
Documento:
02001.012672/2012-25

Data: 09/03/2012

De ordem: Em: 09.03.12
Para: Rashid.

p/ Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

À ANALISTA TERESA BERTO,

PARA ANEXAR AO PROCESSO.
E INSTRUIR MINUTA DA
ESCRITA.

EM 15.03.12

Rafael Isimoto Della Nina
Coordenador-Geral de Licenciamento Ambiental
Substituto

Proc.: 7005
Rubr.:

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
SCEN - Setor de Clubes Esportivos Norte Trecho 02, Ed. Sede, Bloco C, 1º andar, Brasília/DF - CEP: 70.818-900
Tel.: (0xx61) 3316.1595 Fax: (0xx61) 3307.1801 – URL: http://www.ibama.gov.br

Ofício nº 62/2012 –COHID/CGENE/ DILIC/IBAMA

Brasília, 13 março de 2012.

Ao Senhor
ANTONIO LUIZ F. ABREU JORGE
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade - Energia Sustentável do Brasil - ESBR
Av Almirante Barroso n 52 /28º andar sala - 2802
20031-000 – Rio de Janeiro/RJ FAX: (021) 2277-3838

Assunto: **Vistoria ao Sistema de Transposição Peixes da UHE Jirau.**

Senhor Diretor,

1. A Coordenação de Licenciamento de Energia Hidrelétrica-COHID, programou uma vistoria ao UHE Jirau, a ser realizada no dia 21de março de 2012 a partir das 8:00h para acompanhar o andamento da construção dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios (STPP) metálico e escavado.

2. Participarão da vistoria Analistas Ambientais do IBAMA envolvidos com o Licenciamento desta UHE. Solicitamos o acompanhamento dos profissionais e especialistas diretamente envolvidos além de organizar a logística de deslocamento no canteiro, de forma a otimizar o tempo disponível de vistoria.

Atenciosamente,

Rafael Ishimoto Della Nina
Coordenador de Licenciamento de Energia Hidrelétrica -Substituto

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
SCEN, Trecho 2, Edifício Sede, Bloco A, 1º andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900
Tel.: (61) 3316-1292, Fax: (61) 3316-1178 - URL: http://www.ibama.gov.br

Fls.: 2506
Proc.:
Rubr.:

Ofício nº 171/2012/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 13 março de 2012.

Ao Senhor
Antônio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade - ESBR
Av. Almirante Barroso nº 52, 28º andar, sala 2802
CEP 20031-000 Rio de Janeiro/RJ FAX: (021) 2277-3838

Assunto: **Resposta ao Ofício AJ/CB 056-2012**

Senhor Diretor,

1. Em atenção ao Ofício AJ/CB 056-2012, referente ao Programa de Conservação de Ictiofauna, solicito que seja encaminhado ao Ibama a planilha eletrônica com dados brutos das coletas de Ictioplâncton, conforme apresentado no seminário Meio Biótico do dia 06 e 07/3/2012.

2. Informamos que a referida planilha não consta no CD enviado por meio da AJ/CB 056-2012.

Atenciosamente,

ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador de Infraestrutura de Energia Elétrica

د

د

Fls.: 7507
Proc.:
Rubr.:

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

LISTA DE PRESENÇA

EMPREENDIMENTO: UHE Jirau
ASSUNTO: Programa de Paleontologia
DATA: 13/03/2012

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	ASSINATURA
Bianca Milani de Souza	Ibama	bianca.souza@ibama.gov.br	Souza
Tilma Bento de Moura	Ibama	tilma.moura@ibama.gov.br	
Bruno C. Melo	Ibama	Bruno.Melo@ibama.gov.br	BCM
Edésio W. Silva	IRSUS	Ed.[illegible]@[illegible].gov.br	
ATILA AUGUSTO STOCK DA ROSA	UFSM	ATILADAROSA@GMAIL.COM	ATILA@SMAIL.UFSM.BR
ANTONIO LUIZ F. ABREU JORGE	ESBR	ANTONIO.JORGE@[illegible]	
Thais Soares	ESBR	thais.soares@energiasustentavelbrasil.com.br	Thais Soares
Miguel Raquim Santi Anna Filho	UNIR	santiannafilho@gmail.com	

ر

ر

USINA JIRAU Energia Sustentável do Brasil

7506

Rubr.:

ATA DE REUNIÃO – ESBR e IBAMA

Data e Horário: 13/03/2012 – 09:30h às 11:30h

Objetivo: Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico – Guarda do Material Paleontológico

Local: IBAMA/Brasília

Participantes: Lista de presença (anexo)

O IBAMA destaca que a Santo Antônio Energia S.A. (SAE) foi convidada para esta reunião e não compareceu.

Assuntos Tratados:

- O prof. Miguel Sant'Anna apresentou o posicionamento da Universidade de Rondônia (UNIR) quanto à guarda do material paleontológico coletado no âmbito dos Programas de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico dos AHE Santo Antônio e Jirau, enfatizando que a universidade possui capacidade instalada e técnica para receber e analisar este material, independente dos investimentos a serem feitos. O posicionamento da UNIR consta no Ofício nº 153/GR/UNIR (em anexo a esta ata), onde estabelece a necessidade de conclusão da construção do prédio do laboratório de paleontologia, já iniciada, com o apoio dos empreendedores.

- O prof. Miguel Sant'Anna, representando a UNIR, se compromete a estabelecer um Termo de Cooperação Técnica com a equipe da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), que atualmente executa o Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico do AHE Jirau, com o objetivo de garantir a continuidade dos trabalhos científicos. O prof. Átila Rosa, representando a UFSM, concorda com o estabelecimento deste Termo de Cooperação Técnica.

- A ESBR enfatizou a preocupação na contratação de empresas/instituições renomadas para a execução dos Programas Socioambientais, possibilitando a divulgação científica dos resultados obtidos. A proposta de encaminhamento e tombamento de parte do material na UFSM, a qual foi aprovada pelo DNPM, visou justamente garantir o tratamento adequado deste material e a publicação em trabalhos científicos.

- A ESBR reafirmou o seu posicionamento de atendimento ao determinado pelo DNPM, órgão competente para a análise do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico do AHE Jirau, garantindo que o material paleontológico coletado tenha o tratamento adequado.

- O prof. Átila Rosa (UFSM) ressaltou que o principal interesse é que o material seja tombado, dê origem a publicações científicas e que seja mantido em condições adequadas para as próximas gerações, independente do local.

- O IBAMA questionou a possibilidade de elaboração de uma Carta de Intenções pela UNIR, para garantir a manutenção do local e a contratação de técnicos e profissionais relacionados à paleontologia, a qual deverá ser enviada ao DNPM (Sede e RO), com cópia ao IBAMA (Sede e RO). O prof. Miguel Sant'Anna esclareceu que esta solicitação deverá ser formalizada junto à UNIR.

BCM

RO

Encaminhamentos:

- O IBAMA enviará a ata desta reunião para a manifestação do DNPM.
- O IBAMA enviará cópia do Ofício nº 153/GR/UNIR à SAE e cobrará um posicionamento quanto à guarda do material coletado na área de influência do empreendimento.
- A ESBR convida o prof. Miguel Sant'Anna para conhecer o local atual de guarda do material paleontológico do AHE Jirau no dia 27 de março de 2012.

IBAMA
Protocolo
Recebimento Eletrônico
Em 08/03/2012
Documento nº 578

Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Rondônia
Gabinete da Reitoria
End: Avenida Presidente Dutra, Nº 2965 -Centro,
CEP 76.801-059 – Porto Velho/RO –Tel: (69)2182-2018/2182-2020 Fax: (69) 2182-2019– e-mail: reitoria@unir.br

OFÍCIO Nº 0153/GR

Porto Velho, 07 de março de 2012.

Fls.: 7509
Proc.:
Rubr.:

A Sua Senhoria o Senhor
CESAR LUIZ DA SILVA GUIMARÃES
Superintendente Estadual do IBAMA/RO
Superintendência Estadual em Rondônia
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Av. Lauro Sodré, nº 3320 – Bairro Costa e Silva
N E S T A

Senhor Superintendente,

Ao cumprimentá-lo, em atendimento ao Ofício 256/2012/NLA/IBAMA, informamos que a Universidade Federal de Rondônia (UNIR) tem total interesse na permanência do material paleontológico coletado nos empreendimentos de construção das Hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio no acervo do Laboratório de Paleontologia da UNIR, que apresenta capacidade instalada para guarda e curadoria do material citado, bem como capacidade técnica para o mesmo. Caso haja necessidade, de maior espaço do que já disposto, para o Laboratório poderemos ocupar algumas salas, de forma provisória, dentro de nossa infraestrutura atual.

Contudo, é necessário que concluamos a construção do Prédio em definitivo do Laboratório de Paleontologia, por nós iniciado, para que tenhamos um espaço ideal para estudo, guarda, exposição dos fósseis da coleção, bem como fortalecimento de novas pesquisas. Precisamos de aporte financeiro para sua conclusão, que esperamos obter junto aos empreendedores ESBR e Santo Antônio Energia, da mesma forma que já acontece em outras construções na UNIR.

Na oportunidade solicitamos o apoio de Vossa Senhoria neste sentido, junto aos empreendedores para lograrmos êxito na conclusão da construção do prédio do laboratório.

Portanto, expressamos nosso total interesse no material fóssil de grande importância científica para que possa ser fruto de estudo de nossos estudantes, formando pesquisadores da região para a região.

Cordialmente,

M. Cristina França

Profa. Dra. Maria Cristina Victorino de França
Vice-Reitora no exercício da Reitoria

UNIR RECEBI O ORIGINAL EM 08/03/2012 ASS:

MMA - IBAMA
Documento:
02001.012505/2012-84

Data: 02/03/2012

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 29 de fevereiro de 2012

AJ/CB 334-2012

Proc.: 7530
Rubr.:

Dra. Gisela Damm Forattini
Diretora de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Ref.: AHE Jirau – Atendimento ao Item "b" da Condicionante 2.22.1 da LI nº 621/2009
Relatório Final de Atividades – Monitoramento de Peixes Migradores por Radiotelemetria

Prezada Dra. Gisela Forattini,

No dia 23/11/2010, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) apresentou a este Instituto, através da correspondência AJ/TS 1602-2010, o Plano de Trabalho para realização de estudo da viabilidade de aplicação das técnicas de radiotelemetria em peixes migradores, a ser desenvolvido em conjunto com a Santo Antônio Energia S.A. (SAE), nas áreas de influência dos AHE Jirau e Santo Antônio, no âmbito do Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição, do Programa de Conservação da Ictiofauna (PCI).

As atividades previstas foram desenvolvidas no período de março a setembro de 2011, incluindo a marcação de 120 espécimes, o monitoramento através das antenas fixas instaladas, o acompanhamento por vias fluvial e aérea, além da análise dos dados coletados.

Desta forma, a ESBR vem, por meio desta, apresentar o Relatório Final de Atividades – Viabilidade da Aplicação de Técnicas de Radiotelemetria no Monitoramento de Peixes Migradores de Longa Distância no Rio Madeira, contemplando os resultados dos trabalhos realizados.

Importante ressaltar que a ESBR está desenvolvendo, desde outubro de 2011, uma pesquisa complementar, com o uso da técnica de rastreamento por radiotelemetria, visando avaliar o comportamento de espécies-alvo migradoras na área imediatamente a jusante e a montante do AHE Jirau, na fase pré-enchimento do reservatório, com duração de 08 (oito) meses.

Este estudo propõe a marcação e o rastreamento das espécies-alvo por bases fixas e móveis de telemetria, com o objetivo de registrar a passagem das mesmas através do vertedouro do AHE Jirau e/ou seu acesso nos Sistema de Transposição de Peixes Provisórios (STPP), possibilitando ainda o estabelecimento da relação destes registros com o comportamento hidráulico do vertedouro e dos STPP.

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

De ordem: à Em: 05/03/12
Para: Telma Mouta

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

A analista Sara,

Para análise.

06.03.2012

Telma Benfi Mouta
Matrícula nº 1.571.352
Chefe de Equipe
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Para arquivamento visto ter sido encaminhado o relatório final para viabilidade da utilização de radiotelemetria.

Em 01/05/12.

Pt. Em atendimento a condicionante 2.22.1 da LI 621/2009.

NeoTropical

Energia Sustentável

7551
Proc.:
Rubr.:

USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

Relatório Final de Atividades

Viabilidade da aplicação de técnicas de radiotelemetria no monitoramento de peixes migradores no rio Madeira

Setembro de 2011

د

د

Fls.: 7512
Proc.:
Rubr.:

Sumário

ر

ر

1. APRESENTAÇÃO

Técnicas de telemetria tem sido utilizadas com sucesso na investigação da migração de peixes em rios e mecanismos de transposição nas regiões sul e sudeste do Brasil desde o ano 2001. Entretanto, a eficiência da telemetria em rios e espécies na bacia amazônica ainda é pouco conhecida.

Como parte integrante do Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição do Programa de Conservação da Ictiofauna dos AHE´s Jirau e Santo Antônio testes com equipamentos de radiotelemetria no rio Madeira foram previstos, com vistas à possível utilização futura da técnica para monitoramento de peixes migradores.

No presente relatório são apresentados os resultados finais deste projeto, desde a fase de planejamento, aquisição de equipamentos, instalação da rede de monitoramento fixa, marcação de peixes, *downloading* de dados, monitoramentos móveis e análise de dados, para o período de março a setembro de 2011.

Esta pesquisa foi desenvolvida pela Neotropical Consultoria Ambiental e financiada pela Energia Sustentável do Brasil e Santo Antônio Energia.

2. EMPREENDEDOR

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A. (ESBR)

Endereço Sede: Avenida Almirante Barroso, nº 52 – 28º andar – Sala 2.802 – Centro – CEP 20.031-000 – Rio de Janeiro/RJ – Telefone: (21) 2277-3800

CNPJ/MF nº 09.029.666/0001-47

Endereço Filial 1: Rua Joaquim Nabuco, nº 3200 – Salas 102/104 – Bairro São João Bosco – CEP 78.915-350 – Porto Velho/RO – Telefones: (69) 3218-2000

CNPJ/MF nº 09.029.666/0002-28

Inscrição Estadual nº 1.742.299

Endereço Filial 2: Rodovia BR, Km 824 – Distrito de Jaci Paraná – CEP: 76840-000 – Porto Velho/RO

CNPJ/MF nº 09.029.666/0004-90

Inscrição Estadual nº 298.423-7

Inscrição Municipal nº 14.231.265

Cadastro Técnico Federal/IBAMA nº 2.854.120

Home Page: http://www.energiasustentaveldobrasil.com.br

3. RESPONSÁVEL LEGAL PELO EMPREENDIMENTO

Eng. Antônio Luiz F. Abreu Jorge (Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade)

CPF: 352.482.207.00

Endereço para correspondência: Avenida Almirante Barroso, nº 52 – 28º andar – Sala 2802 – Centro – CEP 20.031-000 – Rio de Janeiro/RJ.

4. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Neotropical Consultoria e Assessoria Ambiental LTDA

Endereço para correspondência: Rua Cesário Rossetto, n. 265 - Bairro Bosque Lucas Araújo – CEP 99.074-210 – Passo Fundo/RS.

5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Biól. Lisiane Hahn (Sócia-gerente)

CPF: 684.553.210-91

Endereço para correspondência: Rua Cesário Rossetto, n. 265 - Bairro Bosque Lucas Araújo – CEP 99.074-210 – Passo Fundo/RS.

6. EQUIPES DE TRABALHO

Nome do Profissional	RG	Qualificação	Função no Contrato
Lisiane Hahn	5045315421	Doutora	Coordenadora
Luís Fernando da Câmara	1035725934	Graduado	Biólogo
Lucas Castello Costa de Fries	6066432235	Graduado	Biólogo
Juliana Mariani Wingert	4081115372	Mestre	Bióloga
Juliano Ferrer dos Santos	005.276.410-90	Mestre	Biólogo
Jair Rodrigues de Oliveira	4045338508	Graduado	Veterinário
Domingos Garrone Neto	30.257.802-X	Doutor	Biólogo
Vivianne Sant'Anna	028.197.387.37	Doutora	Bióloga
Karen Murchie	WP 230833	Doutora	Bióloga
Bárbara Calegari	3075363659	Mestre	Biólogo

د

د

7. INTRODUÇÃO

Até pouco tempo atrás, as técnicas utilizadas para investigar migração de peixes em rios tropicais demandavam anos e até mesmo décadas até produzirem dados, muitas vezes pouco acurados sobre o comportamento das espécies. Atualmente a aplicação de técnicas de telemetria no monitoramento do deslocamento e na determinação de áreas utilizadas pelas espécies tem respondido às questões relacionadas aos padrões comportamentais em escala de tempo menor, otimizando não só os resultados como também os recursos destinados a esses estudos.

A biotelemetria pode revelar vários aspectos do comportamento do animal marcado que outras técnicas de marcação não conseguem. A localização repetida de um animal num determinado local mostra padrões de movimentação e define territórios e áreas de estadia, podendo estes dados ser relacionados com condições ambientais (Nielsen, 1992). Estas marcas são úteis também onde e quando animais não podem ser vistos ou capturados efetivamente, como em águas com alta turbidez, em áreas de correnteza ou à noite.

A biotelemetria pode monitorar movimentos em larga escala. O sinal transmitido pode ser captado a grandes distâncias, com satélites ou sobrevôos (radiotelemetria). Isto aumenta a eficiência de estudos de migração, já que somente animais marcados podem ser monitorados e centenas de animais não precisam ser capturados e examinados para descobrir uma marca individual (Stasko & Pincock, 1977).

A biotelemetria é um método de marcação totalmente diferente dos outros existentes. Ela permite levantar uma grande quantidade de dados mesmo com poucos animais marcados, num curto espaço de tempo. Além disso, a capacidade de obter dados sem a necessidade de recapturar o animal, evita o estresse causado pelo manuseio.

Apesar da biotelemetria ser aplicada na pesquisa de peixes no hemisfério norte há mais de 40 anos, no Brasil sua utilização em larga escala na pesquisa de peixes em rios, reservatórios e mecanismos de transposição ocorreu apenas partir de 2001 (Hahn no prelo). Desde então, além de informações inéditas sobre o comportamento de peixes, informações sobre a aplicabilidade e eficiência da técnica foram igualmente obtidas e analisadas, incluindo protocolos de anestesia, implantes de transmissores, instalação de bases fixas, rastreamentos móveis e análise de dados (revisão das pesquisas no Brasil em Hahn no prelo)

Entretanto, a eficiência da telemetria como ferramenta para pesquisa de peixes em ecossistemas aquáticos amazônicos ainda é muito pouco conhecida e, apesar dos permanentes avanços

ر

ر

tecnológicos, sua aplicação na região é um desafio, devido principalmente as dimensões da área de estudo e a complexidade do comportamento de muitas espécies, em especial dos grandes bagres.

A urgência em se ampliar o conhecimento sobre aspectos do comportamento, biologia e fisiologia das espécies migradoras é crucial, considerando que a intensidade e abrangência dos impactos são muito maiores que a velocidade da obtenção de dados sobre estes peixes.

Neste contexto, as empresas responsáveis pela construção das UHE's Jirau (Energia Sustentável do Brasil – ESBR) e Santo Antônio (Santo Antônio Energia – SAE) solicitaram à Neotropical Consultoria Ambiental a execução de um projeto de avaliação da viabilidade da aplicação de técnicas de radiotelemetria na pesquisa de peixes do rio Madeira. Este projeto foi desenvolvido entre março e setembro de 2011.

8. OBJETIVOS

O objetivo geral deste projeto foi avaliar a eficiência da aplicação de técnicas de radiotelemetria no monitoramento de peixes migradores entre as Cachoeiras de Santo Antônio e Jirau no rio Madeira.

Os objetivos específicos desta pesquisa foram:

- ✓ Testar o funcionamento de estações fixas de radiotelemetria no rio Madeira na área de estudo quanto à instalação e alcance de detecção de sinais;
- ✓ Determinar a eficácia dos rastreamentos móveis no registro de peixes marcados nas áreas não cobertas pelas estações fixas;
- ✓ Avaliar os diferentes métodos de fixação/implante de transmissores e a resposta das espécies-alvo;
- ✓ Analisar a aplicabilidade dos dados obtidos.

9. MATERIAIS E MÉTODOS

9.1 Área de estudo:

O projeto foi desenvolvido numa extensão de aproximadamente 120 km no rio Madeira, entre as usinas hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau (figura 1).

د

د

Figura 1. Área de estudo no rio Madeira, entre as Cachoeiras de Santo Antônio e Jirau.

9.2 Estações fixas de telemetria:

Foram instaladas sete estações fixas de radiotelemetria na área de estudo (cuja localização foi determinada após vistoria a campo), assim localizadas:

Estação	Localização
11	canteiro de obras da UHE Santo Antônio, margem direita.
12	canteiro de obras da UHE Santo Antônio, margem esquerda
21	Cachoeira do Teotônio, jusante
22	Cachoeira do Teotônio, montante
31	canteiro de obras da UHE Jirau, margem direita, junto à ensecadeira M5

ر

ر

Fls.: 7518
Proc.:
Rubr.:
Energia Sustentável

32 canteiro de obras da UHE Jirau, margem esquerda, junto à ensecadeira M5
33 canteiro de obras da UHE Jirau, margem direita, jusante da ensecadeira M5

A descrição de cada estação fixa é apresentada a seguir:

Estação 11:

Composta de um receptor SRX-600 conectado via ASP (antenna switcher) a quatro antenas aéreas modelo Yagi de 4 elementos (03 unidades) e 5 elementos (01 unidade) (figura 2).

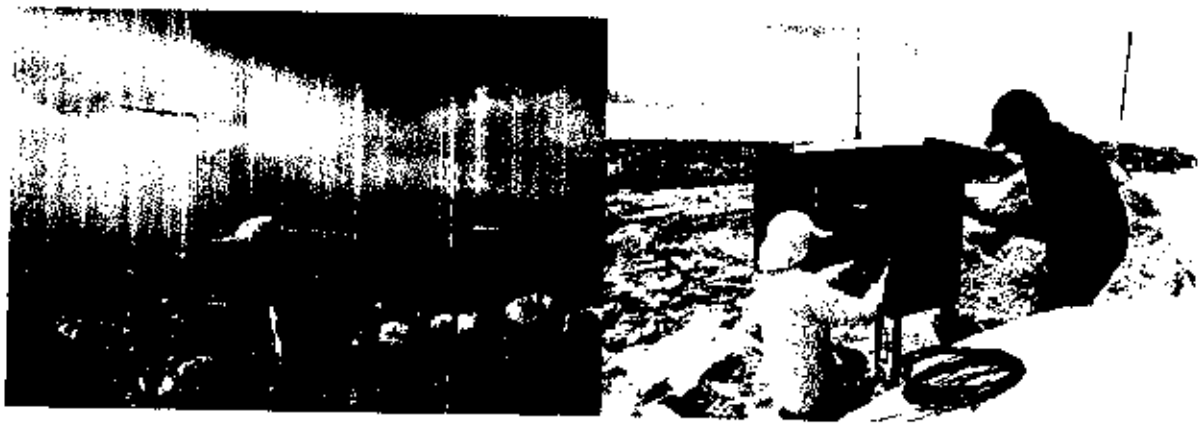


Figura 2. Estação fixa de radiotelemetria "11" (margem direita – UHE Santo Antônio).

Estação 12:

Composta de um receptor SRX-DL conectado a duas antenas aéreas modelo Yagi de 4 elementos e 6 elementos (figura 3).

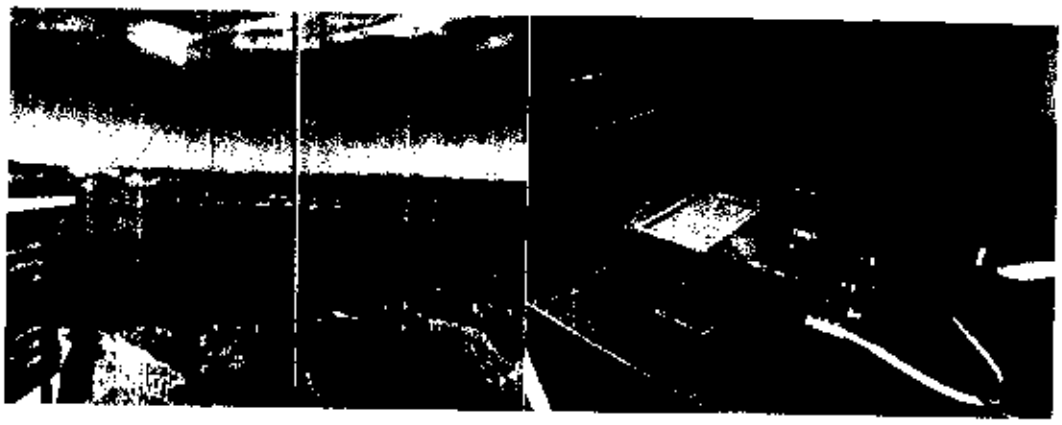


Figura 3. Estação fixa de radiotelemetria "12" (margem esquerda – UHE Santo Antônio).

ر

ر

Estação 21:

Composta de um receptor SRX-DL conectado a duas antenas aéreas modelo Yagi de 4 elementos e 6 elementos (figura 4).

Figura 4. Estação fixa de radiotelemetria "21" (Cachoeira do Teotônio - jusante).

Estação 22:

Composta de um receptor SRX-DL conectado a duas antenas aéreas modelo Yagi de 4 elementos e 5 elementos (figura 5).

Figura 5. Estação fixa de radiotelemetria "22" (Cachoeira do Teotônio - montante).

Estação 31:

Composta de um receptor SRX-DL conectado a duas antenas aéreas modelo Yagi de 4 elementos e 5 elementos (figura 6).

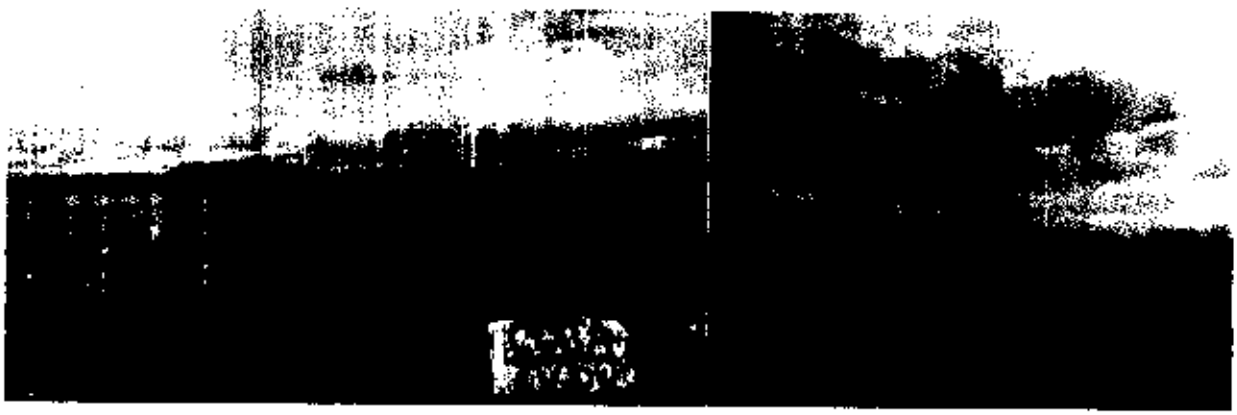


Figura 6. Estação fixa de radiotelemetria "31" (UHE Jirau – ensecadeira M5 – margem direita).

Estação 32:

Composta de um receptor SRX-DL conectado a duas antenas aéreas modelo Yagi de 3 elementos e 5 elementos (figura 7).

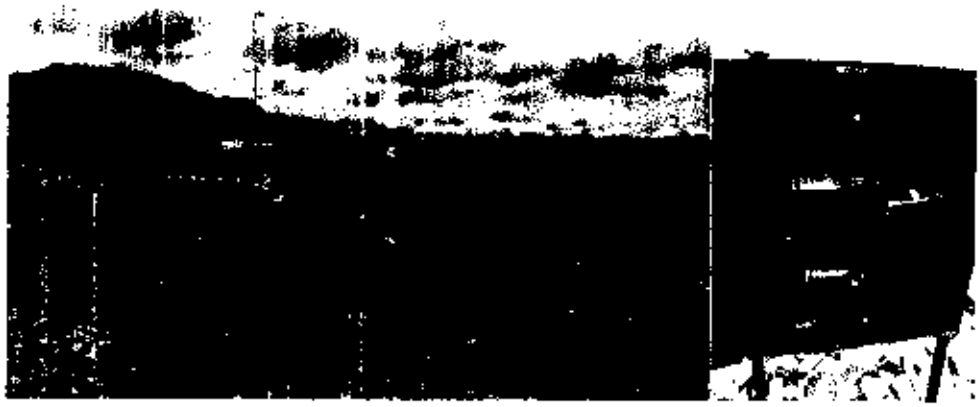


Figura 7. Estação fixa de radiotelemetria "32" (UHE Jirau – ensecadeira M5 – margem esquerda).

Estação 33:

Composta de um receptor SRX-600 conectado via ASP (antenna switcher) a quatro antenas aéreas modelo Yagi de 4 elementos (02 unidades) e 6 elementos (02 unidades) (figura 8).

Figura 8. Estação fixa de radiotelemetria "33" (UHE Jirau – jusante ensecadeira M5 – margem direita).

A figura 9 apresenta um desenho esquemático das áreas estimadas de detecção de sinais de acordo com a distribuição das antenas das bases da UHE Jirau. Esta estimativa é baseada no diagrama de captação de sinais por cada modelo de antena, já que não foi possível a realização de testes móveis de detecção previamente à instalação das bases, uma vez que estas estavam situadas em área de segurança da usina.

Figura 9. Diagrama das áreas estimadas de detecção de sinais de antenas das estações fixas de radiotelemetria da UHE Jirau.

Os equipamentos de radiotelemetria utilizados neste projeto foram adquiridos da empresa canadense Lotek Wireless Inc. e demais materiais (painéis-solares, caixas-abrigo, hastes, suportes, entre outros) foram adquiridos ou confeccionados no Brasil.

9.3 Coleta e marcação de peixes:

Entre 23/04/2011 e 31/05/2011, 120 peixes foram capturados a jusante da UHE Santo Antônio e na região da Cachoeira do Teotônio, transportados até o canteiro de obras da UHE Santo Antônio via barco ou caminhão equipado com *transfish* e marcados com radiotransmissores, via cirúrgica ou externamente em base instalada às margens do rio Madeira (figuras 9 e 10) .

Um total de 10 espécies foram submetidas ao implante de radiotransmissores (Anexo 1):

- Dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*): n= 22
- Babão (*Brachyplatystoma platynemum*): n= 19
- Babão-zebra (*Brachyplatystoma juruense*): n=1
- Zebra (*Brachyplatystoma tigrinum*): n= 9
- Surubim (*Pseudoplatystoma punctifer*): n= 46
- Surubim (*Pseudoplatystoma tigrinum*): n=1
- Peixe-lenha (*Sorubimichthys planiceps*): n= 9
- Jaú (*Zungaro zungaro*): n= 11
- Tambaqui (*Colossoma macropomum*): n= 1
- Curimbatá (*Prochilodus nigricans*): n=1

Peixes foram individualmente anestesiados em uma solução de óleo de cravo (eugenol) diluída em água por um período de 2-15 minutos. A concentração inicial de óleo de cravo foi de 10 ml eugenol/400 l de água, considerando a mesma utilizada para outras espécies das bacias do rio Uruguai e Paraná uma vez que o conhecimento sobre os mecanismos de resposta das espécies-alvo deste projeto a anestesia ainda é incipiente.

Após o banho anestésico os peixes foram colocados em uma maca cirúrgica e as brânquias foram continuamente irrigadas com concentração de manutenção (em geral metade daquela aplicada para indução à anestesia) através de um tubo plástico inserido na boca. Uma incisão de 3-4 cm foi feita

د

د

na região anterior a inserção da nadadeira pélvica e foi profunda o suficiente para atingir a cavidade celomática. Um cateter foi inserido pela incisão e direcionado cerca de 5 a 10 mm do centro da linha ventral para saída da antena. A marca foi então inserida pela incisão e a antena inserida através do caterer. A incisão foi suturada com fio cirúrgico absorvível (Vicryl J&J Ethicon, New Jersey). Os protocolos de cirurgia seguiram os descritos em Hahn *et al.* (no prelo).

Além do implante, radiotransmissores foram também anexados externamente ao corpo dos peixes através da utilização de fios de nylon que atravessaram os orifícios externos das marcas eletrônicas e também a musculatura dos peixes imediatamente abaixo da inserção da nadadeira dorsal. Junto a saída dos fios era fixada uma placa plástico que servia de base para os nós realizados nos fios. Este procedimento teve duração aproximada de 2-5 minutos.

Após a cirurgia os peixes foram mantidos em piscinas com água do rio Madeira e monitorados até recuperarem os batimentos operculares e movimentos natatórios e posteriormente soltos no rio Madeira, a montante da Cachoeira de Santo Antônio.

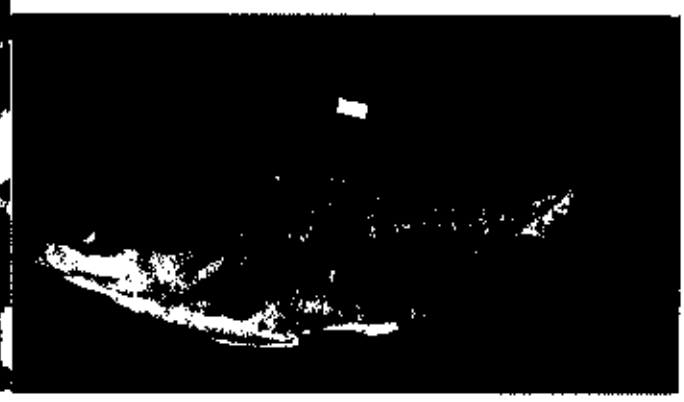


Figura 9. Marcação de peixes com radiotransmissores.

Figura 10. Base de marcação de peixes na UHE Santo Antônio

9.4 Equipamento de telemetria e rastreamento:

Os peixes foram marcados com transmissores modelos MCFT2-3L , MCFT2-3A e MCFT-7A de 3 e 7 volts, com taxa de envio de sinais entre 2 e 2,5 segundos da Lotek Wireless (Newmarket, Canada).

A detecção dos sinais dos peixes marcados foi realizada pelas estações fixas descritas no item 9.2 e por rastreamentos móveis de barco e avião.

Rastreamentos de barco foram realizados nos meses de maio e junho, entre a balsa da UHE Santo Antônio e a UHE Jirau. Antenas aéreas (duas unidades, modelo Yagi de 4 elementos) foram instaladas na embarcação e conectadas a um receptor SRX600 através de cabo coaxial.

Foram realizados ainda dois sobrevoos sobre toda a área de estudo no mês de agosto de 2011, quando uma antena aérea (Yagi de 3 elementos) era fixada na aeronave e conectada a um receptor SRX600.

Em ambos os rastreamentos os sinais captados pelas antenas eram armazenados no receptor com data, hora e coordenada geográfica, determinada pelo GPS integrado do aparelho.

9.5 Análise de dados:

Os dados armazenados nos receptores foram transferidos para computador portátil através dos programas SRX600 Host e SRX-DL Host, fornecidos pelo fabricante.

Os critérios de filtragem para eliminação de códigos falso-positivos foram estabelecidos após análise de arquivos de *downloading*. Foram considerados registros válidos aqueles com potência superior a 50 e pelo menos dois registros em sequência em intervalo de tempo compatível com a taxa de envio de sinais dos transmissores.

Com base nestes critérios, foi considerada uma chance de erro de, no máximo, 3%, ou seja, a cada 100 registros válidos há a possibilidade de 3 serem falso-positivos.

Foram analisados dados de estações fixas para o período total de 118 dias, de 23/04/11 até 19/08/2011, correspondente a data da marcação do primeiro peixe e da desmobilização da última base fixa e dados dos sobrevoos realizados em 20 e 23/08/11.

10. RESULTADOS E DISCUSSÃO

10.1 Funcionamento das bases:

As sete estações de telemetria operaram por períodos entre 69% a 100% do tempo total do estudo (figura 11). Duas estações (localizadas na UHE Jirau) funcionaram durante todo o período de estudo e uma apresentou problemas de carga na bateria externa.

As duas estações localizadas na Cachoeira do Teotônio deixaram de funcionar por cerca de 30 dias devido ao rompimento de cabos provocado pela presença de gado na área e também pelo furto de antenas aéreas.

As estações localizadas na UHE Santo Antônio não armazenaram sinais de peixes principalmente por saturação da memória dos receptores, uma vez que aquela região concentrou grande parte dos peixes por longos períodos.

Fls.: 7526
Proc.:
Rubr.:
Energia Sustentável

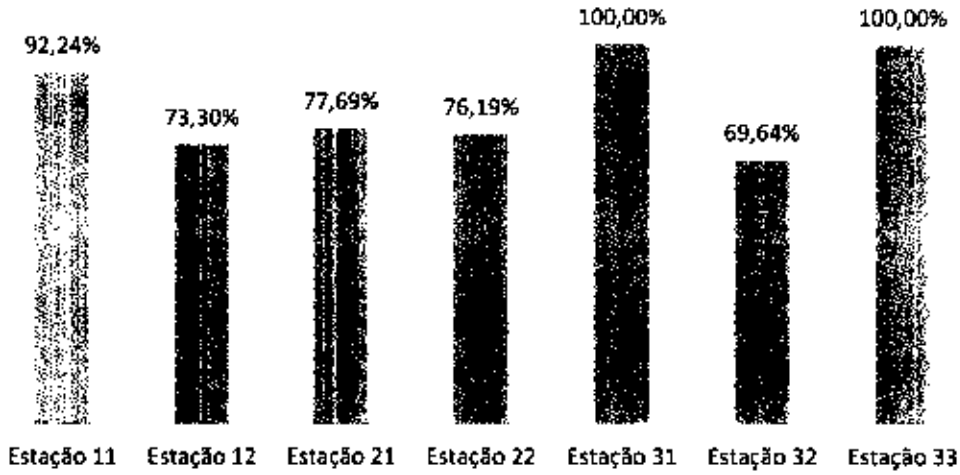


Figura 11. Funcionamento das bases fixas para o período total de 118 dias de pesquisa.

10.2 Marcação de peixes:

Inicialmente estava prevista a marcação de todos os peixes para o mês de abril de 2011. Entretanto, devido à baixa taxa de captura, somente 13 peixes foram marcados neste mês. Por esta razão, a campanha de marcação se estendeu até o final do mês de maio e novas espécies não previstas inicialmente no projeto, foram incluídas como alvo do procedimento.

Os peixes marcados foram coletados a jusante da UHE Santo Antônio com *groseiras* e também espinhéis e na área da Cachoeira do Teotônio. Os peixes eram transportados até o local de marcação com o auxílio de um *transfish*.

A média de comprimento padrão para todos os indivíduos marcados (com exceção do curimbatá e do tambaqui) foi de 69,13 cm e de peso 5.647 g. A tabela 1 apresenta as médias de comprimento e peso por espécie coletada e marcada no rio Madeira.

Tabela 1. Biometria das espécies de peixes migradores do rio Madeira (com número de indivíduos superior a 01). Legendas: CT (comprimento total, em centímetros); CP (comprimento padrão); PT (peso total, em gramas)

Espécie	N.	CP mínimo	CP máximo	Média CP	PT mínimo	PT máximo	Média PT
Jaú	11	47	150	69	2300	70000	11.145
Peixe-lenha	9	80	117	96,3	4600	10540	6773
Surubim	41	48	81	61,89	1720	7560	3456
Zebra	9	53	62	5661	1840	3020	2193
Dourada	22	59	94	82,14	3320	15900	9778
Babão	19	48	80	67	1460	6840	4308

Foram submetidos a marcação 125 peixes, dos quais 05 (babão=2, surubim=2 e dourada=1) estavam muito debilitados após a marcação e por esta razão os radiotransmissores foram removidos para implante em outros peixes capturados.

De maneira geral, os peixes capturados por redes de arrasto apresentaram ferimentos provocados tanto pelas redes quanto pelo ataque de outros peixes (figura 12) e também de botos.

Figura 12. Dourada com ferimentos provocados pelas redes de captura, ataque de botos e parasitas.

Do total de 120 radiotransmissores, 99 foram implantados cirurgicamente e 21 anexados externamente ao corpo do peixe (jaú=4, peixe-lenha=2, surubim=11, babão=2, curimbatá=1 e tambaqui=1). A marcação externa só foi possível naqueles indivíduos com menor espessura de musculatura dorsal (figura 13), devido ao tamanho e resistência das agulhas empregadas.

Figura 13. Marcação externa com radiotransmissores.

Todos os peixes marcados e soltos no rio Madeira responderam bem aos procedimentos de implante de radiotransmissores e, de acordo com os registros das bases fixas da UHE Santo Antônio, pelo menos 81% (98 indivíduos) sobreviveram e foram registrados por diferentes períodos até o final do estudo (ver tópico "registros").

10.3 Registros de peixes:

10.3.1 Estações fixas:

Dos 120 peixes marcados, 08 (6,6%) não foram registrados nenhuma vez após a soltura, 14 (11%) foram registrados até 6 dias pós-soltura, 10 (8,3%) foram registrados até o período de 12-30 dias pós-soltura e 88 peixes (73%) foram registrados em períodos superiores a 30 dias pós-soltura em diferentes momentos e locais (figura 14). Daqueles pertencentes ao primeiro grupo (que não foram registrados nenhuma vez) somente um indivíduo foi marcado com marca externa.

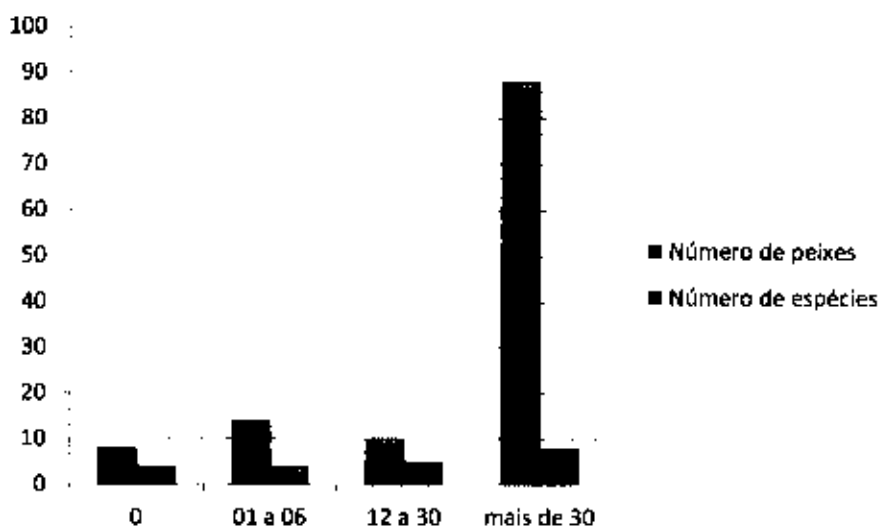


Figura 14. Registros pós-soltura em número de dias para espécies e indivíduos marcados com radiotransmissores no rio Madeira.

Estes dados (apesar do tempo de monitoramento relativamente curto) corroboram a hipótese de que os peixes responderam bem ao processo cirúrgico. Para os 91 peixes marcados entre 28 e 31 de maio de 2011, este prazo foi de cerca de 50 dias.

ر

ر

As estações fixas instaladas na Cachoeira do Teotônio e em Jirau não registraram sinais válidos de peixes no período de estudo. Os dados desta categoria de rastreamento foram obtidos pelas estações instaladas junto a UHE Santo Antônio.

Em projeto desenvolvido em Itaipu Binacional, surubins marcados com radiotransmissores levam de 3-8 semanas para iniciarem os movimentos a montante pós-marcação (Hahn *et al.*, dados não publicados). Caso o comportamento pós-captura/manuseio/implante de radiotransmissores seja semelhante para os bagres do rio Madeira, este pode ser um dos motivos da não detecção de peixes nas estações mais a montante.

Entretanto, as estações fixas instaladas junto a UHE Santo Antônio registraram os códigos de todos os peixes registrados pelo menos uma vez pós-soltura. Neste local, foi possível identificar que a estação da margem esquerda é capaz de detectar sinais de peixes localizados na margem direita, algumas vezes no mesmo período e outras vezes em períodos alternados (tabelas 2 e 3).

A tabela 2 apresenta parte dos registros de um babão pelas estações fixas das margens direita (SAE MD) e esquerda (SAE ME) do rio Madeira junto à UHE Santo Antônio. Os registros do dia 02/06/2011 (apresentados na tabela como 06/02/2011) entre às 21:15:13 e 21:23:42 indicam que este peixe apresentou movimentos alternados entre as margens direita e esquerda no rio Madeira. O mesmo padrão se repetiu no dia 03/06/2011 entre 06:29:17 e 06:37:46.

Tabela 2. Registros de um babão (código 43) pelas estações fixas da UHE Santo Antônio (SAE MD= 11; SAE ME= 12).

SAE MD

Data	Hora	Antena	Potência
06/02/2011	13:10:43	4	207
06/02/2011	13:12:24	4	221
06/02/2011	21:15:13	3	110
06/02/2011	21:15:33	3	97
06/02/2011	21:15:53	3	124
06/02/2011	21:16:13	3	99
06/02/2011	21:16:33	3	134
06/02/2011	21:16:53	3	115
06/03/2011	00:55:26	3	125
06/03/2011	04:05:52	4	212
06/03/2011	06:28:36	AMG	185
06/03/2011	06:29:17	AMG	142
06/03/2011	06:29:37	AMG	195

SAE ME

Data	Hora	Antena	Potência
06/02/2011	02:32:19	2	83
06/02/2011	03:53:11	1	130
06/02/2011	05:18:34	2	67
06/02/2011	05:51:04	2	91
06/02/2011	06:28:20	2	81
06/02/2011	20:44:15	1	145
06/02/2011	21:16:03	1	62
06/02/2011	21:20:12	1	83
06/02/2011	21:20:22	1	63
06/02/2011	21:20:32	1	82
06/02/2011	21:23:32	2	50
06/02/2011	21:23:42	1	129
06/03/2011	01:40:27	1	50

ر

ر

06/03/2011	06:29:47	2	113	06/03/2011	05:37:12	2	58
06/03/2011	06:29:57	AMG	168	06/03/2011	06:27:46	1	123
06/03/2011	06:30:17	AMG	193	06/03/2011	06:30:36	1	149
06/03/2011	06:30:26	2	128	06/03/2011	06:32:12	1	168
06/03/2011	06:30:37	AMG	191	06/03/2011	06:33:12	2	50
06/03/2011	06:30:46	2	127	06/03/2011	06:33:46	1	123
06/03/2011	06:30:57	AMG	177	06/03/2011	06:33:56	1	109
06/03/2011	06:31:07	2	121	06/03/2011	06:34:02	1	109
06/03/2011	06:31:13	3	89	06/03/2011	06:34:06	1	78
06/03/2011	06:31:17	4	206	06/03/2011	06:34:16	1	119
06/03/2011	06:31:37	4	230	06/03/2011	06:34:22	1	115
06/03/2011	06:31:57	4	225	06/03/2011	06:34:26	1	116
06/03/2011	06:32:16	4	142	06/03/2011	06:34:42	1	115
06/03/2011	06:32:36	4	253	06/03/2011	06:35:46	1	138
06/03/2011	06:32:57	4	239	06/03/2011	06:35:52	1	84
06/06/2011	15:16:07	2	82	06/03/2011	06:35:56	1	131
06/06/2011	15:16:17	4	198	06/03/2011	06:36:02	1	129
06/06/2011	15:16:27	2	81	06/03/2011	06:36:06	1	125
06/06/2011	15:16:37	4	197	06/03/2011	06:36:22	1	125
06/06/2011	15:16:56	4	193	06/03/2011	06:37:46	1	115
06/07/2011	06:44:02	3	138	06/03/2011	06:42:13	1	58

Na figura 15 é apresentada a distribuição de registros do babão (código 43) por antenas da base da margem direita do rio Madeira na UHE Santo Antônio, conforme dados da tabela 2. Nela é possível identificar, através das potências de sinal mais altas a proximidade do peixe frente às diferentes antenas desta base fixa. De acordo com esta análise, este peixe foi registrado mais próximo da área de detecção da antena 4 comparativamente às demais antenas.

A antena "0"significa a antena master (ou AMG), também chamada de antena "grupo", relacionada a uma configuração dos receptores para economia de tempo de escaneamento de freqüências/antenas.

No período apresentado este peixe não foi registrado junto à área de detecção da antena "1".

Fl: 7531
Proc.:
Rubr.:

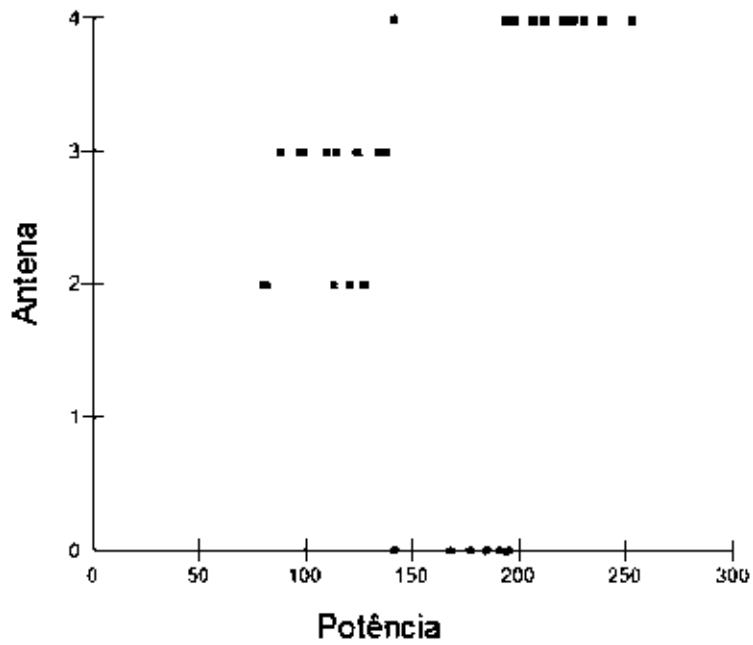


Figura 15. Detecção de sinais do babão (código 43) junto às diferentes antenas da estação fixa da margem esquerda da UHE Santo Antônio.

A tabela 3 apresenta os registros de uma das douradas (código 52) marcadas junto às estações fixas da UHE Santo Antônio também no dia 02/06/2011. De acordo com estes registros, esta dourada foi registrada em áreas sem sobreposição de detecção de sinais pelas estações das margens direita e esquerda do rio Madeira.

Tabela 3. Registros de uma dourada (código 52) pelas estações fixas da UHE Santo Antônio (SAE MD= 11; SAE ME= 12).

SAE MD				SAE ME			
Data	Hora	Antena	Potência	Data	Hora	Antena	Potência
06/01/2011	22:48:52	3	104	06/01/2011	21:57:51	1	82
06/01/2011	23:19:11	3	105	06/01/2011	22:01:31	1	69
06/01/2011	23:23:21	3	116	06/01/2011	23:29:41	1	103
06/02/2011	01:08:07	2	51	06/02/2011	00:53:46	1	145
06/02/2011	01:11:04	4	57	06/02/2011	01:17:13	1	57
06/02/2011	01:20:09	4	177	06/02/2011	01:25:18	1	80
06/02/2011	01:20:29	4	195	06/02/2011	02:20:49	2	73
06/02/2011	04:14:37	3	98	06/02/2011	02:26:29	2	60
06/02/2011	04:15:58	3	112	06/02/2011	02:27:29	1	88

06/02/2011	04:16:18	3	130	06/02/2011	03:29:04	2	51
06/02/2011	04:16:38	3	106	06/02/2011	04:12:57	2	78
06/02/2011	04:16:58	3	124	06/02/2011	04:13:07	2	75
06/02/2011	04:17:18	3	137	06/02/2011	04:19:26	1	91
06/02/2011	08:54:57	2	88	06/02/2011	04:20:06	1	87
06/02/2011	16:00:49	3	61	06/02/2011	04:20:26	2	78
06/02/2011	16:02:49	3	76	06/02/2011	04:20:46	2	77
06/02/2011	17:11:52	2	87	06/02/2011	04:21:56	1	91
06/02/2011	19:47:42	2	112	06/02/2011	04:22:06	1	95
06/02/2011	21:03:43	AMG	209	06/02/2011	04:23:46	1	93
06/02/2011	22:15:38	3	149	06/02/2011	04:25:56	1	82
06/02/2011	22:15:58	3	174	06/02/2011	05:08:09	1	86
06/03/2011	01:13:47	4	79	06/02/2011	05:09:39	1	74
06/03/2011	02:38:21	3	126	06/02/2011	07:34:40	2	68
06/03/2011	02:42:20	2	80	06/02/2011	09:00:06	1	89
06/03/2011	10:31:47	2	59	06/02/2011	12:09:29	1	81
06/03/2011	12:38:11	2	165	06/02/2011	12:11:28	1	97
06/03/2011	18:18:08	3	83	06/02/2011	12:11:38	1	100
06/03/2011	19:46:11	4	200	06/02/2011	12:11:48	1	98
06/03/2011	19:46:31	4	198	06/02/2011	12:11:58	1	105
06/03/2011	21:05:40	4	204	06/02/2011	12:12:18	1	58

Na figura 16 é apresentada a distribuição de registros da dourada (código 52) por antenas da base da margem direita do rio Madeira na UHE Santo Antônio, conforme dados da tabela 2. A exemplo da figura anterior é possível identificar, através das potências de sinal mais altas a proximidade do peixe frente às diferentes antenas desta base fixa e registros similares em termos de potência de sinal pelas áreas de detecção das antenas 2 e 3.

Também de acordo com esta análise, este peixe foi registrado mais próximo da área de detecção da antena 4 comparativamente às demais antenas e não foram registrados sinais junto à área de detecção da antena "1". Este padrão era esperado, uma vez que a área de detecção de sinais da antena "1" era a Cachoeira de Santo Antônio, local de difícil permanência dos peixes devido às altas velocidades da água. Já a antena 4 cobria uma área de remanso, próxima ao local de soltura dos peixes.

A antena "0"significa a antena master (ou AMG), também chamada de antena "grupo", relacionada a uma configuração dos receptores para economia de tempo de escaneamento de freqüências/antenas.

Fls.: 2533
Proc.:
Rubr.:

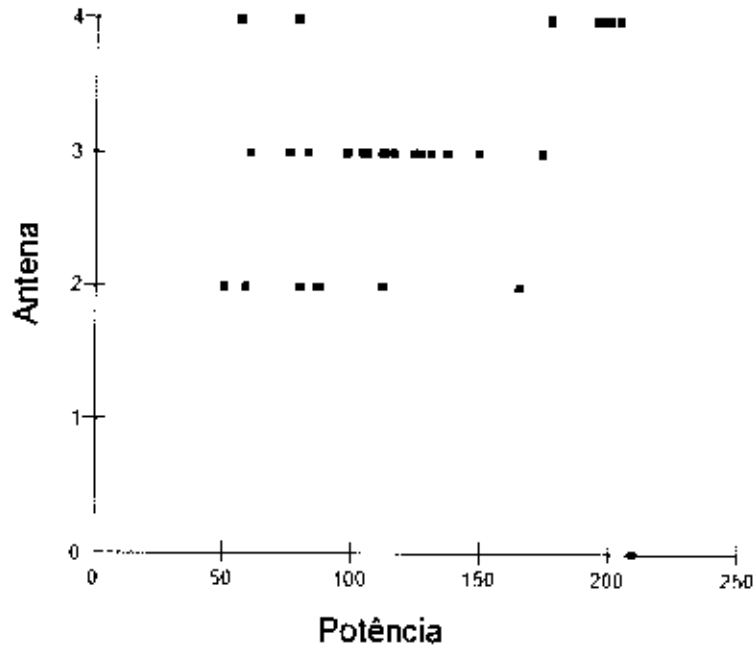


Figura 16. Detecção de sinais do babão (código 43) junto às diferentes antenas da estação fixa da margem esquerda da UHE Santo Antônio.

Alguns peixes foram registrados nestas estações por períodos superiores a 70 dias, como é o caso de um zebra (código 74), solto a montante da Cachoeira de Santo Antônio em 19/05/11. A tabela 4 apresenta um sumário dos registros para o período de detecção. Nela é possível identificar que este peixe, ao contrário da dourada (52) e do babão (43) foi registrado concomitantemente e constantemente, tanto na estação localizada na margem direita quanto na localizada na margem esquerda do rio Madeira.

Este peixe também foi registrado em monitoramentos móveis de barco realizados a jusante da UHE Santo Antônio e também nos rastreamentos aéreos realizados em agosto de 2011.

Tabela 4. Sumário dos períodos de registro de um zebra (código 74) pelas estações fixas da UHE Santo Antônio (SAE MD= 11; SAE ME= 12).

Data	Hora inicial	Hora final	Local
19/mai	10:05	23:59	SAE-MD
19/mai	10:05	23:59	SAE-ME
26/mai	00:00	18:17	SAE-MD
26/mai	00:00	16:15	SAE-ME
27/mai	00:05	07:44	SAE-ME
28/mai	10:17	16:47	SAE-MD

Fls.: 7534
Proc.:
Rubr.:

29/mai	**14:09**	**18:55**	**SAE-MD**
29/mai	23:01	23:34	SAE-MD
30/mai	**01:10**	**11:58**	**SAE-MD**
01/jun	19:11	23:59	SAE-ME
01/jun	**21:31**	**23:59**	**SAE-MD**
06/jun	00:00	09:59	SAE-ME
12/jun	**00:00**	**07:55**	**SAE-MD**
21/jun	10:31	23:59	SAE-ME
21/jun	**10:31**	**23:59**	**SAE-ME**
22/jun	00:23	23:59	SAE-MD
27/jun	**00:00**	**02:51**	**SAE-ME**
28/jun	00:00	12:50	SAE-MD
29/jun	**05:50**	**23:59**	**SAE-MD**
30/jun	00:00	10:51	SAE-MD
30/jun	**11:38**	**11:38**	**SAE-ME**
04/jul	17:10	23:59	SAE-MD
04/jul	**18:54**	**23:59**	**SAE-ME**
11/jul	00:00	03:46	SAE-ME
15/jul	**00:00**	**02:18**	**SAE-MD**
29/jul			**Jusante VTP - SAE**

10.3.2 Rastreamentos móveis:

Rastreamentos móveis de barco e avião foram realizados no rio Madeira para avaliação da eficiência destes métodos na detecção de sinais de peixes marcados com radiotransmissores.

Foram realizados monitoramentos de barco de 26 a 29 de maio e de 23 junho a 03 de julho de 2011 ao longo de toda a área de estudo (figura 17). Durante o trajeto, o deslocamento do barco foi intercalado por aproximações as margens do rio e navegação junto à calha.

Figura 17. Rastreamentos de barco no rio Madeira.

Em maio foi registrado somente um peixe pelo rastreamento móvel: um babão (código 57) próximo à balsa da UHE Santo Antônio. Neste período o trecho percorrido não incluiu a região a jusante da UHE Santo Antônio, mas somente este local até a UHE Jirau.

No segundo rastreamento (junho/julho) foram registrados códigos de 25 peixes, a maioria entre a UHE Santo Antônio e Porto Velho (tabela 5).

Tabela 5. Registros de peixes através de rastreamento barco realizado em junho e julho de 2011.

Código	Data	Hora	Local
11	28/jun	12:03	Cachoeira do Teotônio
14	28/jun	18:46	100 m jusante SAE
15	23/jun	16:25	4 km montante SAE
16	01/jul	10:20	8,5 km jusante SAE
21	01/jul	12:46	2 km jusante SAE
31	28/jun	18:45	100 m jusante SAE
33	01/jul	12:50	2,2 km jusante SAE
39	04/jul	13:38	2 km jusante SAE
49	28/jun	18:42	100 m jusante SAE
57	28/jun	18:42	100 m jusante SAE
57	01/jul	12:09	100 m jusante SAE
64	28/jun	12:03	Cachoeira do Teotônio
74	30/jun	11:04	100 m jusante SAE
84	28/jun	18:45	100 m jusante SAE
87	28/jun	18:45	100 m jusante SAE
89	04/jul	14:57	7 km jusante SAE
99	01/jul	10:51	7 km jusante SAE
101	30/jun	11:05	100 m jusante SAE
101	01/jul	12:21	100 m jusante SAE
101	04/jul	13:40	100 m jusante SAE
104	04/jul	13:31	3,2 km jusante SAE
106	30/jun	11:08	100 m jusante SAE
107	01/jul	11:34	3 km jusante SAE
109	01/jul	12:35	3 km jusante SAE
118	04/jul	13:39	3 km jusante SAE
120	01/jul	12:20	500 m jusante SAE
122	01/jul	14:18	9,5 km jusante SAE
130	28/jun	18:45	100 m jusante SAE

Um surubim (código 104) pertencente ao grupo de 08 peixes que não foram detectados nenhuma vez pós-soltura pelas estações fixas foi registrado a jusante da UHE Santo Antônio durante rastreamento de barco no dia 04 de julho.

Nos dias 20 e 23 de agosto de 2011 foram realizados dois sobrevoos com duração média de 2,5 horas cada sobre o rio Madeira para avaliação da detecção de sinais (figura 18). Foram registrados sinais de 16 peixes no dia 20/08 e de 11 peixes no dia 23/08 (tabela 6).

Figura 18. Monitoramento aéreo no rio Madeira.

Tabela 6. Registros de peixes através de rastreamentos aéreos realizados em agosto de 2011.

Código		Localização em 20/08/2011	Localização em 23/08/2011
15	*Zungaro zungaro*	2,8 km montante SAE	2,4 km montante SAE
16	*Pseudoplatystoma punctifer*	8 km jusante SAE	
18	*Pseudoplatystoma punctifer*	100 m montante SAE	100 m jusante SAE
19	*Zungaro zungaro*	----------	1,6 km montante SAE
21	*Pseudoplatystoma punctifer*	2 km jusante SAE	1,6 km jusante SAE
26	*Brachyplatystoma platynemum*	----------	4 km montante Jirau
52	*Brachyplatystoma rousseauxii*	7 km jusante SAE	----------
54	*Brachyplatystoma rousseauxii*	7 km jusante SAE	----------
64	*Pseudoplatystoma punctifer*	Cachoeira do Teotônio	----------
70	*Pseudoplatystoma punctifer*	500 m jusante SAE	----------
74	*Brachyplatystoma tigrinum*	2 km montante SAE	2 km montante SAE
80	*Pseudoplatystoma punctifer*	2,3 km jusante SAE	----------
89	*Pseudoplatystoma punctifer*	21 km jusante SAE	----------
99	*Sorubimichthys planiceps*	21 km jusante SAE	----------
100	*Pseudoplatystoma punctifer*	12 km jusante SAE	500 m jusante SAE

101	*Pseudoplatystoma punctifer*	50 m jusante SAE	500 m jusante SAE
107	*Pseudoplatystoma punctifer*	2 km jusante SAE	----------
118	*Pseudoplatystoma punctifer*	----------	6,6 km montante Cachoeira do Teotônio
126	*Pseudoplatystoma punctifer*	2 km jusante SAE	----------
127	*Pseudoplatystoma punctifer*	----------	1,6 km jusante SAE

11. CONCLUSÃO

A viabilidade da aplicação da radiotelemetria na pesquisa de peixes no rio Madeira pôde ser avaliada satisfatoriamente através da metodologia proposta no Plano de Trabalho.

Foi comprovada que a marcação de peixes com radiotransmissores, tanto externamente quanto através de processo cirúrgico, é viável para as espécies selecionadas, o que pode ser atestado através dos registros de movimentação por longos períodos após a soltura.

A detecção de sinais pelas estações fixas é possível, mesmo considerando as dimensões e profundidade do rio na área de estudo, fato comprovado pelos inúmeros registros de diferentes peixes pelas estações localizadas junto a UHE Santo Antônio.

Entretanto, a ausência de sinais válidos nas estações de Teotônio e Jirau deve ser avaliada com cautela. A não detecção pode estar associada à ausência de peixes na área como também a limitações técnicas. Porém, considerando que as características do rio são semelhantes para Santo Antônio, Teotônio e Jirau e que os peixes (em especial Siluriformes) demandam períodos relativamente longos pós-soltura para início dos deslocamentos, é possível que um tempo maior de rastreamento seja necessário para registrar movimentos para montante de bagres marcados com radiotransmissores.

Os rastreamentos móveis a jusante de Santo Antônio registraram concentração de peixes naquela região até o final do período de estudo. Os rastreamentos móveis, tanto de barco quanto de avião podem ser considerados viáveis e indicados para monitoramento de peixes neste sistema. Rastreamentos de barco são limitados temporalmente devido ao nível do rio, em especial no período de seca, o que dificultou e até mesmo impediu a navegação em alguns trechos da área de estudo. Nestes períodos o rastreamento aéreo se configura na melhor alternativa para detecção de peixes marcados, uma vez que num curto espaço de tempo é possível monitorar uma grande extensão de rio.

Proc.: 9537 Energia Sustentável
Rub.:

Caso a metodologia seja adotada em futuros projetos, é recomendado que a duração do monitoramento seja superior a um ano, o que permitirá rastrear os peixes mesmo após o período de recuperação do estresse da captura, manuseio e marcação e também monitorá-los durante um ciclo hidrológico completo. Igualmente, é sugerido que, devido as dimensões da área de estudo, um número maior de peixes seja marcado e monitorado.

Finalmente, é possível afirmar que os objetivos desta pesquisa foram atingidos e que a radiotelemetria é viável para aplicação na pesquisa de peixes no rio Madeira.

12. REFERÊNCIAS

Hahn, L. The Application of Radio telemetry to Fisheries Research in Brazil's Large Rivers. No prelo. Pages xx-xx in Adams, N.S., J.W. Beeman, and J. H. Eiler, editors. Telemetry techniques: a user guide for fisheries research. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland.

Hahn, L; English K.K., Carosfeld J, Silva L. M. G., Latini J. D., Agostinho A. A. & Rodriguez D. R. 2007. Preliminary study on the application of raio-telemetry techniques to evaluate movements of fish in the Lateral canal at Itaipu Dam, Brazil. Neotropical Ichthyology, 5(2):103-108.

Hahn, L; Agostinho A. A., English K.K., Carosfeld J., Câmara L.F. & Cooke S. J. 2011. Use of radiotelemetry to track threatened dorados *Salminus brasiliensis* in the upper Uruguay River, Brazil. Endangered Species Research, 15:103-114.

Nielsen, L. A. 1992. Methods of Marking Fish and Shellfish. American Fisheries Society Special Publication, 23.

Stasko, A. B. & Pincock, D. G. 1977. Review of underwater biotelemetry, with emphasis on ultrasonic techniques. Journal of the Fisheries Research Board of Canada 34:1261-1285.

7538
2715/08

IBAMA

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
COORDENAÇÃO GERAL DE ADMINISTRAÇÃO
DIVISÃO DE COMUNICAÇÕES ADMINISTRATIVAS

TERMO DE FECHAMENTO DE VOLUME

No dia 10 de maio de 2012 procedeu-se o encerramento deste volume nº XXXVII. do processo de nº 02001.002715/2008-88 referente ao Licenciamento Ambiental da UHE Jirau, iniciado na folha 7338 e finalizado na folha 7538. abrindo-se em seguida. o volume de nº XXXVIII.

Telma Bento de Moura
Analista Ambiental
COHIDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Mat. 1571882

ANC