Serviço Público Federal

PROCESSO Nº
02001.002715/2008-88

NOME: **UHE JIRAU**

ANO:

PROCEDÊNCIA: **ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A**
PORTO VELHO (RO)
VOLUME LIII

REFERÊNCIA:

ASSUNTO: MMA/IBAMA DIVISÃO DE COMUNICAÇÃO ADMINISTRATIVA
PROCESSO: 02001.002715/2008-88
INTERESSADO: ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A.
CLASSIFICAÇÃO ARQUIVÍSTICA: 414.2
DATA: 07/12/2012
DOCUMENTO PROCEDÊNCIA: 25/07/2008
RESUMO: LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO UHE JIRAU.VOLUMES 1 AO 50.ANEXOS 1 E 2.

ANDAMENTO

ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	APENSAÇÃO ANEXAÇÃO

DILIC/IBAMA
Fl. 10596
Ass.:

TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos 12 dias do mês de julho de 2013, procedemos a abertura deste volume nº LIII do processo de nº 02001.002715/2008-88, que se inicia com a página nº 10596. Para constar subscrevo e assino.

Maycon Martins

MAYCON ROBERTO DA S. MARTINS
Responsável do(a) /IBAMA

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Hidrelétrica

DILIC/IBAMA
Fl. 10597
Ass.:

DESP. ABERT. VOL. 000591/2013 COHID/IBAMA

Brasilia, 12 de julho de 2013

Ao Arquivo Setorial do(a) SETORIAL DILIC

Solicitamos a abertura de volume no processo nº 02001.002715/2008-88. Após abertura tramite o processo a(o) COHID.

TELMA BENTO DE MOURA
Analista Ambiental do(a) COHID/IBAMA

EM BRANCO

02001 00 9947/2013-24
04.06.2013

Energia Sustentável do Brasil

Porto Velho, 28 de maio de 2013.

IT/MC 881-2013

10598

Dr. Cláudio Maierovitch Pessanha Henriques
Diretor do Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis – DEVIT
Ministério da Saúde - MS

C.c.: Dr. Guilherme Franco Netto
Diretor do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde – DSAST.
Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS
Ministério da Saúde - MS

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

Av. Almirante Barroso 52, 2602
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

Tel + 55 21 2277 3800

Ref.: Resposta ao Ofício Circular Nº 05 GAB/DEVEP/SVS/MS

Prezado Dr. Cláudio Henriques,

A Energia Sustentável do Brasil S.A (ESBR), vêm por meio desta, em atendimento ao Ofício nº Nº 05 GAB/DEVEP/SVS/MS, de 22 de fevereiro de 2013, encaminhar cópia do Plano de Monitoramento de Vetores para a área de influência da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, Município de Porto Velho, Rondônia para fins de análise, avaliação e aprovação.

Vimos propor a realização de reunião técnica com os biólogos e entomólogos deste órgão, para apresentação das metas e metodologias propostas neste plano. Adicionalmente, a reunião é importante para que a equipe da ESBR possa ter alguns esclarecimentos que subsidiem a elaboração do Plano de Avaliação da Durabilidade e Residualidade dos MILDs, também solicitado por este ministério no Ofício em referência, de modo a atingir um entendimento entre as partes antes da finalização do mesmo.

Agradecemos antecipadamente a atenção dispensada ao presente processo e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

Ao Digo à Analista Telma Berto,

para Ciência.

em 10.06.13

Rafael Isimoto Della Nina
Coordenador da Coordenadoria de Pesquisas
CONDIGUENEO/CABAMA

Título **AHE JIRAU – RIO MADEIRA**
PROGRAMA DE SAÚDE PÚBLICA
SUBPROGRAMA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA E VETORIAL
PLANO DE MONITORAMENTO DE VETORES PARA FASE DA LICENÇA DE OPERAÇÃO DA USINA HIDRELÉTRICA JIRAU – UHE JIRAU, RIO MADEIRA, PORTO VELHO, RONDÔNIA – 2013 A 2016.

Notas:

Documentos de Referência:

AHE – Jirau. 2008. Plano Básico Ambiental: Programa de Saúde Pública. Item 4.22. e Anexos. 30p.

_____. *Anexo 4. Diretrizes Técnicas para o Plano de Ação de Controle da Malária nas Áreas de Influências Direta e Indireta do UHE de Jirau, no Município de Porto Velho, Estado de Rondônia, com Vista à Emissão do Atestado de Condições Sanitárias.*

AHE – Jirau. 2009. Ata de reunião 006. Anexo: lista de presença. 3p.

Silva, P. C.; Guimarães, F. L.; Ferreira, R. N. C. 2001. Controle de Vetores – Procedimento de Segurança. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde. 208p.

AHE – Jirau. 2011. Boletim da Saúde: Análise dos Indicadores de Saúde do Município de Porto Velho. Grupo de Trabalho Técnico em Epidemiologia – GTTE. n.1.Jul/Dez. 22p.

AHE – Jirau. 2012. Plano Complementar de Saúde para as áreas de influência direta e indireta da Usina Hidrelétrica Jirau, no município de Porto Velho, Estado de Rondônia, 2013-2016. 66p.

Nº	Revisão	Elab.	Verif.	Data
1	Revisão	FMC	MP; SB	26/04/2013
0	Emissão Inicial	FMC	MP; SB	22/03/2013

Número Cliente	Número CNEC	Revisão
	NM219-MA-46-NT-15-SAU_AS	01

Elaboração	Verificação	Aprovação	Data	Folha
Fábio Medeiros da Costa	MP; SB	FMF	22/03/2013	1 / 39

Coordenador do Programa/Revisão	Coordenador Geral
Marcelo Peron/ Sinoel Batista	Fabio Maracci Formoso

EM BRANCO

SUMÁRIO

1 - APRESENTAÇÃO 3

2 - INTRODUÇÃO 3

3 – SUBPROGRAMA DOS VETORES DE MALÁRIA 6

4 – SUBPROGRAMA DOS VETORES DE DENGUE, FEBRE AMARELA E OUTRAS ARBOVIROSES 14

5 – SUBPROGRAMA DOS VETORES DE LEISHMANIOSES 20

6 – SUBPROGRAMA DOS VETORES DE FILARIOSES: ONCOCERCOSE E MANSONELOSE 23

7 – SUBPROGRAMA DOS VETORES DE DOENÇA DE CHAGAS 27

8 – DADOS CLIMÁTICOS E DE COTA DO RIO MADEIRA 30

9 – OUTROS INDICADORES 30

10 – METAS E RESULTADOS ESPERADOS 31

11 – CONSIDERAÇÕES FINAIS 32

12 – CRONOGRAMA FÍSICO 34

13 – ORÇAMENTO 35

14 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 35

15 – ANEXOS 37

EM BRANCO

1 - APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo o plano para o Monitoramento de Vetores nas áreas de influência da Usina Hidrelétrica Jirau em atendimento a condicionante 2.31, item c da Licença de Operação – LO, nº 1.097 emitida em 19 de outubro de 2012 pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que preconizou a continuidade dos investimentos do Programa de Saúde Pública em caráter complementar, e em consonância com a Nota Técnica nº 94 DSAST/SVS/MS/2012 que indicou a necessidade de manutenção de Plano de Complementar de Saúde entre 2013 e 2016, além de prestar o atendimento ao requerido pelo Ministério da Saúde, por meio do Ofício Circular nº 05 de 22 de Fevereiro de 2013.

Este plano, quando aprovado pelo Ministério da Saúde, será parte integrante do Plano Básico Ambiental do Programa de Saúde Pública, Subprograma de Vigilância Epidemiológica e Vetorial: Subprograma de Monitoramento de Vetores – vigência de 2013 a 2016.

2 - INTRODUÇÃO

O termo *Vetor*, de uma maneira geral, é denominação dada a uma espécie cujos organismos podem albergar o parasito e assim propiciar-lhes acesso a novo hospedeiro. Ou seja, é todo organismo que tem a capacidade de transmitir micro-organismos patogênicos aos seres humanos, outros animais e também vegetais. Por exemplo: mosquitos vetores de malária, dengue, febre amarela e filarioses; flebotomíneos vetores de leishmanioses humanas e de animais domésticos; barbeiros vetores da doença de Chagas; percevejos transmissores de fumagina em plantas, etc.

A Entomologia Médica é parte da Biologia que estuda os insetos vetores causadores ou transmissores de patógenos aos seres humanos. Não se trata apenas de reconhecer os vetores, mas também de estudar a sua biologia, ecologia, comportamento, capacidade vetora e epidemiologia, além de medidas que visem ao seu controle.

Dentre os principais grupos de importância médica, os insetos se destacam dada a sua larga quantidade de espécies e hábitos alimentares diferenciados como a hematofagia. Muitas são as ordens de insetos onde a hematofagia se tornou o hábito alimentar mais comum de algumas espécies. Aproveitando-se desse hábito de certos insetos, os micro-

EM BRANCO

organismos (vírus, bactérias, protozoários e helmintos) evoluíram paralelamente entre diferentes grupos de mamíferos, inclusive os humanos, utilizando-os como hospedeiros, causando-lhes diversas manifestações patológicas. Por exemplo, na Ordem Phthiraptera são reconhecidas algumas espécies responsáveis pela transmissão de tifo exantemático, febre das trincheiras e febre recorrente, além de causarem a pediculose (como reação a injeção de saliva no couro cabeludo que causa irritação e coceira local). Em Hemiptera são encontrados os barbeiros (triatomíneos) e percevejos de cama (cimidídeos). Os barbeiros são responsáveis pela transmissão de doença de Chagas e os percevejos de cama por irritações dérmicas devido as constantes picadas. A Ordem Siphonaptera reúne os insetos achatados lateralmente conhecidos como pulgas, onde algumas espécies são responsáveis pela transmissão da peste, tifo exantemático entre outras. Nos Diptera é encontrada a maioria das espécies vetoras. São representantes deste grupo os mosquitos responsáveis pela transmissão de malária, dengue, febre amarela, filarioses, entre outras; os flebotomíneos vetores de leishmanioses; mosquitos pólvora ou maruins que transmitem o vírus Oropouche; borrachudos transmissores de oncocercose e mansonelose.

Em geral o monitoramento de vetores envolve os grupos que têm maior importância no Brasil, são eles: Família Culicidae (mosquitos); Família Simuliidae (piuns e borrachudos); Família Psichodidae, Subfamília Phlebotominae (cangalhinhas); e Família Reduviidae, Subfamília Triatominae (barbeiros).

Esses grupos recebem especial destaque devido serem bons indicadores em regiões que sofrem modificações ambientais, com circulação e ocupação humana recentes e consequentemente formação abundante de novos abrigos e sítios de reprodução. As espécies que utilizam como sítios reprodutivos as coleções hídricas são fortemente impactadas com a modificação do seu hábitat. Algumas coleções hídricas podem deixar de existir em empreendimentos como estradas, indústrias entre outras construções civis. Outras podem sofrer alterações e ter o fluxo natural da corrente hídrica modificada levando a perenização de criadouros como a construção de barragens para usinas hidrelétricas, açudes, tanques de piscicultura, como também estradas e construções civis.

As usinas hidrelétricas, em especial, provocam profundas modificações no ambiente natural, as quais podem beneficiar ou desfavorecer diferentes grupos de vetores. Em geral, a interceptação causada pela construção da barragem e formação de lagos ou remansos, altera a dinâmica dos vetores que utilizam os sítios reprodutivos no entorno do rio ou que estabelecem algum tipo de conexão com estes como afluentes (rios e igarapés) e lagos.

EM BRANCO

Outras modificações necessárias à instalação desses empreendimentos são a necessidade de realizar supressão de vegetação nos pontos que sofrerão alagamento para evitar a acidificação da água. Nesse local, a vegetação que servia de abrigo para os vetores é eliminada e pode ocorrer o desaparecimento de espécies nesta localidade ou migração para novos abrigos, inclusive instalações humanas.

Durante a fase de instalação da Usina Hidrelétrica Jirau no rio Madeira, foi desenvolvido a atividade de monitoramento de vetores durante 24 meses. Foram amostrados vetores em duas estações mais chuvosas (período úmido) e duas estações menos chuvosas (período seco), obtendo-se um substancial volume de informações para avaliar futuras alterações na dinâmica de vetores na área de influência do empreendimento (Quadro 01).

Quadro 01. Cronograma geral de monitoramento de vetores executado pela FIOCRUZ/IPEPATRO entre 2011-2013 nas áreas de influência da UHE Jirau, Porto Velho, Rondônia, Brasil.

Atividade	2011	2012	2013
Contratação	x		
Mobilização de equipes/ aquisição de equipamentos	x x		
Coleta: período úmido	x	x x x x x x x	x x x x x x x
Coleta: período seco	x x x x x	x x x x x	

Este monitoramento envolveu amostragem em 25 pontos distribuídos na área do futuro reservatório da hidrelétrica (108 km^2) e também em distritos e vilarejos localizados no entorno do empreendimento. Os pontos, que vão desde o distrito de Jaci Paraná até a balsa do Abunã na BR-364, percorrem uma distância em linha reta de aproximadamente 122 km. Dentre os aglomerados urbanos que foram alvos do monitoramento estão Jaci Paraná, Nova Mutum Paraná, Vila Jirau e Abunã. Também foram realizadas amostragens nos canteiros de obras da usina nas margens esquerda e direita do rio Madeira, e entre as residências de ribeirinhos localizados às margens desse rio.

Até a data do último relatório consolidado, 18/01/2013, foram quantificados um total de 33.987 insetos-vetores coletados. Desses, foram totalizados 126 espécies. Somente da Família Culicidae foram 59 espécies perfazendo um total de 27.832 mosquitos coletados.

EM BRANCO

Entre os Phlebotominae foram quantificados 6.144 indivíduos, divididos em 65 espécies. Nos Simuliidae capturou-se 1.283 indivíduos, distribuídos em 03 espécies. Já nos Triatominae foram 11 barbeiros encontrados, pertencentes a 2 espécies.

O trabalho foi desenvolvido obedecendo aos parâmetros definidos no Projeto Básico Ambiental do Programa de Saúde Pública (AHE Jirau, 2008) para este subprograma, em consonância com os critérios técnico-científicos brasileiros vigentes para monitoramento faunístico, estando devidamente registrado no Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (nº da Autorização 26805-1 de 16/03/2011), além do registro no Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz, por meio do Instituto de Pesquisas em Patologias Tropicais em Rondônia (CAAE: 02285812.3.0000.0011 nº do Parecer 117.823 de 15/08/2012).

3 – SUBPROGRAMA DOS VETORES DE MALÁRIA

A Família Culicidae engloba 3.721 espécies de indivíduos popularmente conhecidos como mosquitos. Esta família está dividida em duas subfamílias: Culicinae e Anophelinae. Nos Culicinae está incluída a maioria das espécies de mosquitos, sendo formado por 35 gêneros. Já nos Anophelinae, são encontrados apenas três gêneros: *Anopheles* (Meigen), *Bironella* (Theobald) e *Chagasia* (Cruz), sendo o primeiro que possui o maior número de espécies onde algumas delas são reconhecidas como vetores de malária humana.

Os mosquitos do gênero *Anopheles* são encontrados em todas as regiões biogeográficas, especialmente na fauna culicídea das chamadas zonas tropicais. Sob o ponto de vista sistemático distribuem-se em seis subgêneros (Forattini 2002): *Anopheles* (Meigen), *Cellia* (Theobald), *Stethomyia* (Theobald), *Nyssorhynchus* (Blanchard), *Kerteszia* (Theobald), *Lophopodomyia* (Antunes). Na região Neotropical todos esses subgêneros ocorrem, com exceção apenas de *Cellia*. No Brasil, entre importantes vetores envolvidos na transmissão do *Plasmodium* sp. aos seres humanos, estão *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *darlingi*, *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *aquasalis*, *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *albitarsis*, *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *deaneorum*, *Anopheles* (*Kerteszia cruzii*) e *Anopheles* (*Kerteszia*) *bellator* (Losovei, 2011).

Estas espécies possuem hábitos essencialmente silvestres e que frequentam ambientes florestados. Os criadouros têm sido encontrados em pequenos e médios cursos de água e que apresentam, como feição constante, movimentação líquida. Mesmo em cursos de maior

EM BRANCO

porte, as larvas podem ser encontradas em locais sombreados, entre raízes e vegetação aquática (Forattini, 2002). Em geral, a água dos criadouros é limpa, fria e corrente com baixa velocidade.

Anopheles darlingi ocupa o estado de principal vetor da malária no Brasil e em praticamente toda a América do Sul. Trata-se de uma espécie de comportamento endófilo, com hábitos endofágicos e de acentuada antropofilia. Após a realização da hematofagia sobre os moradores nas residências é comum ser encontrado por até duas horas em repouso sobre as paredes das casas ou em outras situações, na vegetação no entorno da moradia. A atividade hematofágica dessa espécie costuma ocorrer no crepúsculo e noturna. Diversos são padrões de atividade já observados em diferentes regiões na América do Sul, especialmente no Brasil. Em algumas localidades os picos do vetor ocorrem em padrões unimodais, bimodais e até trimodais durante a noite. Especula-se que os diferentes padrões podem ocorrer devido a diferenças genéticas entre populações, modificações ambientais, tipos de residências (madeira, alvenaria, barro e ausência de paredes) e aplicações de inseticidas no interior e entorno de residências (Forattini, 2002).

Os criadouros de *A. darlingi* costumam ser representados por coleções de águas límpidas, com certa profundidade, sombreadas, dotadas de vegetação flutuante ou emergente e pobre em sais e matéria orgânica. Nas épocas mais chuvosas os imaturos podem também ser encontrados em coleções como depressões de terreno, valas, alagadiços, charcos e pântanos em campos abertos. Entretanto, nas condições de baixa pluviosidade, o mosquito tende a preferir os criadouros que tendem a perenização como remansos de rios e cursos de d'água de porte variável, os quais são encontrados ao longo de calhas fluviais (Forattini, 2002).

As observações da distribuição sazonal desse anofelíneo têm assinalado a maior densidade populacional do mosquito no início da estação seca, quando os criadouros alcançam a estabilidade, propiciando maior produção do mosquito pelos criadouros remanescentes (Forattini, 2002). Neste período estão reduzidas as influências pluviais que provocariam mudanças nos sítios reprodutivos ou diretamente sobre os adultos, e permanece a umidade elevada, a qual a espécie é tão dependente.

Em termos de vigilância entomológica o monitoramento dos vetores de malária, com ênfase em *A. darlingi*, é um importante indicador para prever as mudanças na dinâmica da transmissão da doença e a determinação de riscos potenciais. Os parâmetros

EM BRANCO

entomológicos são ferramentas ambientais que aliadas a Vigilância em Saúde que permitem identificar os locais que demandam ações de controle vetorial, especialmente em áreas com baixos ou altos índices de transmissão, onde há modificações ambientais e circulação de pessoas.

Objetivo

Monitorar populações de *Anopheles* sp. nas áreas de influência direta da Usina Hidrelétrica Jirau no município de Porto Velho, Estado de Rondônia.

Metodologia

Serão realizadas coletas de imaturos e de adultos de mosquitos do gênero *Anopheles* nas localidades previamente definidas: Jaci Paraná, Nova Mutum Paraná, canteiro de obras da Usina Jirau margem direita, canteiro de obras da Usina Jirau margem esquerda, Vila Jirau, Sítio Samaritano, Bolsão Mutum Paraná, Vila Abunã e Balsa do Abunã BR-364.

Coletas de imaturos: criadouros

As coletas de imaturos serão de periodicidade mensal obedecendo ao cronograma disposto no item 9. As coletas serão realizadas de acordo com a normativa do Ministério da Saúde na Nota Técnica nº 012 CGPNCM/DIGES/SVS/MS de 04/06/2007 (Anexo 01), com uso de conchas entomológicas. Os criadouros serão georreferenciados e numerados. O material coletado será transferido para tubos de ensaio com rosca, registrados os dados locais e transportados para a base de apoio onde serão mantidos até atingirem a fase adulta. A identificação dos adultos será realizada utilizando-se a chave dicotômica propostas por Consoli e Lourenço-de-Oliveira, (1994) e Forattini, (2002).

Os pontos de coletas foram definidos com base nas amostragens realizadas durante o período de instalação do empreendimento, os quais estão abaixo distribuídos:

1. Área urbana de Jaci Paraná; 2. Área urbana de Nova Mutum Paraná; 3. Canteiro de obras da UHE Jirau, margem direita; 4. Canteiro de obras da UHE Jirau, margem esquerda; 5. Casa da colina; 6. Vila Jirau; 7. Bolsão Mutum Paraná; 8. Vila Abunã.

EM BRANCO

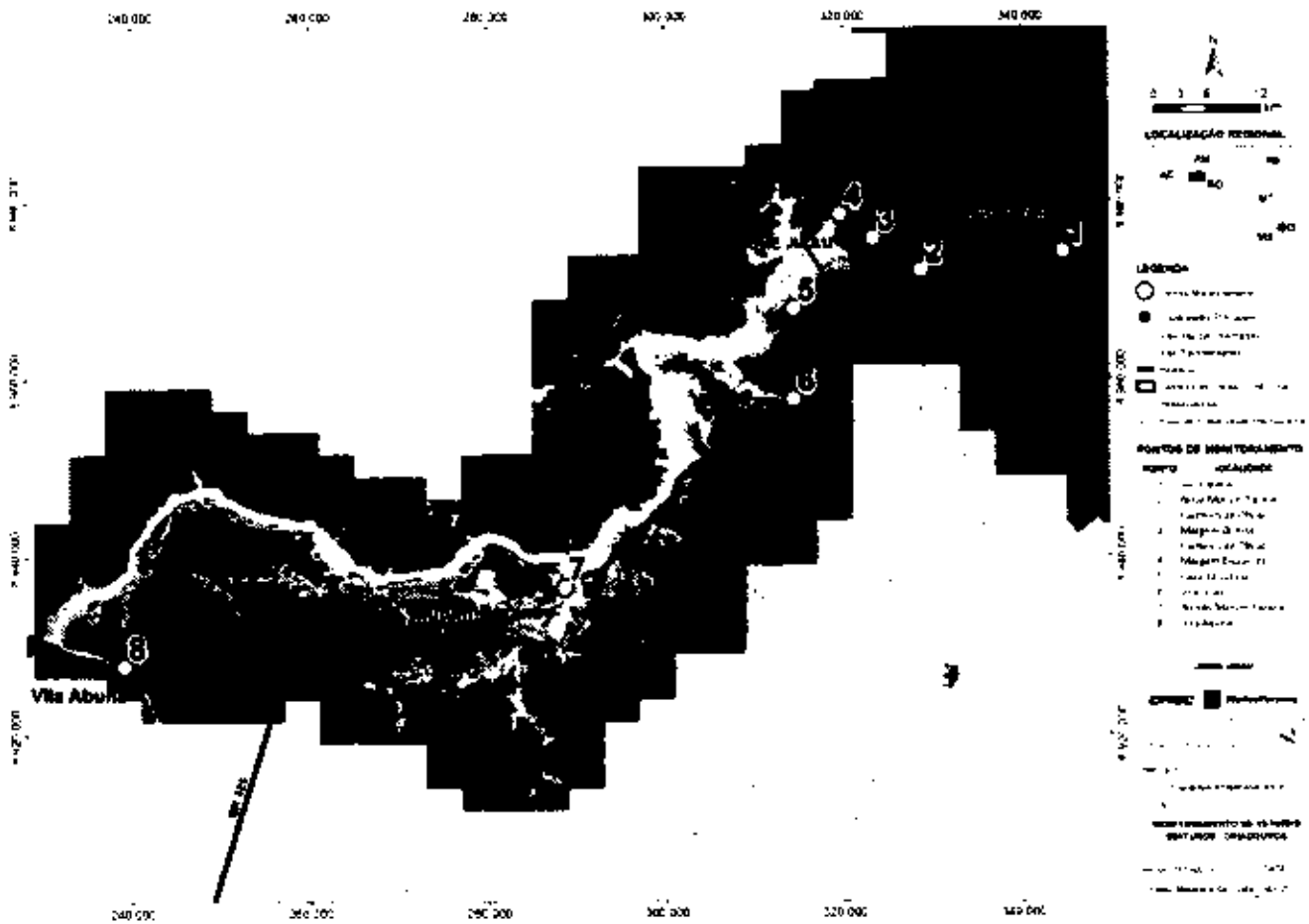


Figura 01. Pontos de coleta de imaturos (criadouros) de *Anopheles* sp. na área de influência da Usina Hidrelétrica Jirau, município de Porto Velho, Rondônia.

EM BRANCO

Além disso, dados físico-químico de temperatura, oxigênio dissolvido, pH e condutividade da água serão coletados para verificar a adequabilidade do criadouro ao desenvolvimento dos vetores.

Coletas de adultos: peridomicílio e intradomicílio

As coletas de adultos obedecerão duas metodologias: 1) Coletas de 4 horas e periodicidade mensal para avaliação da densidade vetorial; e 2) Coletas de 12 horas e periodicidade trimestral para avaliação da atividade de picar dos mosquitos nas localidades. A metodologia 1 ocorrerá entre 18 e 22 horas. Já a metodologia 2 ocorrerá entre 18 e 06 horas com segregação do material por horário para avaliar a frequência horária dos mosquitos. As coletas serão realizadas simultaneamente no intra e no peridomicílio.

Os mosquitos serão capturados com aspirador entomológico oral por meio de atração humana com o corpo devidamente protegido com os seguintes Equipamentos de Proteção Individual – EPIs:

Descrição	Material	Cor
Calça comprida	Brim reforçado + algodão	Cáqui
Camisa manga longa	Brim reforçado + algodão	Cáqui
Camiseta	Algodão	Branca
Meião	Polipropileno + algodão + poliamida + elastodieno	Preta
Capuz de segurança tipo balaclava	Fibra de aramida	Cáqui
Luva de segurança	Algodão tricotado	Cáqui
Boca de segurança	Couro	Cinza ou preta

As coletas ocorrerão simultaneamente nos ambientes intra e peridomiciliar nos seguintes pontos de amostragem:

Metodologia 1 Coletas de 4 horas: 1. Área urbana de Jaci Paraná; 2. Área urbana de Nova Mutum Paraná; 3. Canteiro de obras da UHE Jirau, margem direita; 4. Canteiro de obras da UHE Jirau, margem esquerda; 5. Casa da Colina; 6. Vila Jirau; 7. Bolsão Mutum Paraná; 8. Vila Abunã; 9. Balsa do Abunã BR-364.

EM BRANCO

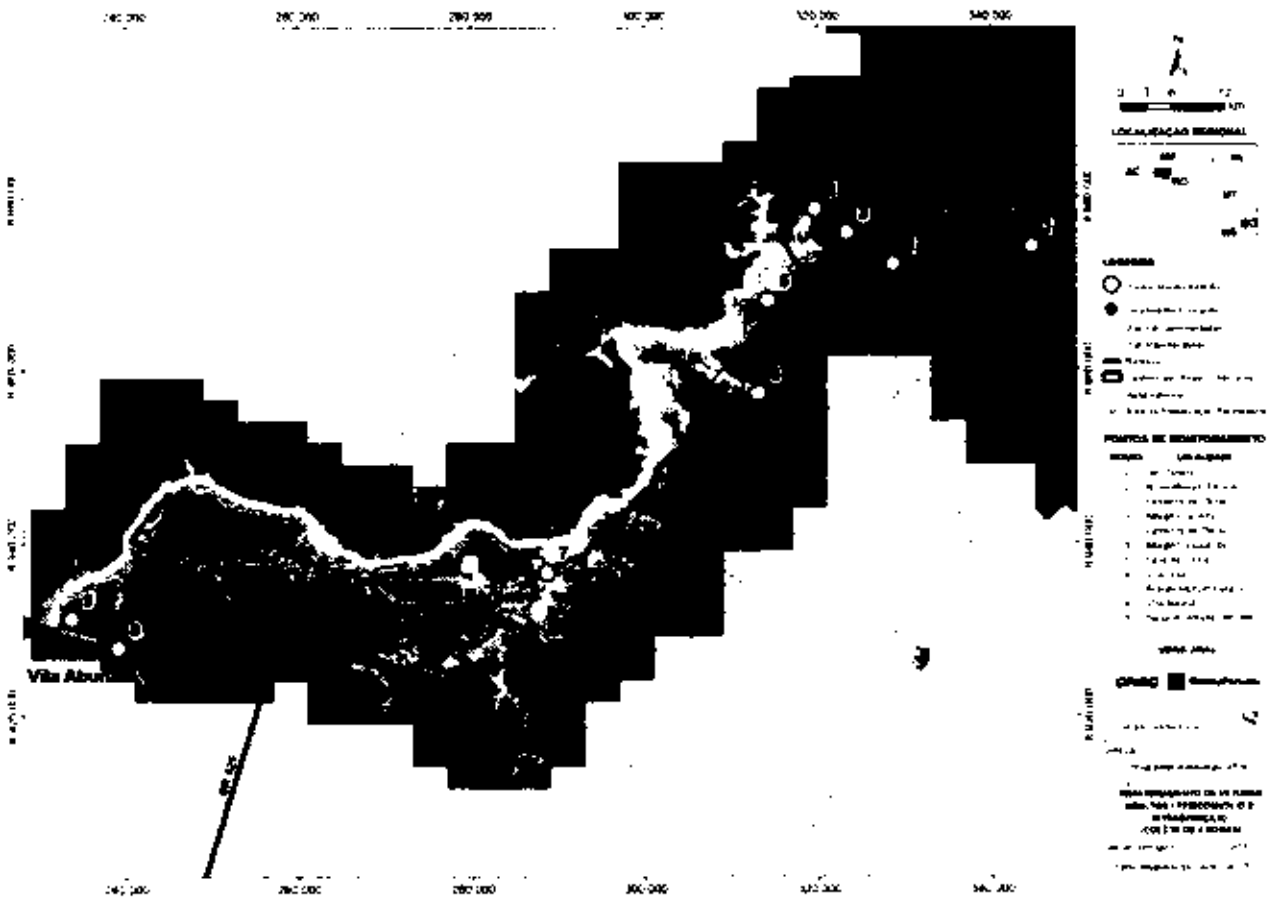


Figura 02. Pontos de coleta de 4 horas para adultos de *Anopheles* sp. na área de influência da Usina Hidrelétrica Jirau, município de Porto Velho, Rondônia.

EM BRANCO

Metodologia 2 Coletas de 12 horas: 1. Área urbana de Jaci Paraná; 2. Área urbana de Nova Mutum Paraná; 3. Canteiro de obras da UHE Jirau, margem direita; 4. Canteiro de obras da UHE Jirau, margem esquerda; 5. Casa da coline; 6. Vila Jirau; 7. Vila Abunã; 8. Balsa do Abunã BR-364.

EM BRANCO

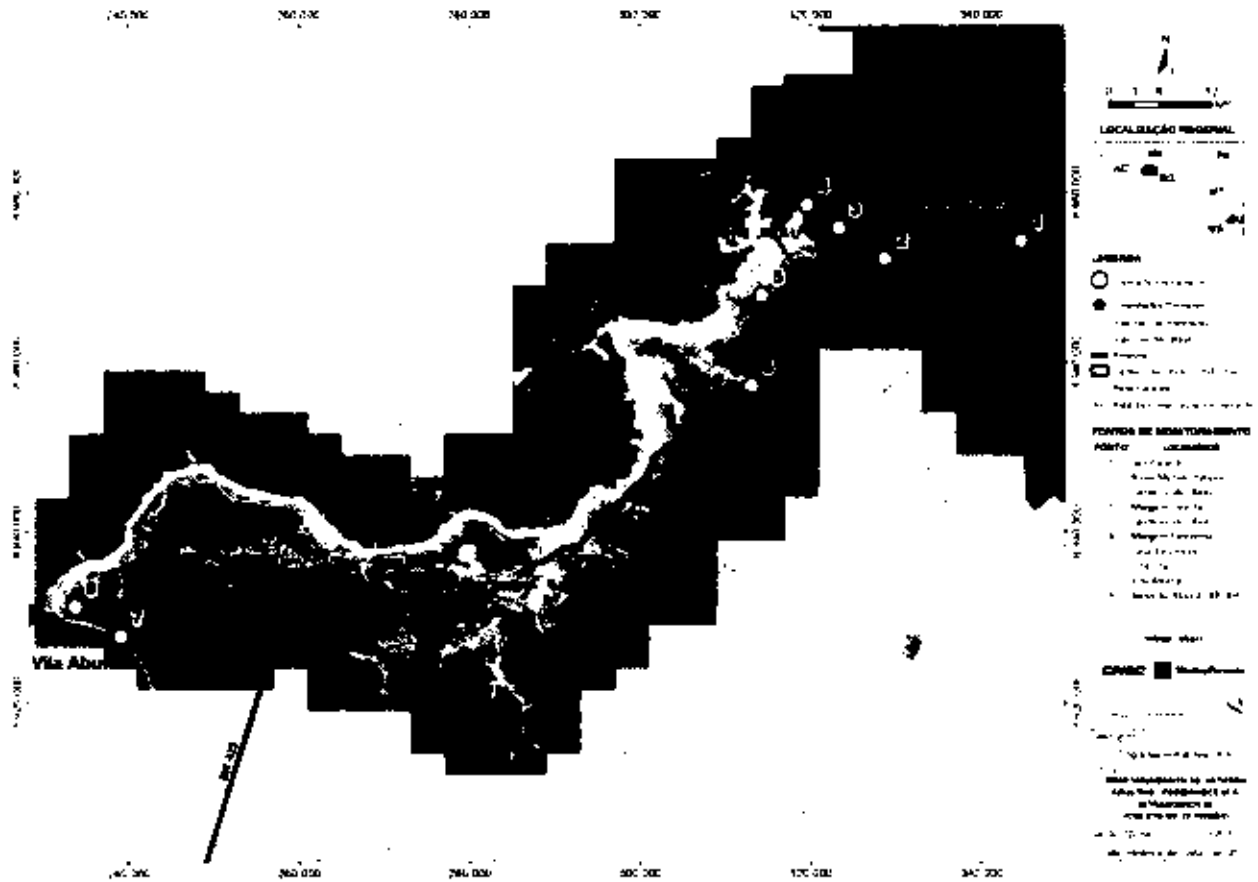


Figura 03. Pontos de coleta de 12 horas para adultos de *Anopheles* sp. na área de influência da Usina Hidrelétrica Jirau, município de Porto Velho, Rondônia.

EM BRANCO

Os mosquitos serão capturados quando pousarem sobre as pernas do coletor revestidas com meião. A técnica deverá envolver apenas pessoas treinadas e capacitadas para captura. Os mosquitos coletados serão transferidos para copos coletores e serão registrados os dados como tipo e período de coleta, data, horário e localidade.

Em seguida, os mosquitos s[illegible] de sua taxa de paridade com foco na espécie *Anopheles d*[illegible] enor que 50, todos serão dissecados. Quanto [illegible] e valor total será analisado. Desta forma, será pos[illegible] tente do risco de transmissão nas localidades. A classificação obedecera a [illegible] Clássica conforme (Charlwood *et al.* 1980) e calculada a taxa de paridade em cada localidade e ambiente.

A identificação dos adultos será realizada utilizando-se a chave dicotômica propostas por Consoli e Lourenço-de-Oliveira, (1994) e Forattini, (2002).

Indicadores de avaliação

a) Índice de Larva por Homem Hora – ILHH = n° de larvas coletadas/n° coletores/hora;

b) Análise de correlações de variáveis físico-química da água com a densidade larvária nos criadouros;

c) Índice de Mosquito Homem Hora – IMHH= n° de mosquitos coletados/n° coletores/hora;

d) Taxa de paridade = n° de x 100 / n° de fêmeas dissecadas;

e) Média de Williams - $\bar{X}w = \text{Log}\ (\bar{X}w + 1) = \Sigma \log (n+1)/N$, onde: n = número de espécimes obtido em cada coleta e N = número de coletas.

4 – SUBPROGRAMA DOS VETORES DE DENGUE, FEBRE AMARELA E OUTRAS ARBOVIROSES

Muitas espécies da subfamília Culicinae têm particular importância médica, notadamente as de *Aedes*, *Ochlerotatus*, *Coquillettidia*, *Culex*, *Haemagogus* (Williston), *Mansonia*, *Psorophora* e *Sabethes*.

A espécie *Aedes aegypti* é invasora no Brasil e representa potencial interesse na vigilância entomológica, pois é responsável pela transmissão do vírus que causa a Dengue e do vírus que causam a Febre Amarela Urbana – FAU. Entretanto, a FAU foi erradicada no Brasil. Associado aos mesmos ambientes dos adultos e criadouros dos imaturos desta espécie

EM BRANCO

está o *Aedes albopictus*, que ainda não foi demonstrada sua capacidade de transmissão na região das Américas. De um modo geral estas espécies utilizam como sítios de reprodução os recipientes servíveis e os inservíveis fabricados pelos humanos que acumulam água para armazenamento no uso doméstico ou que foram preenchidos pelas chuvas. Também colonizam recipientes naturais como buracos de árvores, axilas de vegetais, bromélias, internódios de bambus, conchas de moluscos, e brácteas. Os adultos podem ser encontrados dentro das residências ou no peridomicílio apresentando atividade de picar diurna.

Outras espécies como *Haemagogus janthinomys*, *Haemagogus albomaculatus*, *Haemagogus leucocelaenus*, e *Sabethes chloropterus* tem especial interesse médico por estar implicados na transmissão dos vírus que causam a Febre Amarela Silvestre. Em geral essas espécies colonizam recipientes naturais como buracos de árvores, bambus, axilas de vegetais e bromélias. Os adultos apresentam atividade diurna, silvestres e acrodendrófilos. Alimentam-se preferencialmente de primatas onde os vírus mantém sua circulação natural. Algumas vezes a carga viral se torna elevada e ocasiona a mortandade de grupos de macacos em um curto período de tempo, fenômeno chamado de epizootia, neste contexto, essas espécies são encontrados em elevados números e muitas delas são encontradas infectadas naturalmente.

O gênero *Culex* é um dos grupos mais abundantes e ricos, sendo que um grande número de espécies está discriminado como vetores de diversas arboviroses, além de ser vetoras da filariose bancroftiana. *Culex quinquefasciatus* é uma espécie cosmopolita que utiliza como criadouros coleções de água poluída com elevado teor de matéria orgânica e detritos. Os adultos têm hábitos essencialmente noturnos e frequentam de maneira assídua os domicílios, nos quais as fêmeas procuram abrigo e fontes de alimento (hematofagia) (Forattini 2002).

O Programa Nacional de Controle da Dengue (Brasil 2002) está estruturado para contemplar a vigilância entomológica para o *Aedes aegypti* apenas. Já o Programa Nacional de Vigilância e Controle da Febre Amarela prevê a vigilância para os mosquitos dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes*, e a espécie *Aedes aegypti*. As rotinas desenvolvidas nestes programas eventualmente mencionam a presença de mosquitos do gênero *Culex*. Mas sem estabelecer relações de riscos para as principais espécies deste gênero. Desta forma, é importante observar a dinâmica de todas essas espécies, seus comportamentos e as possibilidades de estar implicados na transmissão de arboviroses.

EM BRANCO

Objetivo

Monitorar populações de Culicinae, potenciais vetores de arboviroses, nas áreas de influência direta da Usina Hidrelétrica Jirau no município de Porto Velho, Estado de Rondônia.

Metodologia

Serão realizadas coletas mensais de imaturos e de adultos de mosquitos com ênfase nos gêneros *Aedes*, *Haemagogus*, *Sabethes* e *Culex* nas localidades previamente definidas: Jaci Paraná, Nova Mutum Paraná, canteiro de obras da Usina Jirau margem direita, canteiro de obras da Usina Jirau margem esquerda, Vila Jirau, Sítio Samaritano, Bolsão Mutum Paraná, Vila Abunã e Balsa do Abunã BR-364.

Coletas de imaturos: criadouros

As coletas de imaturos de *A. aegypti* serão conduzidas por meio de armadilhas do tipo Ovitrampas. As ovitrampas serão distribuídas em residências nos distritos urbanos da área de influência do empreendimento como: 1. Área urbana de Jaci Paraná; 2. Área urbana de Nova Mutum Paraná; 3. Canteiro de obras da UHE Jirau, margem direita; 4. Canteiro de obras da UHE Jirau, margem esquerda; 5. Vila Jirau; 6. Vila Abunã.

EM BRANCO

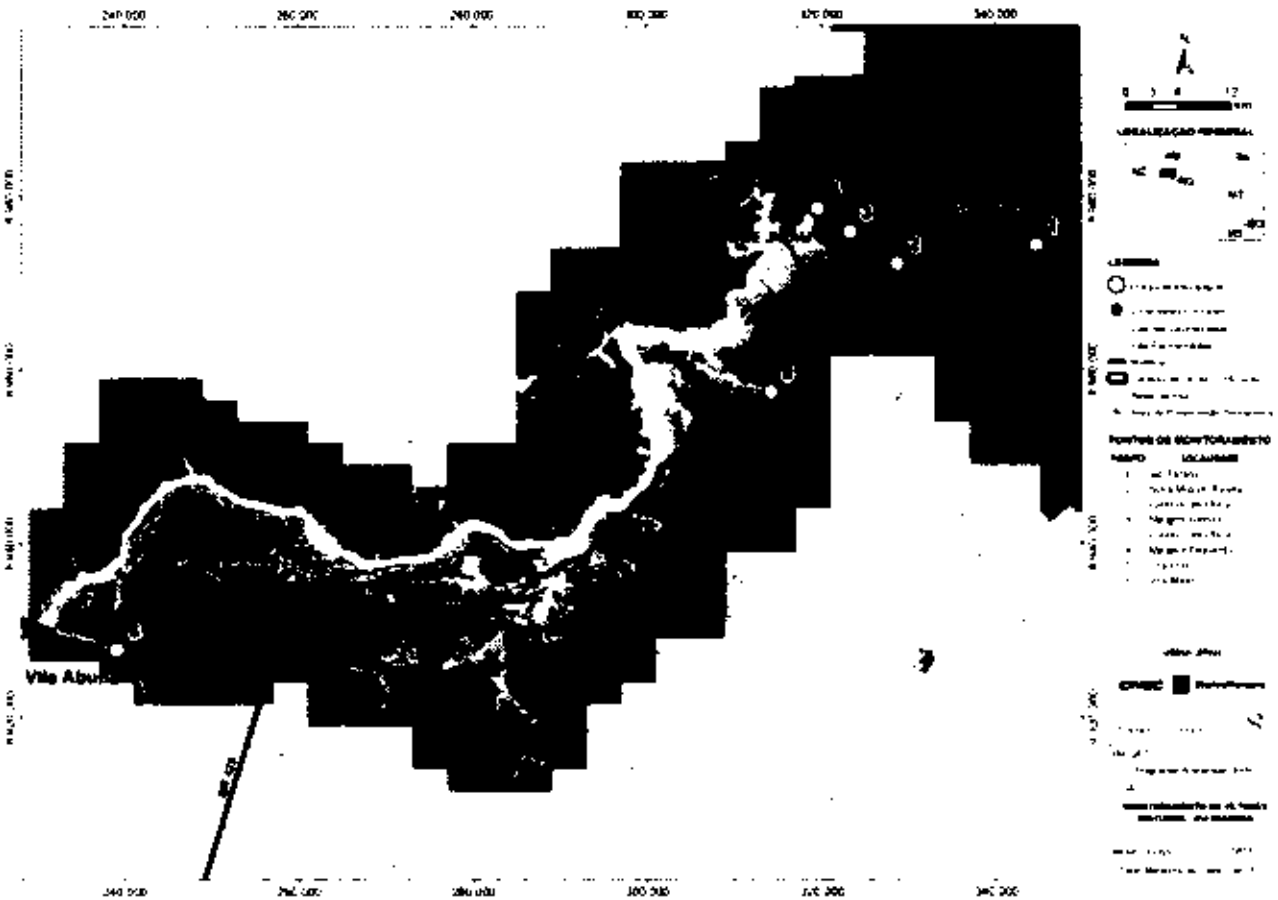


Figura 04. Pontos de coleta com ovitrampas na área de influência da Usina Hidrelétrica Jirau, município de Porto Velho, Rondônia.

EM BRANCO

Adicionalmente será realizada busca ativa em criadouros localizados no intra e no peridomicílio das residências onde serão instaladas as ovitrampas, com a finalidade de conhecer e monitorar as espécies que ocorrem no entorno das moradias. Os recipientes positivos para larvas de Culicidae serão classificados de acordo com a classificação do Ministério da Saúde (Brasil 2005).

Coletas de adultos: peridomicílio e intradomicílio

As coletas de adultos serão conduzidas por meio de aspiradores elétricos movidos à bateria elétrica (Nasci, 1981; adaptado por Natal & Marucci, 1984) configura uma metodologia de caráter exploratório e é amplamente utilizada na tentativa de encontrar mosquitos e/ou flebotomíneos que possuem período de atividade geralmente entre 06h e 18h em seus abrigos naturais, durante as horas claras do dia. Além disto, esta técnica permite a coleta de espécies de hábitos exclusivamente diurnos, sendo complementar às outras metodologias utilizadas. As coletas serão realizadas nos ambientes intra e peridomiciliares ao mesmo tempo durante 15 minutos entre os horários matutinos e vespertinos que serão sorteados em cada campanha. Os mosquitos capturados serão acondicionados em frascos, devidamente etiquetados com data, hora e local de coleta. As amostragens ocorrerão em 8 (oito) residências ou alojamentos da área de influência do empreendimento como: 1. Área urbana de Jaci Paraná; 2. Área urbana de Nova Mutum Paraná; 3. Canteiro de obras da UHE Jirau, margem direita; 4. Canteiro de obras da UHE Jirau, margem esquerda; 5. Vila Jirau; 6. Vila Abunã.

EM BRANCO

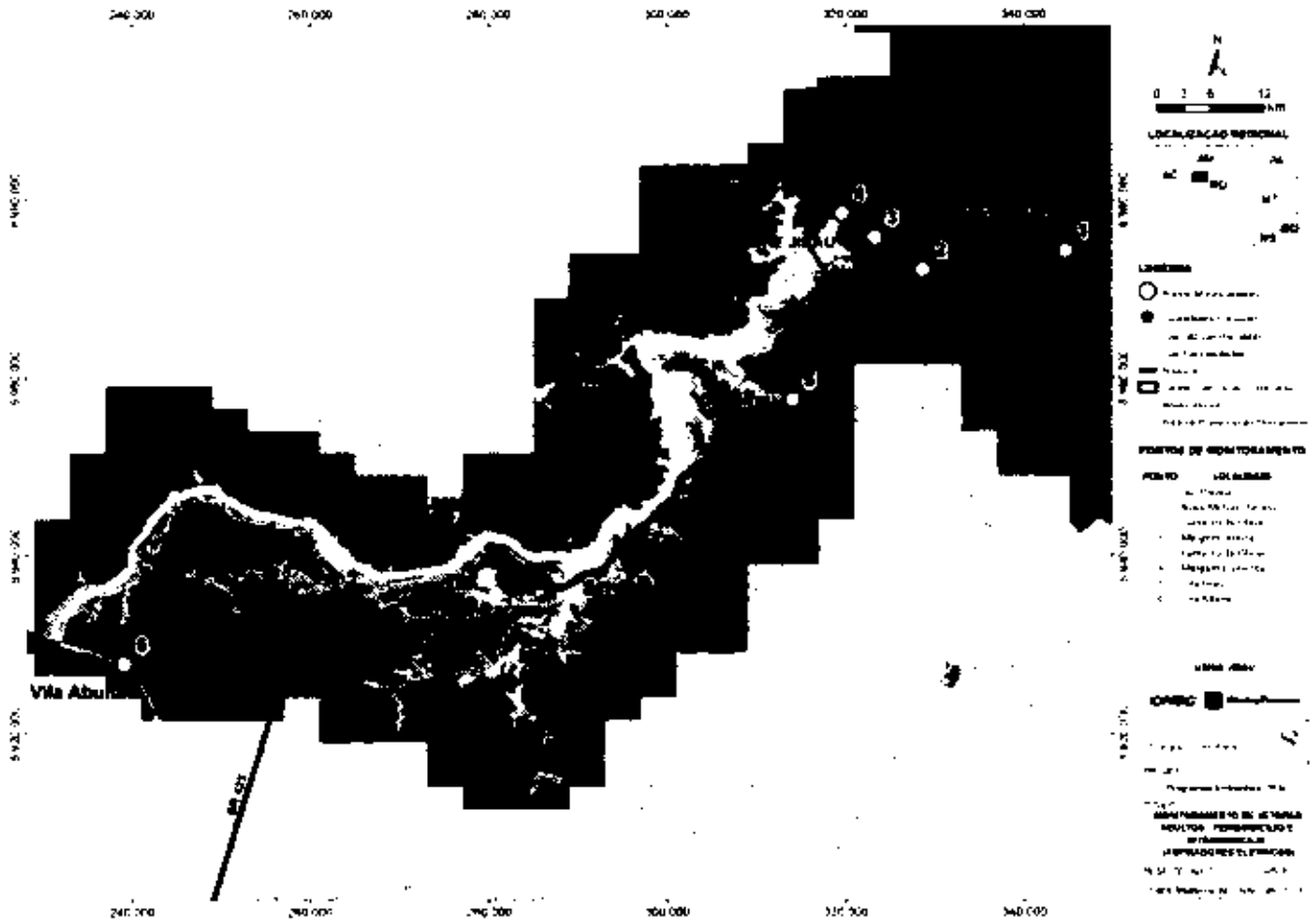


Figura 05. Pontos de coleta com aspiradores elétricos na área de influência da Usina Hidrelétrica Jirau, município de Porto Velho, Rondônia.

A identificação dos adultos será realizada utilizando-se a chave dicotômica propostas por Consoli e Lourenço-de-Oliveira (1994) e Forattini (2002).

Indicadores de avaliação

a) Índice de Positividade de Ovitrampas – IPO= n° de ovitrampas positivas/total de ovitrampas instaladas x 100.

b) Índice de Densidade de Ovos – IDO= n° de ovos coletados/ total de armadilhas positivas.

c) Frequência das espécies coletadas com aspiradores elétricos.

5 – SUBPROGRAMA DOS VETORES DE LEISHMANIOSES

Os flebotomíneos são os vetores das Leishmanioses. Pertencem a Ordem Diptera, Familia Psychodidae, subfamília Phlebotominae. São insetos muito pequenos, corcundas, densamente pilosos, com as asas em forma de ponta de lança, mantidas eretas sobre o corpo, quando pousados (Marcondes, 2011).

Os flebotomíneos são bem adaptados a ambientes úmidos e com pouca luminosidade. Em geral, estão associados a florestas, cavernas e cavidades de pedras. Algumas espécies podem invadir domicílios e anexos. O deslocamento dos adultos é limitado, devido apresentar voo saltitante. As fêmeas são hematófagas e, por manter este hábito, são as vetoras dos protozoários que causam as leishmanioses. Frequentemente picam à noite ou ao crepúsculo. As formas imaturas se desenvolvem no solo úmido e escuro entre pedras ou folhas, na terra próxima de raízes tabulares e em estábulos e ocos de árvores.

No Estado de Rondônia, as principais espécies que desempenham importante papel na transmissão de *Leishmania* sp. são: *Lutzomyia umbratilis*, *Lutzomyia flaviscutelata*, *Lutzomyia wellcomei* e *Lutzomyia whitmani* (Brasil, 2007). Destas, *L. umbratilis* é considerada a espécie que apresenta maior importância epidemiológica, sendo encontrada frequentemente se alimentando no homem.

Objetivo

Monitorar populações de Phlebotominae, potenciais vetores de leishmanioses, nas áreas de influência direta da Usina Hidrelétrica Jirau no município de Porto Velho, Estado de Rondônia.

EM BRANCO

Metodologia

Serão realizadas coletas quadrimestrais de adultos de flebotomíneos nas localidades previamente definidas: 1. Nova Mutum Paraná, 2. Canteiro de obras da Usina Jirau margem direita, 3. Canteiro de obras da Usina Jirau margem esquerda, 4. Casa da colina, 5. Vila Jirau, 6. Bolsão Mutum Paraná, 7. Vila Abunã e 8. Balsa do Abunã BR-364, conforme esquema abaixo:

EM BRANCO

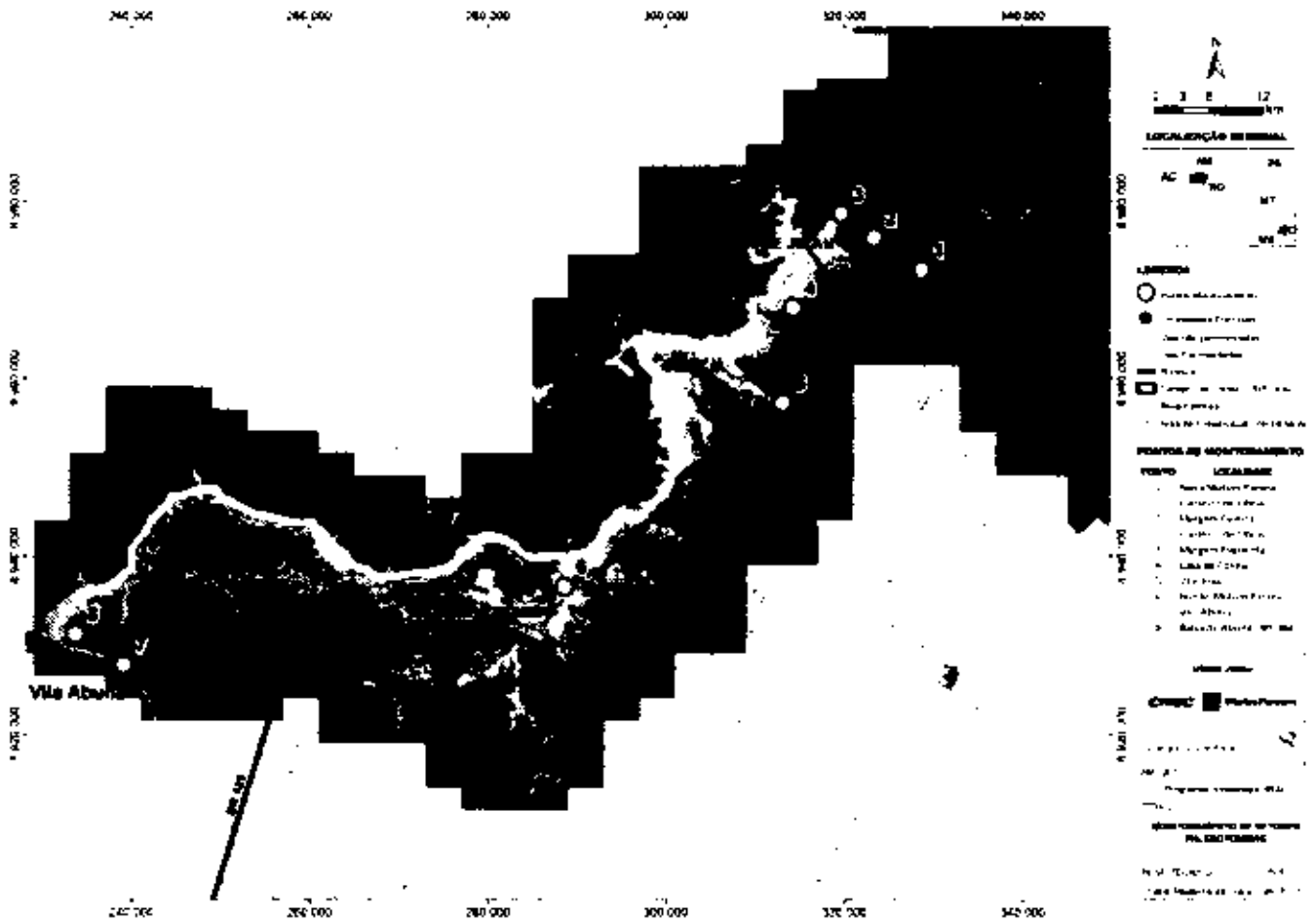


Figura 06. Pontos de coleta de adultos de flebotomíneos na área de influência da Usina Hidrelétrica Jirau, município de Porto Velho, Rondônia.

EM BRANCO

1062

As capturas de flebotomíneos serão realizadas em áreas de proteção ambiental e\ou remanescente de floresta utilizando-se armadilhas do tipo CDC e Shannon. As armadilhas luminosas do tipo Centers for Disease Control and Prevention – CDC serão instaladas em cada ponto de coleta, onde permanecerão por 12 horas (18h às 06h) alimentadas por baterias de 12V ou quatro pilhas grandes. Cada ponto receberá armadilhas em (a) a armadilhas instaladas a 1,5m de distância do solo e (b) na copa de árvores – armadilhas instaladas a aproximadamente 25m de distância solo. Os flebotomíneos capturados serão transferidos para recipientes plásticos com tela de pano e uma camada de 2 cm de gesso no fundo para manter umidade elevada e posteriormente serão transportados para laboratório para dissecação de 5% a 10% do material coletado em apenas cinco pontos, os demais pontos o material foi lavado e guardado para posterior identificação dos espécimes machos e fêmeas.

A barraca de Shannon será instalada no interior da floresta utilizando quatro pequenas árvores seguindo metodologia proposta por Gil *et al* (2009). A armadilha é constituída de tecido de cor branca e têm medidas de 2,2m x 1,8m e 30 cm de bordas e um tecido distendido no centro até o chão, a área interna é iluminada por uma lanterna florescente. As capturas com essa armadilha terão duração de 2h (entre 18h – 20h). As coletas terão periodicidade quadrimestral.

A identificação dos espécimes seguirá o protocolo proposto por Yung & Duncan (1994), e realizada em microscópio óptico nos aumento de 20x e 40x, com o auxílio de chaves dicotômicas proposta por Rangel & Laison (2003).

As espécies de outros vetores que eventualmente forem encontradas nas armadilhas CDC e Shannon serão capturadas e encaminhadas para respectivos subprogramas alvo desta proposta para que sejam identificados e incluídos nas listas de capturas e banco de dados.

Indicador de avaliação

a) Frequência das espécies coletadas por tipo de armadilha.

6 – SUBPROGRAMA DOS VETORES DE FILARIOSES: ONCOCERCOSE E MANSONELOSE

Os Simulíidae são uma família de Diptera popularmente conhecidos como borrachudos, piuns, casaca de couro. São transmissores de algumas doenças, entre elas a Síndrome

Hemorrágica de Altamira, de filárias *Onchocerca volvulus* e espécies do gênero *Mansonella*, agentes da oncocerciase e mansoneliase. A fêmea transmite os patógenos que causam estas doenças aos humanos através da picada na realização da hematofagia.

Essas doenças ocorrem principalmente em determinadas regiões da África Central, América Central, no Brasil está praticamente restrita na amazônica em especial regiões do Pará. Além disso, estes insetos causam grandes desconfortos aos seres humanos, uma vez que, suas picadas são doloridas e muitas vezes resultam em reações alérgicas.

Os borrachudos podem atacar qualquer animal de sangue quente, podendo picar por várias vezes as vítimas. Dependendo do número e da intensidade das picadas, podem ocorrer irritações locais ou generalizadas, muitas vezes levando à perda de sangue (Rey, 2010).

Entre as vítimas destes insetos pode-se destacar os animais de interesse pecuário (bovinos e ovinos) podendo levar à diminuição da produção de carne e leite, gerando consequentes danos para a produção pecuária, representando prejuízo para o desenvolvimento econômico.

Das nove espécies de simulídeos registradas no estado de Rondônia, quatro são antropófilas, e conhecidas por provocar problemas econômicos, e de saúde, em outras regiões do Brasil: *Simulium simplicicolor*, *Simulium argentiscutum*, *Simulium oyapockense* s.l. e *Simulium pertinax*. *Simulium oyapockense* s.l. e *S. argentiscutum* estão envolvidas na transmissão de oncocercose e mansonelose (Shelley & Luna Dias, 1980; Shelley *et al*, 1987; Shelley *et al*, 1997). Na região sul e sudeste do país, *Simulium pertinax* é reconhecidamente a espécie que mais causa prejuízos econômicos, afetando a agricultura, pecuária e turismo, pois geralmente ocorre em alta densidade em cursos d'água com algum nível de impacto ambiental, como por exemplo, despejo de esgoto urbano (Souza, 1984). Além de poder veicular agentes etiológicos causadores de doenças, os simulídeos, quando em alta densidade, podem provocar grande desconforto aos seres humanos e outros animais tanto pela atividade de hematofagia quanto pela insistência na sua investida contra o hospedeiro e irritabilidade que ocasionam (Hamada & Mardini, 2011).

Nos últimos anos diversas Usinas Hidrelétricas têm apresentado em seus Planos Básicos Ambientais - PBAs o monitoramento de populações de Simuliidae, por se tratar de um grupo extremamente sensível as modificações ocorridas nos ambientes aquáticos, os quais são alterados em função da formação da construção de represas, formação de lagos e remansos, em contraposição aos ambientes lóticos preferencialmente utilizados por estas

EM BRANCO

espécies. Neste contexto, a avaliação desses insetos torna-se ferramenta fundamental para avaliar a dinâmica desses vetores no processo de formação do reservatório da Usina de Jirau.

Objetivo

Monitorar populações de Simuliidae, potenciais vetores de filarioses, nas áreas de influência direta da Usina Hidrelétrica Jirau no município de Porto Velho, Estado de Rondônia.

Metodologia

Serão realizadas coletas semestrais de adultos de simulídeos nas localidades previamente definidas: 1. Canteiro de obras da Usina Jirau margem direita, 2. Canteiro de obras da Usina Jirau margem esquerda, 3. Vila Jirau, 4. Vila Abunã e 5. Balsa do Abunã BR-364, conforme esquema abaixo:

EM BRANCO

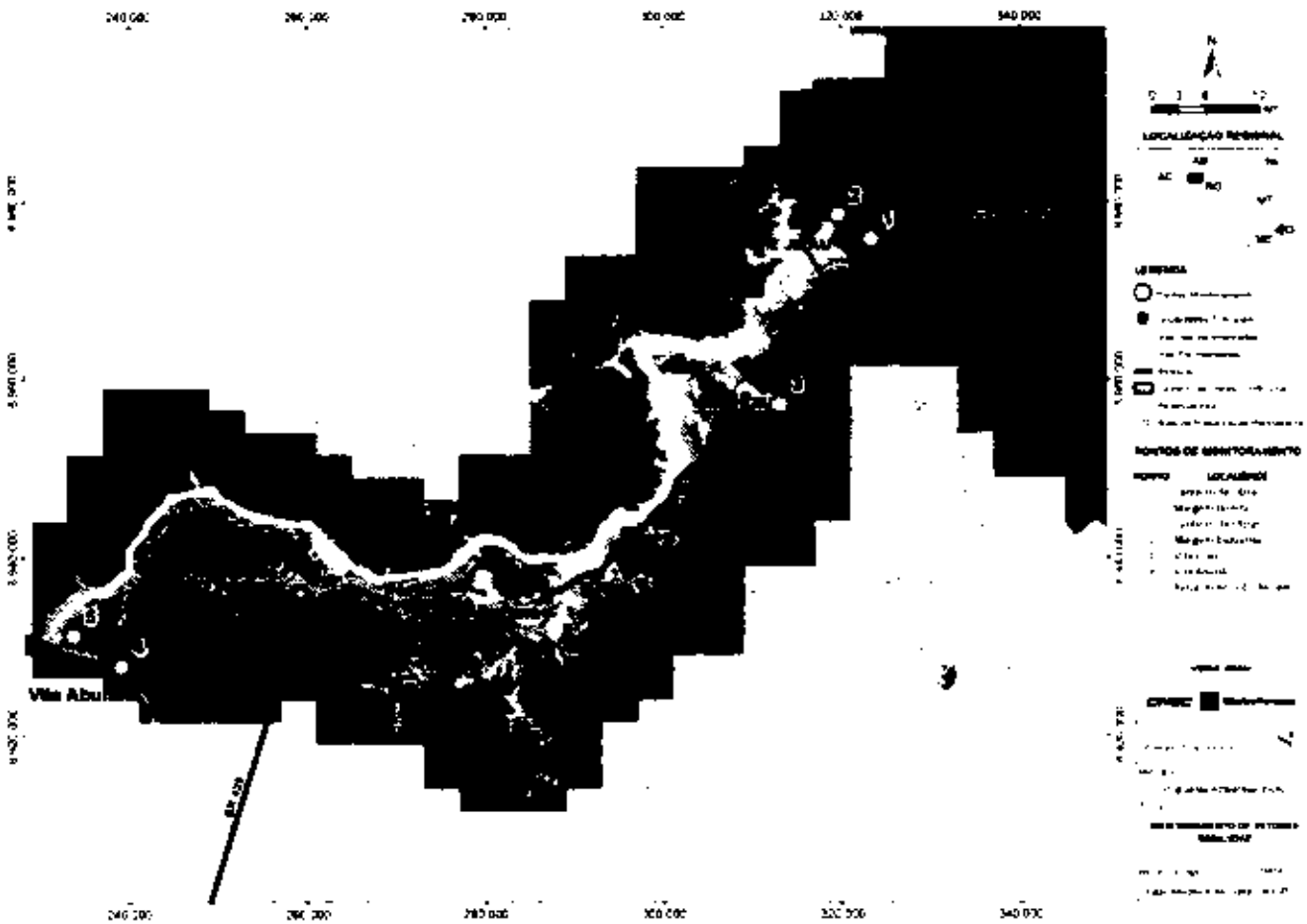


Figura 07. Pontos de coleta de adultos de simulídeos na área de influência da Usina Hidrelétrica Jirau, município de Porto Velho, Rondônia.

EM BRA

As coletas serão realizadas utilizando técnica de coleta por atração em humanos com o corpo devidamente protegido com EPI e uso de capturador entomológico oral. Estas coletas terão duração de 12 horas (entre 06h às 18h). Para verificar a atividade hematofágica os indivíduos serão separados por hora em tubos de vidro contendo etanol 98.2%. A identificação das espécies será realizada por meio de chave dicotômicas propostas por Hamada & Adler (2001).

Indicadores de avaliação

a) Frequência horária das espécies coletadas por atração humana;

b) Média de Williams - $\bar{X}w = Log\ (\bar{X}w + 1) = \Sigma\ log\ (n+1)/N$, onde: n = número de espécimes obtido em cada coleta e N = número de coletas.

7 – SUBPROGRAMA DOS VETORES DE DOENÇA DE CHAGAS

A subfamília Triatominae pertence à família Reduviidae, Ordem Hemiptera, onde reúnem os representantes popularmente conhecidos como barbeiros, chupança, procotós, fincões e bicudos. No grupo, são conhecidos três gêneros de importância médica: *Panstrongylus*, *Triatoma* e *Rhodinius*. As espécies comumente discriminadas como vetores, por serem encontradas vivendo nas instalações humanas ou próxima delas, e infectadas naturalmente por *Trypanosoma cruzi* são: *Triatoma infestans*, *Triatoma brasiliensis*, *Triatoma sordida*, *Triatoma pseudomaculata*, *Triatoma tibiamaculata*, *Panstrogylus megistus* e *Rhodinius prolixus*.

Os triatomíneos uma vez infectados por *T. cruzi* pode transmiti-lo por toda vida. Ao se alimentar em uma pessoa, o inseto elimina as fezes e urina contendo os tripanossomatídeos próximos ao local da picada. Esses parasitos podem penetrar na pele lesionada ou em mucosa ilesa. Desenvolve-se inicialmente nos macrófagos e depois se dispersam por todo o corpo, instalando-se preferencialmente em células musculares cardíacas e lisas, causando sérias lesões e insuficiência cardíaca, que pode levar a óbito. Este quadro é característico da conhecida Doença de Chagas.

Na Amazônia, relataram-se numerosos surtos de Doença de Chagas aguda em famílias e comunidades, associados à ingestão de alimentos, em alguns casos a suco de açaí, preparado à noite. Os triatomíneos, comuns em palmeiras na região, poderiam ser atraídos pelas lâmpadas e esmagados na moenda (S. A. Valente, 2009 *apud* Marcondes, 2011).

EM BRANCO

Esses surtos têm ocorrido principalmente nos períodos mais quentes do ano, que são aqueles de maior atividade dos triatomíneos. Em razão da destruição acelerada da floresta amazônica e do povoamento da região com casas precárias, é possível que ocorra a adaptação de triatomíneos a essas casas, com risco de transmissão de *T. cruzi* para os moradores.

O Estado de Rondônia possui um meio ambiente constantemente modificado pelas ações transformadoras do ser humano, resultando em um desequilíbrio, que pode facilitar a transmissão de inúmeros patógenos. Uma grande variedade e quantidade de palmáceas, em especial o babaçu, bem como mamíferos e triatomíneos, podem ser encontrados neste complexo ecossistema (Massaro et al. 2008). A floresta nativa na maioria das localidades do Estado foi derrubada para formação de pastagens e instalação de pecuária extensiva de corte ou leiteira. Dentre as árvores nativas mais resistentes ao processo de desmatamento e frequentemente colonizam de forma mais rápida estão as palmeiras babaçu. Muitas residências humanas estão inseridas em meio a pastagens, rodeadas por floresta e com abundância de babaçus, sendo as folhas desta palmeira abrigo de triatomíneos, e utilizam as palhas como cobertura de benfeitorias e criação de animais domésticos no peridomicílio (Massaro *et al*, 2008). Esse padrão de modificação do ambiente permite a interligação entre o humano e o ambiente silvestre proporcionando a formação de novos ciclos da doença de Chagas.

Objetivo

Monitorar populações de Triatominae, potenciais vetores de Doença de Chagas, nas áreas de influência direta da Usina Hidrelétrica Jirau no município de Porto Velho, Estado de Rondônia.

Metodologia

Serão realizadas coletas semestrais de adultos e ninfas de triatomíneos nas localidades previamente definidas: 1. Nova Mutum Paraná, 2. Canteiro de obras da Usina Jirau margem direita, 3. Canteiro de obras da Usina Jirau margem esquerda, 4. Casa da colina. 5. Vila Jirau, 6. Mutum Paraná, 7. Vila Abunã e 8. Balsa do Abunã BR-364, conforme esquema abaixo:

EM BRANCO

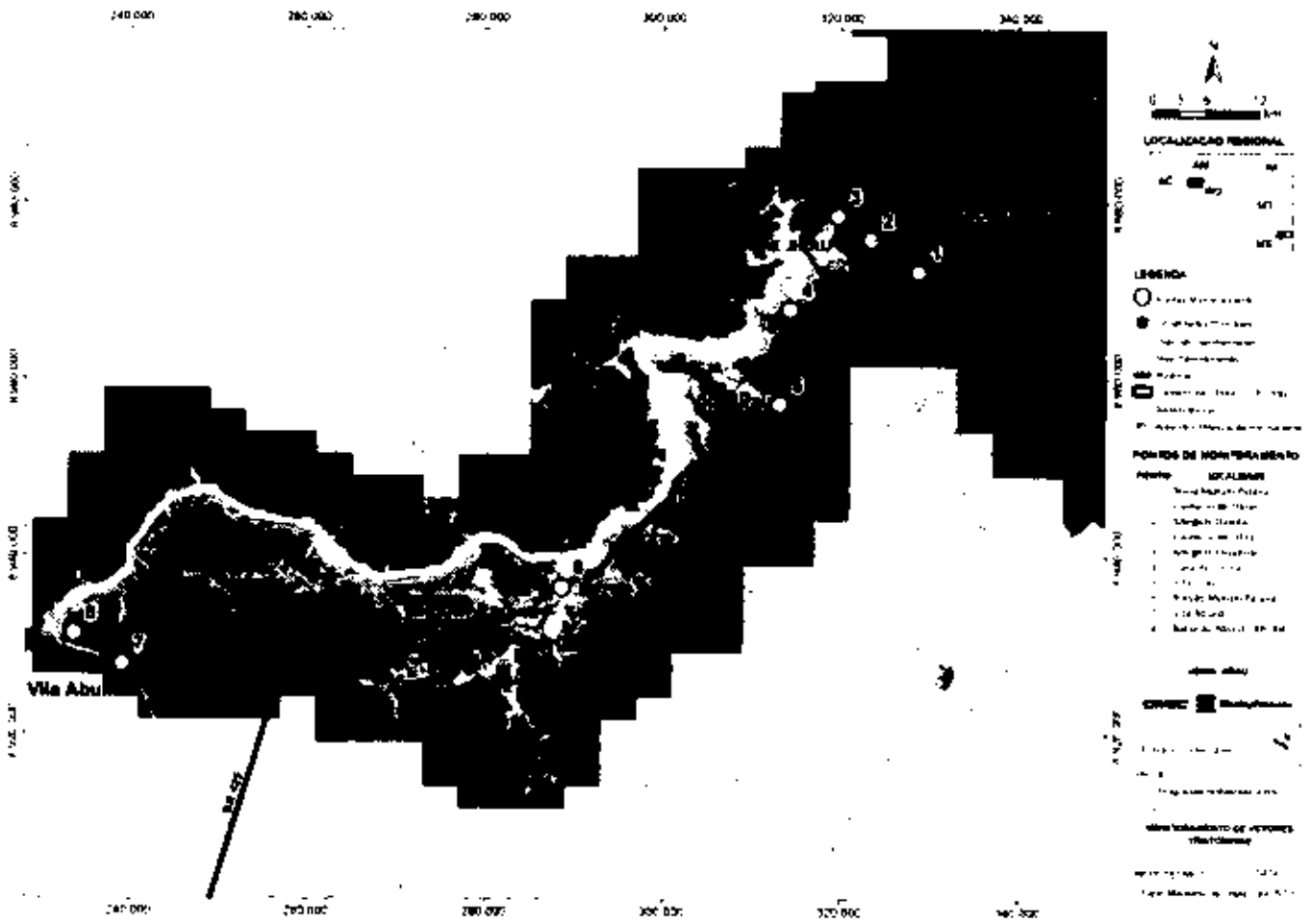


Figura 08. Pontos de coleta de adultos de Triatomineos na área de influência da Usina Hidrelétrica Jirau, município de Porto Velho, Rondônia.

EM BRAILLE

As coletas serão realizadas utilizando armadilhas Noireau e conhecida por utilizando-se iscas vivas (camundongos), para atração e captura de triatomíneos. As armadilhas consistem em tubo plástico fechado com tela de arame nas duas extremidades e envolto com fita dupla face na qual os triatomíneos ficam presos. Serão utilizadas 04 armadilhas por ponto de coleta, sendo que cada palmeira recebe duas armadilhas. As palmeiras escolhidas serão aquelas localizadas no peridomicílio de modo a obter informações mais próximas sobre o risco de transmissão devido a presença do vetor. A identificação das espécies será realizada por meio de chave dicotômica proposta por Lent & Wygodzinsky (1979).

Indicador de avaliação

a) Frequência das espécies coletadas por armadilha.

8 – DADOS CLIMÁTICOS E DE COTA DO RIO MADEIRA

Os dados climáticos como a pluviosidade, cota do rio Madeira, entre outros, serão recolhidos por meio das estações mantidas pela Energia Sustentável do Brasil – ESBR para fins de análises de correlações que eventualmente venham ser necessárias. Dados de temperatura média, máxima e mínima diária, como também de temperatura antes e após as coletas por capturas (criadouros, atração humana e aspiradores elétricos) e umidade relativa do ar devem ser coletados por meio de instrumentos manuais para mesma finalidade.

9 – OUTROS INDICADORES

Estimadores de riqueza, como a média de Williams, serão utilizados para avaliar a eficiência das metodologias utilizadas quanto à representatividade de espécies coletadas (Colwell, 2006).

A estimativa de riqueza das espécies presentes em cada comunidade será feita por extrapolação da curva de acumulação de espécies utilizando estimadores paramétricos como o Chao 1, Jacknife 1, Jacknife 2 e Bootstrap. Dentre os estimadores selecionados: Chao 1 leva em consideração os dados de abundância das espécies raras; Jacknife 1 leva em consideração os dados de espécies raras representadas por um indivíduo (singleton); Jacknife 2 leva em consideração os dados de espécies singleton e as raras representadas por dois indivíduos (doubleton); Bootstrap utiliza a reamostragem dos dados originais para construção do modelo estimativo (Santos, 2003). A medição da diversidade local dos grupos

EM BRANCO

taxonômicos estudados será realizada utilizando índices de diversidade de Shannon ou Simpson (Ricklefs, 1996).

Como o foco deste trabalho envolve comunidades, serão utilizadas análises do tipo NMDS ou PCA para evidenciar mudanças na composição das espécies de acordo com a área coletada ou mesmo de acordo com as mudanças ocorridas em uma mesma área em função do empreendimento (Mingoti, 2005).

10 – METAS E RESULTADOS ESPERADOS

Metas	Resultados esperados
Medidas de densidade e distribuição das espécies de vetores de malária nas áreas amostradas.	• ILHH mensais por criadouros; • Correlações semestrais de variáveis físico-químicas da água com a densidade de larvas nos criadouros; • IMHH mensais por pontos de captura; • Frequência horária bimestral por pontos de captura; • Taxa de paridade mensal e bimestral por horário, por pontos de captura; • Médias de Williams mensais por pontos de captura.
Medidas de densidade e distribuição das espécies de vetores de dengue e febre amarela nas áreas amostradas.	• **IPO mensais por pontos de captura;** • **IDO mensais por pontos de captura;** • **Frequências mensais das espécies coletadas com aspiradores elétricos.**
Medidas de densidade e distribuição das espécies de vetores de leishmanioses amostradas.	• Frequência de espécies coletadas por tipo de armadilha: CDC e Shannon;
Medidas de densidade e distribuição das espécies de vetores de oncocercose e mansonelose.	• **Frequências das espécies coletadas por atração humana;** • **Médias de Williams quadrimestrais por pontos de captura.**
Medidas de densidade e distribuição das espécies de vetores de Doença de Chagas	• Frequências das espécies coletadas por armadilhas.
Estudo comparativo da dinâmica vetorial nas	• **Comparar a evolução da dinâmica desses**

EM BRANCO

Metas	Resultados esperados
áreas do reservatório da Usina Jirau.	**organismos na fase de operação com os índices obtidos na fase de instalação do empreendimento (2011 e 2012), de acordo com o regime sazonal de chuvas;** • **Relatórios mensais das campanhas de coletas realizadas a cada mês para a Contratante;** • **Relatórios semestrais produzidos para a Contratante em comunhão com os prazos para encaminhamento para o órgão licenciador.**
Divulgar os dados do monitoramento de vetores semestralmente aos gestores públicos de saúde municipal, estadual e federal, assim como para profissionais de saúde das empresas que atuam na área da Usina Jirau e demais pessoas do controle social (conselhos de saúde).	• Número de reuniões/seminários semestrais realizados.

11 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os grupos selecionados para fins de monitoramento nos períodos programados e os respectivos pontos de amostragem foram baseados em critérios para fins de Saúde Pública, em que implica a presença de humanos (seja em aglomerados urbanos, rurais ou de transicionais) e reservatórios de patógenos. Desta forma, será possível estimar a capacidade de risco de transmissão conforme a densidade vetorial encontrada nas localidades da área de influência do empreendimento de acordo com as fases de construção, enchimento do reservatório e operação do empreendimento. Além disso, as informações obtidas comporão o banco de dados locais com os registros das espécies vetoras para serem acessados aos gestores de saúde nas diferentes esferas, promovendo subsídios para elaboração de planos de controle para os vetores.

Os dados obtidos serão de domínio da Energia Sustentável do Brasil – ESBR que posteriormente autorizará aos técnicos responsáveis a sua publicidade em artigos e

EM BRANCH

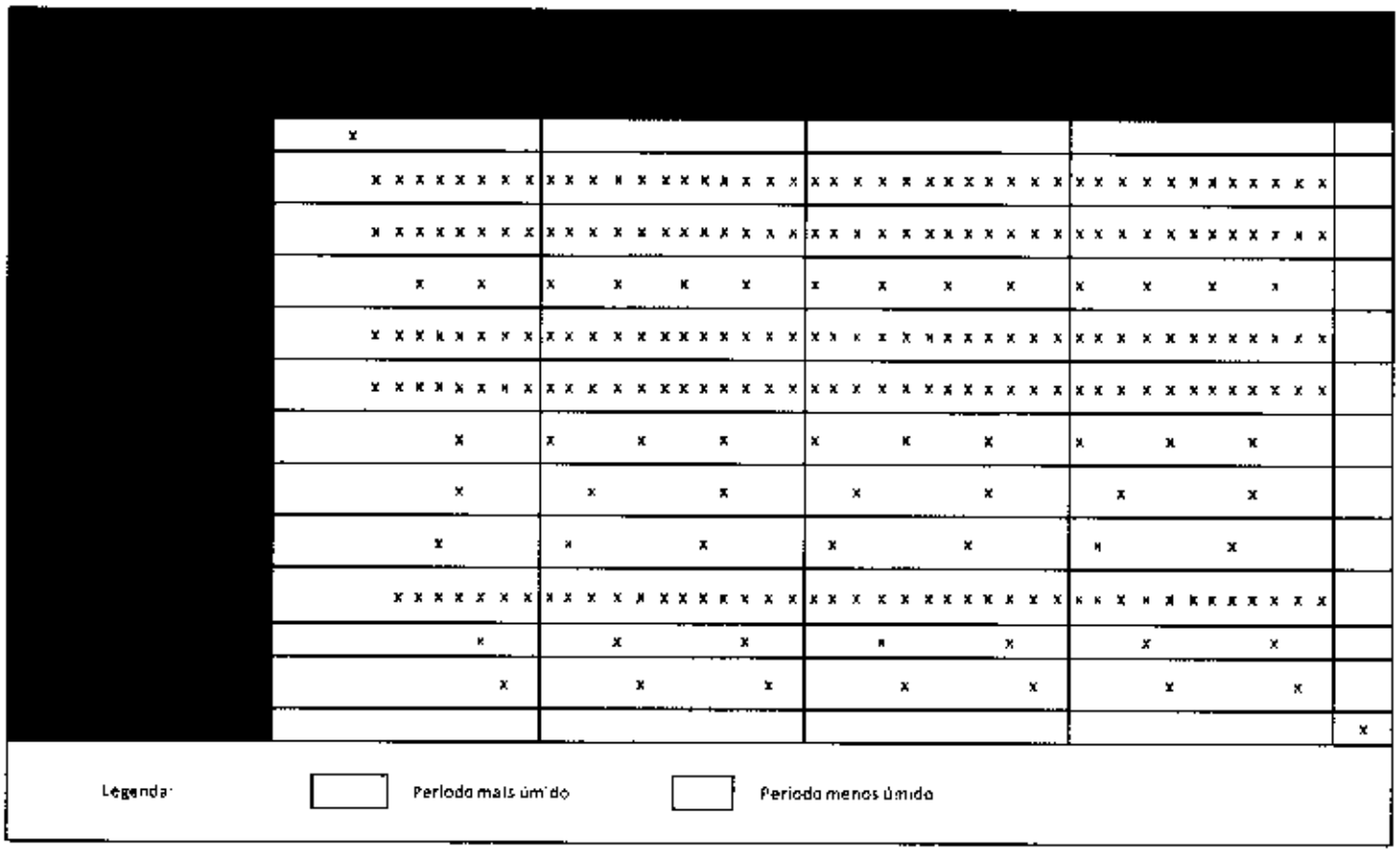
congressos científicos de modo a estimular o desenvolvimento científico e tecnológico locais.

A destinação final do material biológico coletado, devidamente preservado e etiquetado nos padrões internacionais, será para coleção Zoológica em instituição local ou regional (região amazônica). O material biológico coletado, manifestado o interesse em justificativa técnica da necessidade de análise molecular ou de infectividade por parasitos, poderá ser destinado a laboratórios que possuam infraestrutura para preservação em meio congelado.

Para execução das atividades proposta neste plano será solicitada a licença de coleta, transporte, armazenagem e criação dos grupos de insetos a serem monitorados, conforme obrigação consta no SISBio/ICMBio. Já as coletas que utilizam seres humanos para atração de insetos vetores deverão ser aprovadas junto ao Conselho de Ética e Pesquisa competente na região. Neste contexto, o pessoal técnico será devidamente treinado e capacitado com curso específico de Técnico de Entomologia para execução das atividades em campo e em laboratório, em atenção ao Parecer Técnico de 03 de Junho de 2008 (Anexo 02).

EM BRANCO

12 – CRONOGRAMA FÍSICO



EM BRANCO

10633

13 – ORÇAMENTO

Para execução das atividades de monitoramento de vetores serão orçados recursos para aquisição de equipamentos e insumos, despesas com pessoal, logistica, alimentação e diárias de campo junto ao Instituto de Pesquisas em Patologias Tropicais – IPEPATRO, unidade da Fundação Oswaldo Cruz em Rondônia.
A previsão orçamentária prévia está descrita no Plano Complementar de Saúde, Capítulo II – Plano de Vigilância em Saúde, Tabela 2.

14 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Dengue. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. 32p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diagnóstico rápido nos municípios para vigilância entomológica do *Aedes aegypti* – LIRAa: metodologia para avaliação dos índices de Breteau e Predial.. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 60p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana. 2. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2007. 180 p.

Charlwood, J. D; J. A. Rafael & T. J. Wilkes. 1980. Métodos de determinar a idade fisiológica em Diptera de importância médica. Uma revisão com especial referência aos vetores de doenças na América do Sul. Acta Amazonica 10: 311–333.

Consoli, R.A.G.B & Lourenço-de-Oliveira, R. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994.

COLWELL, R. K. 2006. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples, version 8.0. Disponível em: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/EstimateS>.

Forattini, P.O. Culicidologia Médica. São Paulo. v 2. Editora Edusp, 2002. 860p.

EM BRANCO

Gil, LHS; Araújo, MS; Villalobos, JM; Camargo, Lma; Ozaki, Ls; Fontes, Cjf; Ribolla, Pem; Katsuragawa, Th; Cruz, Rmb; Silva, Aa; Pereira-Da-Silva, Lh. Species structure of sand fly (Diptera: Psychodidae) fauna in the Brazilian western Amazon. Mem Inst Oswaldo Cruz. n. 104, v. 7 2009.

Hamada, N. & P. H. Adler. Bionomia e chave para imaturos e adultos de Simulium (Diptera: Simuliidae) na Amazônia Central, Brasil. Acta Amazonica. 2001. 31: 109–132.

Hamada, N; Mardini, L.B.L. In: Marcondes, CB. Entomologia Médica e Veterinária. São Paulo: Atheneu. 2011. p. 71 – 94.

Lent, J. & Wygodzinsky, P. Revision of fue Triatomine (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas disease. Bull. Am. mus. Nat. Hist. 163(3): 127-520, 1979.

Lozovei, A.L. Culicidade (Mosquitos). In: Marcondes, C.B. Entomologia Médica e Veterinária. São Paulo: Atheneu, 2011. p. 107 – 174.

Marcondes, C.B. Flebotomíneos. In:_____. Entomologia Médica e Veterinária. São Paulo: Atheneu, 2011. p. 45 – 70.

Massaro, D.C.; Rezende, D.S.; Camargo, L.M.A. Estudo da fauna de triatomíneos e da ocorrência de doença de Chagas em Monte Negro, Rondônia, Brasil. Revista Brasileira de Epidemiologia. 11 – 2. 2008. p. 220 – 240.

MINGOTI, S. A. 2005. Análise de dados através de métodos de estatistica multivariada: uma abordagem aplicada. Editora UFMG, Belo Horizonte, 295 p.

Nasci, R.S. 1981. A lightweight battery-powered aspirator for collecting resting mosquitoes in the field. Mosq News 41: 808-811.

Natal, D.; Marucci, D. 1984. Aparelho de sucção tipo aspirador para captura de mosquitos. Rev.Saúde públ.,S.Paulo, 18 : 418-20.

Rangel, E.F. & R. Lainson. 2003. Ecologia das leishmanioses, p.291-309. In E.F. Rangel & R. Lainson (org.), Flebotomíneos do Brasil, Rio de Janeiro, Editora FIOCRUZ, 368p.

Rey, L. Parasitologia. 5° edição. Ed. Guanabara Koogan, 2010. Ricklefs, R. E. 1996. A Economia da Natureza. 3.ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, Brasil, 470 pp.

EM BRANCO

SANTOS, A.J. Estimativas de riqueza em espécies. In: CULLEN Jr., L. et al. (Org.). Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Ed. UFPR e Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003, cap. 1, p. 19-41.

Shelley, A.J, & Luna Dias. Simulium argentiscutum sp. nov. (Diptera: Simulidae), a member of the S. amazonicum group of species: description of adults, pupa and larva. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. v. 75, p. 105-111, 1980.

Shelley, Aj; Luna-Dias, Apa; Maia-Herzog, M; Procunier, Ws; Moraes, Map. Identification of vector species (Diptera: Simuliidae) of human onchocerciasis in the Amazônia focus of Brazil and Venezuela. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. v. 82, 1997.

Young, D.G. & M.A. Duncan. Guide to the identification and geographic distribution of Lutzomyia sand flies in the Mexico, the West Indies, Central and the South America (Diptera:Psychodidae). Mem. Am. Entomol. Inst. 54, 881p. 1994.

15 – ANEXOS

Anexo 01: Nota Técnica nº 012 CGPNCM/DIGES/SVS/MS de 04/06/2007

Anexo 02: Parecer Técnico – Normatização da captura por atração humana

EM BRANCO

10636

Anexo 01: Nota Técnica nº 012 CGPNCM/DIGES/SVS/MS de 04/06/2007

EM BRA...

SIPAR – Ministério da Saúde
Registro Número:
25000. 088097/2007-80

10637
10

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
Esplanada dos Ministérios, Edifício Sede,
1º andar, Ala Norte - CEP 70.058-900
Tel. (61) 3448 8272

NOTA TÉCNICA Nº. 012 - CGPNCM/DIGES/SVS/MS

Assunto: Padronização dos métodos utilizados em pesquisa larvária de *Anopheles* na rotina dos laboratórios de entomologia.

O levantamento dos indicadores entomológicos de malária é fundamental ao bom planejamento das ações de controle vetorial de anofelinos. Além de comporem uma importante ferramenta de avaliação da eficiência e do impacto das atividades de controle das populações do mosquito. Existem duas metodologias básicas para a aquisição dos referidos indicadores, são elas: a captura de alados e pesquisa larvária por meio de concha entomológica.

Não existe, entretanto, uma padronização dessas atividades de forma a tornar comparáveis os resultados obtidos por diferentes equipes de campo. Essa estandardização se faz ainda mais necessária com o advento do sistema de informação de vetores de malária, o Vetores malaria, pois os relatórios do sistema não têm como levar em conta as particularidades dos métodos utilizados por cada grupo que realiza a captura em campo.

Nesse contexto, o presente documento tem como objetivo padronizar a metodologia de pesquisa larvária.

Pesquisa larvária

Utiliza-se a concha entomológica (fig. 01) como instrumento para pesquisa larvária. Para que as medidas de densidade sejam comparáveis é, antes de tudo, necessário que os instrumentos de coleta usados pelas diferentes equipes tenham a mesma capacidade volumétrica (aproximadamente 350 mililitros), diâmetro de abertura (de 11,0 cm). O cabo de manuseio deve ser de aproximadamente 1,0 metro. A concha deve, preferencialmente, ser branca para facilitar a visualização dos imaturos.

A metodologia a ser aplicada em cada ponto de coleta está representada na figura 02. As pegadas (1) representam a posição do agente capturador em relação à margem do criadouro. A partir dessa posição, devem ser efetuadas três "conchadas" em cada posição apresentada na figura, totalizando nove "conchadas" por ponto. Este procedimento permite uma amostragem menos pontual do criadouro.

8

EM BRANCO

10633

Entre cada um dos pontos, o agente deve andar cinco metros, até cobrir todo o perímetro do criadouro, caso o criadouro tenha até 100 metros de margem. Criadouros com mais de 100 metros, devem ser amostrados por, no mínimo, 20 pontos (uma a cada cinco metros).

A cada "conchada", deve-se contar o número de imaturos de anofelino, separando-os por estádio (I, II, III, IV e pupa). As larvas de I e II estádios devem ser levadas ao laboratório para serem criadas e, posteriormente, identificadas. As de III, IV instares podem ser identificadas diretamente e as pupas devem ser levadas para emergir em laboratório dentro de copos entomológicos com água do próprio criadouro ou água não clorada.

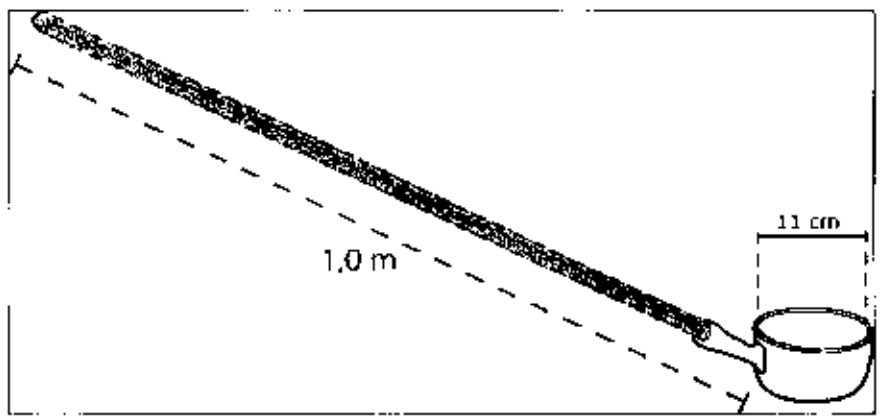


Figura 01: representação esquemática da concha entomológica para captura de imaturos. (d): diâmetro de abertura

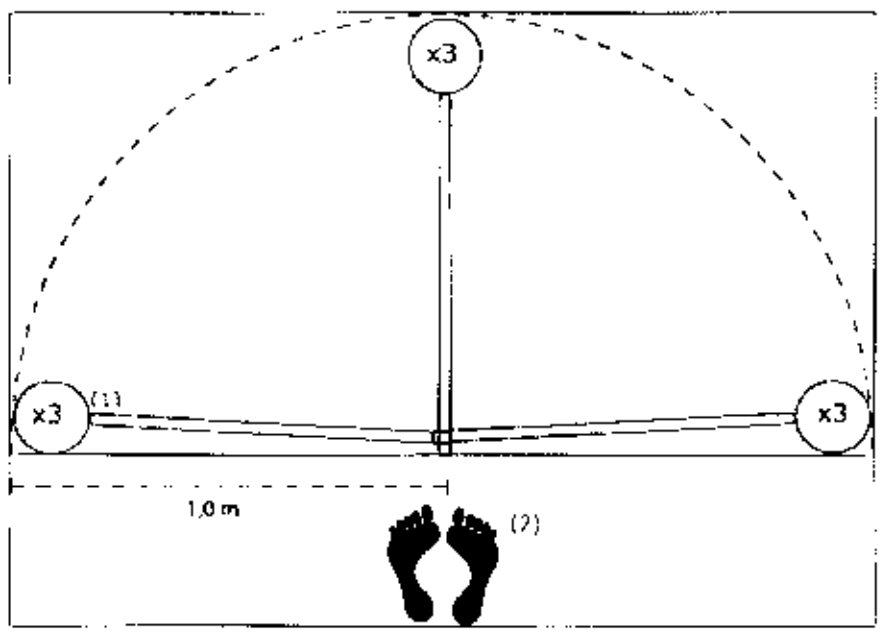


Figura 02: representação esquemática do procedimento para o levantamento de imaturos em cada ponto de coleta. A linha cheia marca a margem do criadouro. (1) Concha entomológica, (2) posição do capturador em relação à margem do criadouro

EM BRANCO

10639

É importante ressaltar que os criadouros pesquisados devem ser cadastrados no sistema de informação e os dados obtidos por meio desta metodologia devem ser passados ao sistema de informação vetores malaria.

Brasília, 04 de Junho de 2007.

José Lázaro de Brito Ladislau
Coordenador Geral do PNCM

Guilherme Abbad Silveira
Técnico/CGPNCM

De acordo.
Em

Fabiano Geraldo Pimenta Júnior
Diretor Técnico de Gestão

De acordo.
Em

Fabiano Geraldo Pimenta Júnior
Secretário - Substituto
Secretaria de Vigilância em Saúde

8

EM BRANCO

10640

Anexo 02: Parecer Técnico – Normatização da captura por atração humana

EM BRANCO

PARECER TÉCNICO:

Grupo de trabalho sobre captura de mosquitos utilizando atração humana do
II Seminário internacional de ferramentas e instrumentos utilizados no controle de vetores

Assunto: Normatização da captura por atração humana.

Contextualização

A Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1995, definiu o Controle Seletivo de Vetores como parte da estratégia de controle da malária. Define-se tal política como a utilização seletiva de uma ou mais formas de controle, levando-se em conta: o status da doença e os riscos de transmissão para definir prioridades; as espécies prevalentes de *Anopheles*, bem como o comportamento das mesmas e das populações humanas envolvidas; e a viabilidade de recursos humanos e financeiros para o desenvolvimento das ações.

Nesse contexto, a investigação entomológica é fundamental na tomada de decisão em controle vetorial, pois há de se levar em conta que a efetividade e a avaliação das ações dependem, em última instância, do levantamento de alguns parâmetros básicos em que a frequência do contato homem-vetor é essencial. Dessa forma, costumeiramente, utiliza-se o homem como meio de atração para a captura dos insetos. Há, portanto, implicações éticas decorrentes do risco de o agente da captura adquirir doenças.

No manual da OMS (2003), "*Malaria entomology and vector control*", consta que o número de vetores picando humanos é fator determinante na transmissão de malária e é, portanto, importante saber:

- Quais espécies de anofelino picam humanos e quais picam animais;
- Quais das espécies que picam humanos são vetoras de malária;
- Com que freqüência uma pessoa é picada pelo vetor;
- Se o vetor pica *dentro* ou fora das residências;
- O horário de pico da atividade hematofágica do vetor;
- As variações sazonais no número de mosquitos picando humanos.

Sendo assim, a referenda publicação recomenda como uma das formas de captura a "isca humana" (*human bait*). Adverte ainda que a captura dos insetos deve ser realizada antes que estes iniciem o seu repasto sanguíneo.

Vale lembrar que o principal vetor de malária no Brasil é *Anopheles darlingi* Root, cujo comportamento é extremamente antropofílico e, por isso, o uso de outros tipos de captura não demonstraram eficácia compatível à da captura por atração humana e, portanto, não

EM BRANCO

há, ainda, alternativa para se fazer o levantamento dos parâmetros essenciais ao bom desenvolvimento das ações de controle seletivo de vetores, sem a utilização da captura por atração humana.

Sendo assim, o presente documento tem como objetivo normatizar a atividade de coleta de mosquitos vetores de doenças por meio de captura por atração humana de modo a minimizar os riscos inerentes ao método.

Considerando-se que:

- A malária é uma antroponose e, portanto, as fontes de infecção para o mosquito são os próprios humanos.
- O conhecimento de quais espécies de mosquitos são antropofílicas, ou seja, que picam humanos, e com que freqüência isso ocorre dentro e fora das habitações esta entre os parâmetros necessários ao controle seletivo e efetivo do vetor;
- As espécies de mosquitos com hábitos antropofílicos variam no tempo e no espaço;
- A determinação de parâmetros entomológicos tais como: antropofilia, grau de endofilia e endofagia, horario de picada, paridade, infectividade e densidade, são essenciais para a orientação das decisões no programa de controle da malária.

a captura por "isca humana" permanece recomendada, tanto nos serviços de saúde quanto nas atividades de pesquisa, para a medida de parâmetros em que não exista opção alternativa de coleta.

1. Terminologia

Em vista dos estigmas da terminologia causados pelo efeito de mídia, sugere-se a mudança do termo de "isca **humana**" por "captura por atração **humana**". Doravante, o grupo recomenda que todas as publicações que contenham essa metodologia devem usar a nova nomenclatura.

2. Provas biológicas para avaliação de residualidade e susceptibilidade aos inseticidas.

Do ponto de vista técnico-científico para a realização das provas biológicas de parede, gaiola e resistência, não há evidências de que seja indispensável o uso de captura por atração humana. Assim sendo, recomenda-se a utilização de anofelinos criados em laboratório (F1 ou F2) cujas matrizes, preferencialmente, não tenham sido coletadas por atração humana nas respectivas áreas endêmicas.

EM BRANCO

3. Profissionais autorizados

3.1 Os profissionais que realizam a captura por atração humana devem ter vínculo contratual trabalhista com os serviços de saúde pública ou privada e receber capacitação e treinamento específicos.

3.2 A capacitação específica desses profissionais deve fazer parte do planejamento da investigação ou da atividade de rotina do serviço de saúde que exija o uso de captura por atração humana e não durante ou após o início dos mesmos. Portanto, o profissional só poderá realizar captura por atração humana após ser devidamente capacitado.

3.3 Os critérios de aptidão para o treinamento devem levar em conta a capacidade física e mental do profissional para o desenvolvimento das habilidades necessárias ao método, dentre os quais destacam-se:

- Maioridade jurídica;
- Escolaridade mínima: alfabetização funcional comprovada em grau dois, segundo os critérios da UNESCO;
- Não podem ser recrutadas mulheres grávidas. As mulheres em idade reprodutiva devem ser submetidas a testes de gravidez periódicos, uma vez que a infecção malárica e o tratamento são prejudiciais à gestação;
- Não devem ser recrutados indivíduos que apresentem agravos cujos efeitos possam ser potencializados por malária ou outras doenças transmitidas por vetores.

3.4 Considerando-se que a redução do risco de infecção e a eficiência da coleta dependem da agilidade e boa disposição física, o profissional coletor deve ser liberado de todas as outras atribuições de rotina nas datas de coleta. Assim, deverá gozar de repouso mínimo de seis horas, antecedentes à coleta de 3 e 4 horas de duração, e um dia de trabalho após a realização de coletas de 12 horas, nas quais há rodízio de profissionais coletores em períodos de no máximo quatro horas de atuação.

4. Treinamento dos profissionais

4.1 O treinamento dos profissionais candidatos a capturadores por atração humana tem de ser feito por órgãos dos serviços de saúde, devidamente credenciados para tal, devendo contemplar aulas práticas e teóricas contendo os temas abaixo, com avaliação formal do rendimento desse profissional.

- Noções de entomologia médica, biologia e diagnose de artrópodes vetores concernente à pesquisa ou rotina do serviço de saúde.
- Noções básicas sobre o agravo à saúde em estudo, incluindo-se aspectos da doença e do seu tratamento, da profilaxia, do ciclo do parasito e do mecanismo de transmissão.

EM BRANCO

- Noções sobre os riscos concernentes ao trabalho de campo em área endêmica;
- Esclarecimentos sobre a relação de riscos e benefícios da pesquisa e da rotina do serviço de saúde em que é solicitado;
- Normas de biossegurança e Equipamento de Proteção Individual;
- Métodos de coleta de insetos vetores;

A avaliação formal do rendimento dos profissionais treinados resultará na certificação dos capturadores e instrutores.

Além de receber esta certificação, o capturador precisará assinar um termo de compromisso onde se declara devidamente capacitado para exercer a atividade de captura por atração humana, assim como ser conhecedor dos os riscos concernentes a esta atividade específica

4.2 Recomenda-se a formação de comissão de especialistas para composição da grade curricular e carga horária do curso de treinamento de coletores;

5. Atividades de pesquisa científica

5.1 Graduandos e pós-graduandos só poderão atuar como coletores se forem participantes formais de projeto, devidamente aprovado por comitê de ética em pesquisa, e que formalizem termo de compromisso de trabalho que contenha os esclarecimentos sobre os riscos implicados. O termo de compromisso de trabalho difere do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), que é assinado por voluntários sujeitos de pesquisa.

5.2 Estudantes que tenham relações informais com o projeto ou com um dos pesquisadores responsáveis pelo mesmo não devem ser recrutados para atuar como coletores de forma a evitar influência da autonomia do indivíduo por relação de autoridade hierárquica

5.3 Recomenda-se que o profissional capturador, seja ele qual for, não participe como sujeito de pesquisa.

6. Proteção do profissional capturador

6.1 Como estratégias de proteção o profissional capturador deverá:

EM BRANCO

- Estar em dia com as vacinas recomendadas para as áreas de trabalho;

- Utilizar EPIs concernentes às suas atividades normais, acrescido do uso de meia grossa, preta (meião de futebol), procurando não expor as demais superfícies da perna, calça comprida e camisa de manga longa e demais acessórios que diminuam a área de exposição da pele às picadas;

- Coletar o mosquito antes de iniciada a atividade hematofágica;

- Não é aceitável, na área endêmica, alimentar insetos hematófagos capturados no campo em profissionais capturadores;

- A profilaxia com antimaláricos não é recomendada aos profissionais capturadores de áreas endêmicas. No Brasil, ainda não há consenso a respeito do uso dessa profilaxia para indivíduos procedentes de área não endêmica.

7. Saúde do profissional capturador

7.1 Em relação à saúde do profissional capturador recomenda-se:

- Acompanhamento clínico e laboratorial específicos para o agravo em questão, procurando-se a realização de diagnóstico precoce das infecções que possam decorrer dessa atividade de coleta;

- Existência de unidade de saúde, local ou regional, devidamente capacitada para o atendimento das doenças transmissíveis por insetos, envolvidas com o risco decorrente da atividade de coleta, bem como de suas complicações;

- Garantia de deslocamento rápido e eficiente da área de coleta no campo à unidade de saúde responsável pela assistência médica;

- Garantia do adicional de insalubridade devido ao risco biológico da atividade;

- No caso previsto nas recomendações sobre envolvimento de pesquisadores e estudantes atuando como capturadores, deve ser garantido seguro que cubra custos de assistência e indenização.

8 As recomendações apresentadas excluem a possibilidade da utilização de sujeito de pesquisa em captura por atração humana. Esta técnica está restrita à realização por técnicos treinados, certificados e contratados para esse fim, ou por pesquisadores envolvidos em suas próprias pesquisas. Dessa forma, as normas que regem a proteção aos riscos na captura por atração humana devem ser consideradas no âmbito da jurisdição trabalhista.

Recomenda-se à Secretaria de Vigilância em Saúde a elaboração de manuais de técnicas entomológicas para apoiar as capacitações e aspectos éticos envolvidos na proteção de técnicos e pesquisadores em prática de captura de vetores por método de atração humana. A promoção de pesquisas que visem ao desenvolvimento de métodos alternativos para a coleta de espécies antropofílicas, incluindo armadilhas e dispositivos de coleta com humanos protegidos; desenvolvimento e teste de EPIs específicos para as atividades de captura por atração humana e estudos para a quantificação do risco de infecção durante a captura.

EM BRANCO

Esse parecer técnico foi elaborado pelo grupo de trabalho sobre captura de mosquitos utilizando isca humana, formado por especialistas, reunidos durante o "II Seminário internacional de ferramentas e instrumentos utilizados no controle de Vetores", realizado no dia 28 de Outubro de 2006 em Brasília, Distrito Federal.

0646
2

Brasília, 3 de Junho de 2008.

Allan Kardec Ribeiro Galardo
IEPA-AP

Alvaro Eduardo Eiras
UFMG-MG

Claudio Fortes Garcia Lorenzo
FIOCRUZ-BA

Fátima dos Santos
UNACEN-RO

Guilherme Abbad Silveira
CGPNCM-SVS-MS

José Bento Lima
FIOCRUZ-RJ

Marinete Marins Póvoa
IEC-PA

Ricardo Lourenço de Oliveira
FIOCRUZ-RJ

Robneo Rodrigues Fialho
FVS-AM

Roberto Montoya Araujo
OPAS-DF

Roseli La Corte dos Santos
UNESP-SP

Rui Moreira Braz
CGPNCM-SVS-MS

EM BRANCO

02001.010415/2013-30
10.06.2013

Energia Sustentável do Brasil

10647

Rio de Janeiro, 27 de maio de 2013.

IT/AT 925-2013

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

Ref.: UHE Jirau – Resposta aos Itens "d" e "e" do Ofício nº 02001.007090/2013-16 COHID/IBAMA – Atendimento às Condicionantes 2.28 e 2.27 da LO nº 1097/2012 (Programa de Conservação da Ictiofauna)

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atenção aos itens "d" e "e" do Ofício nº 02001.007090/2013-16 COHID/IBAMA, recebido no dia 10 de maio de 2013, através do qual este Instituto encaminhou o Parecer Técnico (PT) nº 004508/2013, contendo a análise do atendimento às condicionantes 2.27 e 2.28 da LO nº 1097/2012, referentes ao Programa de Conservação da Ictiofauna, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, apresentar as seguintes informações solicitadas:

"2. Com base nas conclusões do referido Parecer Técnico, solicito que a ESBR atenda às seguintes recomendações:

d) Enviar, no prazo de 15 (quinze) dias, relatório fotográfico das avarias no STPP-2, junto com a comunicação do ocorrido ao órgão ambiental, e quais as ações estão sendo realizadas para resolução da avaria do STPP e atualização do cronograma de execução do protocolo experimental;"

Resposta: O Relatório Fotográfico das avarias ocorridas no STP-2 da UHE Jirau, em função do aumento do nível d'água a jusante do barramento da UHE Jirau, causado pelo remanso do reservatório da UHE Santo Antônio, é apresentado no **Anexo 1**. Os ajustes que estão sendo realizados pela ESBR nas estruturas danificadas do referido sistema estão descritos no documento apresentado no **Anexo 2**.

Vale destacar que no dia 23 de abril de 2013, a ESBR protocolou neste Instituto a correspondência IT/AT 667-2013 informando sobre a paralisação temporária da operação do Sistema de Transposição de Peixes metálico (STP 2) da UHE Jirau, tendo em vista a necessidade de manutenção dos componentes do referido sistema. Entretanto, houve um aumento do nível da água a jusante do barramento da UHE Jirau, causado pelo remanso do reservatório da UHE Santo Antônio, o qual danificou a estrutura do referido sistema. Por este motivo, informamos que haverá a necessidade de desmontar os componentes do STP 2 para que sejam realizados ajustes neste sistema, estando prevista a retomada das atividades de transposição no mesmo em Agosto de 2013.

Adicionalmente, ressaltamos que o STP 1 encontra-se em pleno funcionamento, possibilitando a transposição dos peixes neste período.

Desta forma, segue no **Anexo 3** o cronograma atualizado de execução do protocolo de operação dos STP da UHE Jirau, conforme solicitado.

À ANALISTA SARA QUÍZIA,

PARA AVALIAÇÃO, COM VISTAS

À SUBSIDIAR REUNIÃO TÉCNICA

E RESPOSTA À ESBR.

em 17.06.13

Rafael Isimoto Della Nina
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHIDROGENEIDIL CHEAMA

Para arquivar no Processo
respondido pelo PT 5329/13.
Em 02/07/13.

Sara Quizia C. Mota
Analista Ambiental
Mat. 3308716

Energia Sustentável do Brasil

10648

"e) Esclarecer, no prazo de 15 (quinze) dias, as ações de pesquisa que estão sendo realizadas em atendimento à exigência contida no item (i) da condicionante 2.28 da Licença de Operação nº 1097/2012."

Resposta: Primeiramente, é importante destacar que as pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de técnicas de produção de alevinos visando recompor os estoques ou suplementar o recrutamento de juvenis ou, ainda, manter a contribuição genética das populações serão definidas e realizadas após a obtenção dos resultados do monitoramento após o enchimento do reservatório das espécies de interesse econômico e mediante a identificação da necessidade de construção do Centro de Conservação e Pesquisa em Peixes Migradores de acordo com o cronograma de atividades.Conforme solicitado no item (c) do referido Ofício, segue Tabela 1, contemplando o cronograma de atividades, o qual consta na página 92/11 do item 4.17. Programa de Conservação da Ictiofauna, constante no PBA da UHE Jirau:

TABELA 1 – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

[redacted]	
Avaliação da lista de espécies endêmicas e seus locais de ocorrência	18 meses a partir da emissão da Licença de Instalação
Proposição do CRP para as espécies endêmicas identificadas	**24 meses a partir da emissão da Licença de Instalação**
Monitoramento após o enchimento do reservatório das espécies de interesse econômico	[redacted] Licença de Operação
Proposição do CRP, ou ampliação daquele já existente, para as espécies de interesse econômico	[redacted] Licença de Operação

10/2013

06/2015

Av. Almirante Barroso 52, 2803
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

Tel.: 55 21 2277 8800

Quanto às atividades previstas nos 02 (dois) primeiros itens do cronograma acima, informamos que tal avaliação foi realizada e apresentada no âmbito do Relatório Técnico Consolidado do Programa de Conservação da Ictiofauna do AHE Jirau, referente ao período entre 2009/2012, não sendo constatada nenhuma espécie endêmica do rio Madeira no trecho sob influência da UHE Jirau, não sendo, portanto, necessária à proposição do CRP neste momento.

[redacted], pois as análises dos resultados dos monitoramentos realizados nas fases pré e pós-enchimento permitirão identificar e definir as reais necessidades de repovoamento, além das eventuais espécies sobre as quais deverão ser direcionadas as pesquisas para conservação e garantia da atividade pesqueira.

No **Anexo 4** são apresentados as ações e os estudos em andamento no âmbito do PCI visando à conservação das espécies e pesca. Outras ações preparatórias de conservação para a eventual implantação do CRP, caso o mesmo se mostre necessário, também serão iniciadas conforme apresentado neste cronograma. Importante observar que a ação denominada "Desenvolvimento de técnicas de produção de alevinos visando recompor os estoques ou suplementar o recrutamento de juvenis ou manter a contribuição genética das populações" foi ajustada para que seja iniciada 30 meses após a emissão da LO, de acordo com o cronograma apresentado na Tabela 1 acima.

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

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

10649
10

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

Av. Almirante Barroso 52, 2807
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

Tel +55 21 2277 [illegible]

NATURAE
CONSULTORIA AMBIENTAL

Energia Sustentável

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA ICTIOFAUNA

SISTEMAS DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES DO AHE JIRAU

(STP-1 e 2)

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

RELATÓRIO DE AVARIAS

MAIO DE 2013

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 1

2. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO 1

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento técnico apresenta o relatório fotográfico das avarias existentes no Sistema de Transposição de Peixes 2 (STP-2) em funcionamento no Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Jirau, em atendimento à alínea d do Ofício 02001.007090/2013-16 COHID/IBAMA, o qual encaminha o Parecer Técnico -4508-2013 – Análise das condicionantes 2.28 d 2.27 "c" da Licença de Operação 1097/2012 em favor da Energia Sustentável do Brasil, que dispõe:

d) *Enviar, no prazo de 15 (quinze) dias, relatório fotográfico das avarias no STPP-2, junto com a comunicação do ocorrido ao órgão ambiental, e quais as ações estão sendo realizadas para resolução do avaria do STPP e atualização do cronograma de execução do protocolo experimental;*

2. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Figura 1. Presença de troncos na parte interna da área de montagem do STP-2 após o início do rebaixamento do nível do reservatório do AHE Santo Antônio.

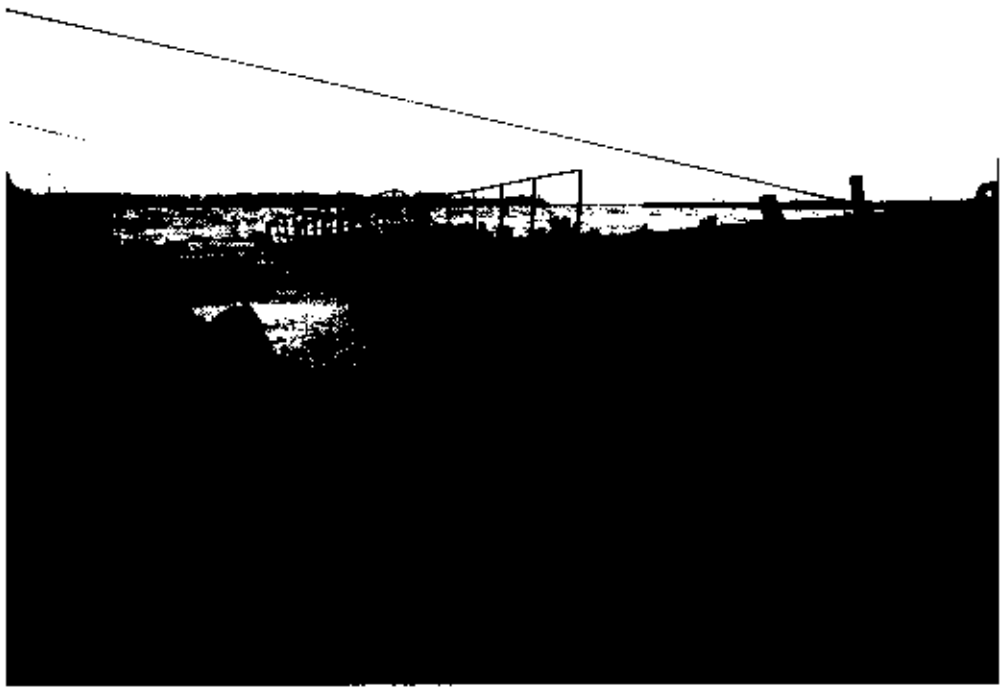


Figura 2. Presença de troncos na parte interna da área de montagem do STP-2 após o início do rebaixamento do nível do reservatório do AHE Santo Antônio.

Figura 3. Carreamento do material fino utilizado para a regularização do terreno para a montagem do STP-2.

10662

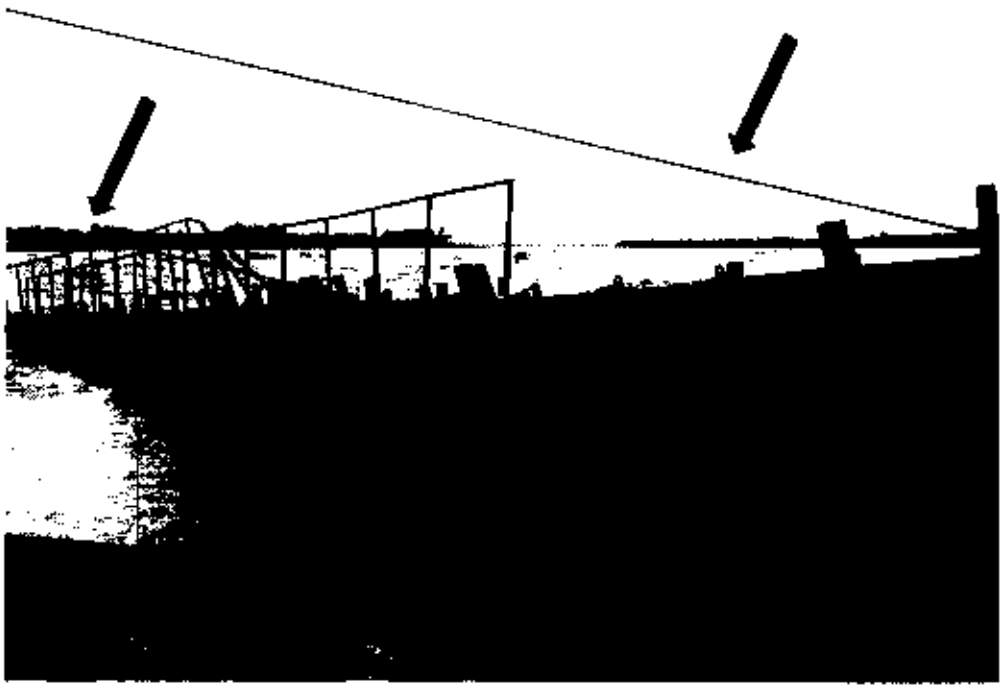


Figura 4. Necessidade de ancoragem da estrutura metálica do STP-2.

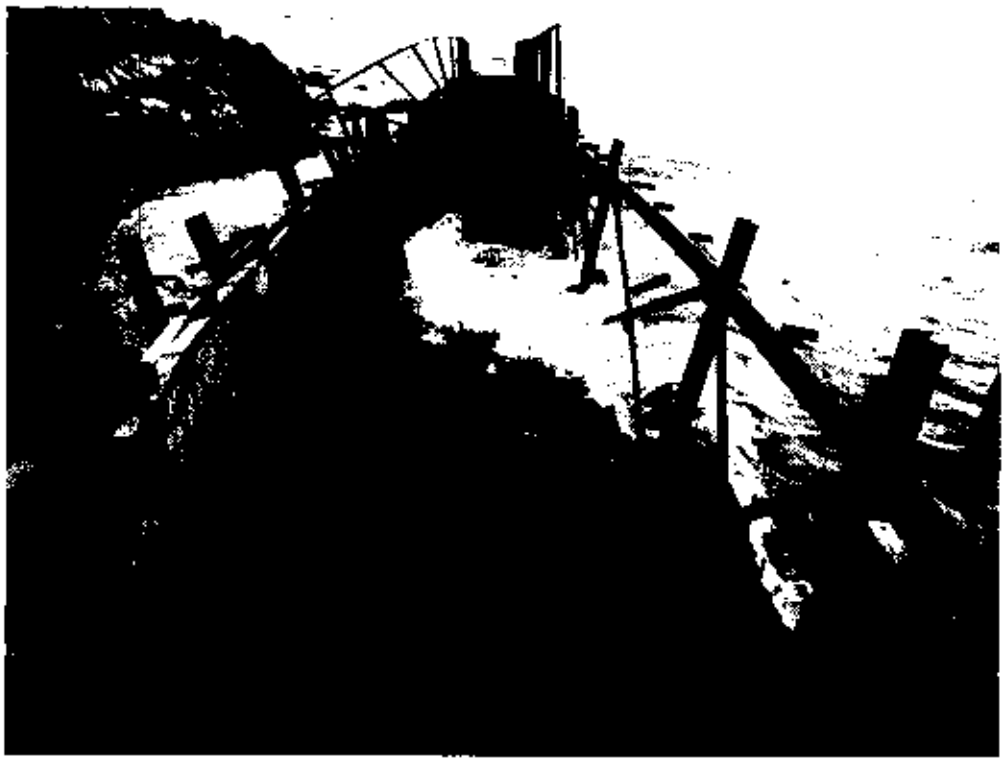


Figura 5. Danos na estrutura metálica, principalmente no primeiro terço do canal de ascensão, do STP-2.

Figura 6. Danos na tela de proteção contra saltos dos peixes ao longo de todo o STP-2.

Figura 7. Queima de um dos painéis elétricos de controle do STP-2 após queda de raio nas proximidades do sistema.

0653
P

Figura 8. Remoção das bombas do sistema de recalque do STP-2 para manutenção após a identificação de trabalho forçado pelo assoreamento em função da quantidade de sedimentos presente no rio Madeira.

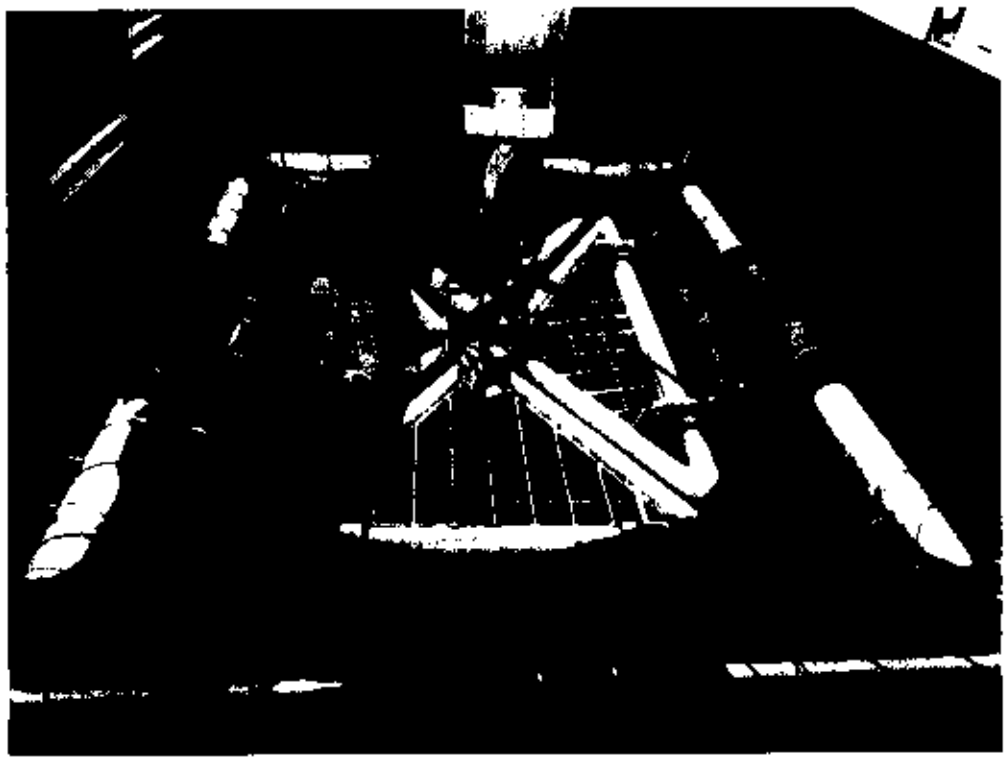


Figura 9. Danos na estrutura de tecido que compõe o *bagfish* do STP-2.

Goiânia, 27 de maio de 2013.

Marcio Candido da Costa – M.Sc.
CRBio 30.296-4 CTF 485.469
Responsavel Técnico pelo Programa de Conservação
da Ictiofauna do AHE Jirau

1065 9

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

EM

HCM Hydrocom
Equipamentos Eletromecânicos Ltda

HCM
ISO 9001:2008

Energia Sustentável do Brasil

10655

Sistema de Transposição de Peixe – STP02 – UHE Jirau

RELATÓRIO DE REMONTAGEM

Hydrocom Equipamentos Eletromecânicos Ltda.
Rua Antônio Olímpio de Morais, 370 Parque das Indústrias – CEP 13148 370 Paulínia – São Paulo – Brasil – Fone: +055 19 3888 2589
www.hydrocom.com.br

EM BRANCO

1 - OBJETIVO

Este relatório tem como objetivo orientar no processo de remontagem dos elementos da calha metálica que compõe o trecho 02 do Sistema de Transposição de Peixe "STP02" – **UHE JIRAU.**

2 – VERIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DE APOIO DA CALHA METÁLICA (RAMPA)

Para uma verificação criteriosa da estabilidade da rampa é necessário uma batimetria na face superior da fôrma.

Também é necessária a verificação da falta de brita (material rochoso) abaixo da rampa.

O objetivo dessa verificação é avaliar a estabilidade da rampa de maneira que após a remontagem da estrutura metálica a mesma não venha a sofrer torções ou flutuação que podem levar a reincidência desse fato.

FALTA DE MATERIAL ABAIXO DA RAMPA

EM BRANCO

3 – SEQÜÊNCIA DE REMONTAGEM DA CALHA

1. Remover todo material que se encontra dentro da calha;
2. Remover todas as partes que fazem parte da calha (trecho 02 inteiro);
3. Remontar o trecho 02 fora d'água conforme desenho 2050-JI2-DE-P2MEM-00010;

   Nota: Todas as conexões parafusadas deverão ser soldadas e a pintura retocada nesses pontos.
4. Recuperar os pilaretes que compõem a estrutura da fôrma conforme desenho 2050-JI2-DE-P2MEM-00030;
5. Executar o lançamento do trecho 02 na rampa;
6. Executar o travamento da estrutura da fôrma na calha conforme desenho 2050-JI2-DE-P2MEM-00012;

   Nota: Todos os travamentos deverão ser soldados
7. Remontar as juntas de dilatação;

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

Anexo 3 – Cronograma atualizado de execução do protocolo experimental.

		ANO 5												ANO 6	
CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DOS STPP	mai/13	jun/13	jul/13	ago/13	set/13	out/13	nov/13	dez/13	jan/14	fev/14	mar/14	abr/14	mai/14	jun/14	jul/14
STP-1															
Interrupções na operação para a realização de adequações pontuais	■														
Testes finais	■														
Operação definitiva do STP-1		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Aplicação do protocolo experimental de operação do STP-1		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Relatórios Técnicos Mensais	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Relatório anual														■	
STP-2															
Interrupções na operação para a realização de adequações	■	■	■												
Testes finais				■											
Operação definitiva do STP-2				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Aplicação do protocolo experimental de operação do STP-2				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Relatórios Técnicos Mensais				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Relatório anual														■	

Av. Almirante Barroso
Rio de Janeiro, RJ, 20
[illegible]

10658

EM BRANCO

Anexo 4 – Cronograma ações visando à conservação das espécies e preservação da pesca

AÇÕES / ESTUDOS	2013		2014		2015		2016		2017	
	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2
Programa de Conservação da Ictiofauna - PCI										
Subprograma de Ecologia e Biologia										
Padrão estrutural da ictiofauna	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Padrão funcional da ictiofauna	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Estudo de dinâmica e estrutura populacional	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Subprograma de Inventário Taxonômico										
Diversidade ictiofaunística local e regional	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Estimativa de riqueza	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Identificação de espécies exclusivas da área do empreendimento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Identificação de espécies permitidas para uso ornamental ou de aquariofilia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Verificação da sucessão de espécies em função da formação de novos ambientes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Análises de complementariedade (baseada na insubstituibilidade)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Subprograma de Ictioplâncton										
Variação espaço-temporal na deriva de ovos e larvas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Identificação do grau de desenvolvimento das larvas coletadas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Análise de sobrevivência-mortandade de larvas na passagem pelo reservatório e pelas estruturas do barramento do AHE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

10654

EM BRANCO

AÇÕES / ESTUDOS	2013		2014		2015		2016		2017	
	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2
Jirau										
Subprograma de Genética das populações										
Complementação dos estudos genético-populacionais da dourada e do babão	x	x	x	x						
Subprograma de Monitoramento dos Sistemas de Transposição de Peixes										
Operação e monitoramento dos STP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Avaliação da eficiência dos STP na transposição das espécies-alvo para conservação definidas pela condicionante 2.22.1-c da Licença de Instalação nº 621/2009				x						
Marcação e monitoração das espécies-alvo (em especial da dourada e do babão) no trecho compreendido entre as UHE Santo Antônio e Jirau	x	x	x	x						
Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna										
Resgate e salvamento da ictiofauna durante o comissionamento e operação das Unidades Geradoras da UHE Jirau	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Análise comparativa dos dados obtidos no PCI das fases rio e operação visando à identificação dos eventuais impactos sobre a ictiofauna		x		x		x		x		
Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira										
Plano de ordenamento pesqueiro na área do reservatório do AHE Jirau em função da expectativa do aumento da produção pesqueira na região		x	x	x						
Desenvolvimento de técnicas de produção de alevinos visando recompor os estoques ou suplementar o recrutamento de juvenis ou manter a contribuição genética das populações*						X	x	x	x	x
Construção de laboratório na UHE Jirau				x	x					
Elaboração do Projeto Executivo do CRP*									x	

10660

EM BRANCO

AÇÕES / ESTUDOS	2013		2014		2015		2016		2017	
	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2
Construção do CRP*										x

* Esta atividade será desenvolvida mediante a necessidade de implantação do Centro de Reprodução de Peixes

10661

EM BRANCO

02001.010416/2013-84
10.06.2013

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 05 de junho de 2013.

IT/PS 892-2013

10662
10

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

Ref.: UHE Jirau – Finalização da Etapa 2 de Enchimento do Reservatório.

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Av. Almirante Barroso 52, 2802
Rio de Janeiro, RJ 20031-000
Tel. [illegible]

Como é de conhecimento deste Instituto, a elevação do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau vem sendo mantida na cota 82,6 m desde o dia 15 de abril de 2013. Tendo em vista o estágio das atividades construtivas do empreendimento, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, informar que a Etapa 2 de enchimento do reservatório será concluída nesta cota, a qual garante condições mais adequadas para o início da operação comercial das primeiras unidades geradoras da UHE Jirau, além de segurança na manutenção da qualidade da água do reservatório, pois a modelagem matemática desenvolvida para esta etapa considerou vazões maiores do que aquelas previstas para a 2ª quinzena de junho de 2013.

Desta forma, seguindo o Plano de Enchimento encaminhado anteriormente a este Instituto, aprovado pela Agência Nacional das Águas (ANA), a Etapa 3 está prevista para ser iniciada no dia 01 de novembro de 2013, quando o reservatório estará na cota 82,5 m (seguindo a curva-guia estabelecida pela Resolução ANA nº 269/2009), e finalizada em 28 de fevereiro de 2014.

Vale destacar que, conforme requerido no Parecer Técnico (PT) nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encontra-se em elaboração pela COPPE/UFRJ um novo prognóstico da qualidade da água do reservatório da UHE Jirau para a Etapa 3 de enchimento, considerando o seu início na cota 82,5 m, além da proposta de redução de supressão de vegetação acima da cota 84,0 m. Conforme solicitado no referido PT, este prognóstico está sendo calibrado/validado com o hidrograma observado e os dados do monitoramento limnológico realizado durante as Etapas 1 e 2 de enchimento, até a cota 82,6 m, e seu período de estabilização.

Desta forma, tendo em vista a conclusão da Etapa 2 de enchimento, apresentamos as seguintes solicitações a este Instituto nas atividades dos subprogramas/programas listados a seguir:

1. Subprograma de Resgate da Fauna Silvestre

Considerando a estabilização da cota do reservatório da UHE Jirau na El. 82,6m desde o dia 15 de abril de 2013, conforme mencionado anteriormente, o rescaldo já vem sendo realizado pela empresa Arcadis logos, contratada para a execução do Subprograma de

À ANALISTA LEONORA MILAGRE,

PARA ANALISAÇÃO, JUNTO COM

ANALISTA DAVID CHO, E CIÊNCIA

DA EQUIPE.

em 17.06.13

Rafael Isimoto Della Nina
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Ciente em 17/6/13

Leonora Milagre de Souza
Analista Ambiental
Matr. 1.771.366
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Ciente em 17.06.2013

David Fernando Cho
Analista Ambiental
IBAMA
Matrícula: 1867319

Sara Quizio C. Motta
Analista Ambiental
Matr. 1308716

Ciente em 17/06/13

Vera Lúcia Silva Marcu
Analista Ambiental
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA
Mat. 1110[illegible]

Ciente em 17/06/2013

Ciente em 17.06.13

Demanda atendida conforme PT 5331/2013, em 02/7/13.

Leonora Milagre de Souza
Analista Ambiental
Matr. 1.771.366
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Energia Sustentável do Brasil

Resgate da Fauna durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau, há um mês e meio.

Conforme apresentado em reunião realizada na sede do IBAMA no dia 22 de maio de 2013 e registrado em ata, analisando os dados obtidos ao longo destes 7 (meses), é possível observar que houve um grande decréscimo do número de animais resgatados, sendo que nos últimos 45 dias o número de animais resgatados diminuiu substancialmente.

Como pode ser constatado na Nota Técnica (NT) elaborada pela Arcadis logos, apresentada no **Anexo 1**, os resultados obtidos nas atividades de rescaldo realizadas até o momento demonstram claramente não haver necessidade de manutenção do quantitativo atual de equipes. Dessa forma, solicitamos a este Instituto autorização para reduzir as equipes de resgate de 10 para 6 durante os próximos 15 dias, quando o rescaldo será concluído.

Av. Almirante Barroso 52 2602
Rio de Janeiro, RJ 20031-000
Tel. +55 21 2277 3800

2. Programa de Monitoramento Limnológico

Considerando que as condições limnológicas no reservatório se encontram estabilizadas após a finalização da Etapa 2 de enchimento, em 15 de abril de 2013, como indica a NT elaborada pela empresa Life Projetos Limnológicos (**Anexo 2**), solicitamos que este IBAMA autorize a finalização do monitoramento limnológico diário realizado nos tributários do rio Madeira, além do monitoramento quinzenal nas estações MON 04 e MAD 06, localizadas a jusante do barramento da UHE Jirau, e do monitoramento do ponto de captação da Estação de Tratamento de Água (ETA) de Nova Mutum Paraná. Vale ressaltar que as campanhas do Programa de Monitoramento Limnológico terão continuidade conforme periodicidade estabelecida no Projeto Básico Ambiental (PBA).

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

EM BRANCO

ARCADIS logos

10664

Nota Técnica

Proposta de desmobilização de equipes no âmbito do Subprograma de Resgate da Fauna durante a fase de enchimento da UHE Jirau

Energia Sustentável do Brasil S.A.

São Paulo
Junho / 2013

ARCADIS logos

Sumário

1. **Apresentação** 1
2. **Parecer Técnico** 2

10665

1. Apresentação

Apresenta-se, por meio desta Nota Técnica, uma solicitação de redução das equipes de resgate de fauna durante a fase atual de enchimento, onde a cota encontra-se estabilizada em 82,5m desde 15/04/2013. A presente solicitação propõe a redução das 10 para 06 (seis) equipes efetivas de resgate de fauna, tendo em vista que a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) definiu concluir o enchimento da Etapa 2 do reservatório nesta cota (82,5m), ao invés da cota 84m, prevista anteriormente.

Propõem-se que o resgate seja efetuado com 06 (seis) equipes por mais 15 (quinze) dias e, ao final destes, as equipes sejam totalmente desmobilizadas. Neste período, relatórios semanais serão produzidos, de foram a permitir um acompanhamento mais detalhado do resgate.

O intuito desta solicitação é adequar o efetivo das equipes para a demanda atual das atividades de resgate visto a diminuição do quantitativo de animais resgatados e redução de demanda das equipes considerando os resultados obtidos entre 15/04/2013 e 31/05/2013, período considerado como de rescaldo.

2. Parecer Técnico

Como é de conhecimento deste Instituto, a elevação do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau vem sendo mantida na cota 82,6 m desde o dia 15 de abril de 2013. Tendo em vista o estágio das atividades construtivas do empreendimento, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) definiu que a Etapa 2 de enchimento do reservatório será concluída nesta cota (82,5m, ao invés da cota 84m, prevista anteriormente), que garante condições mais adequadas para o início da operação comercial das primeiras unidades geradoras da UHE Jirau.

De acordo como Plano de Trabalho para o resgate de fauna durante o enchimento do reservatório do AHE, protocolado no IBAMA em 05 de outubro de 2012 (AJ/TS 1829-2012 – protocolo 02001.056306/2012-88), as atividades de resgate serão realizadas para remover os animais vertebrados que não conseguirem se deslocar para as áreas não afetadas pelo enchimento. Cabe ressaltar que os trechos Trecho Eixo-Jirau, Trecho Jirau-Mutum, Trecho Mutum-Tamburete e Trecho Tamburete-Abunã estão sendo constantemente vistoriados sobre as condições de suficiência das equipes durante a realização do resgate e mobilizados, sempre que necessário, quantitativos que garantam não haver prejuízo à fauna.

Observando os gráficos do quantitativo de animais resgatados durante este período do Subprograma, de acordo com a cota (**Figuras 1** e **2**) observa-se que houvé um grande decréscimo no número de resgates desde o dia 15 de abril de 2013, quando a cota está estabilizada em 82,5m.

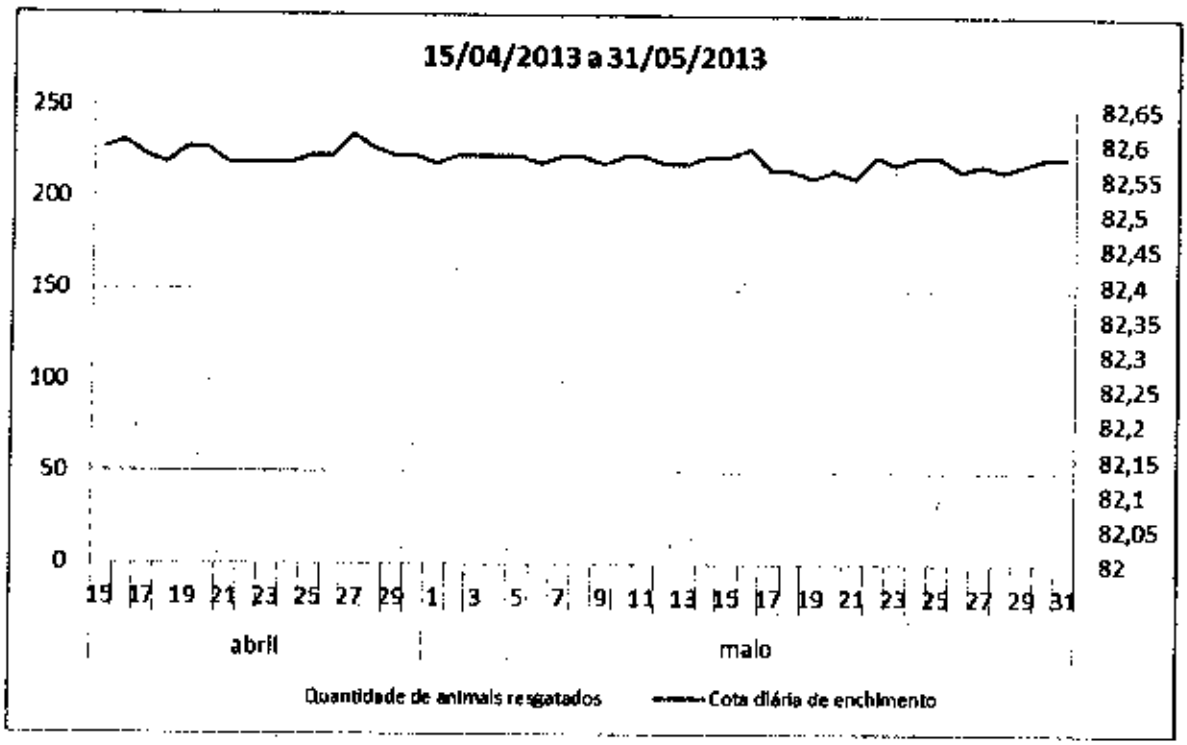


Figura 1 – Quantidade de animais resgatados, considerando a cota de enchimento, entre 15/04/2013 e 31/05/2013, no Subprograma de Resgate de Fauna durante a fase de enchimento da UHE Jirau.

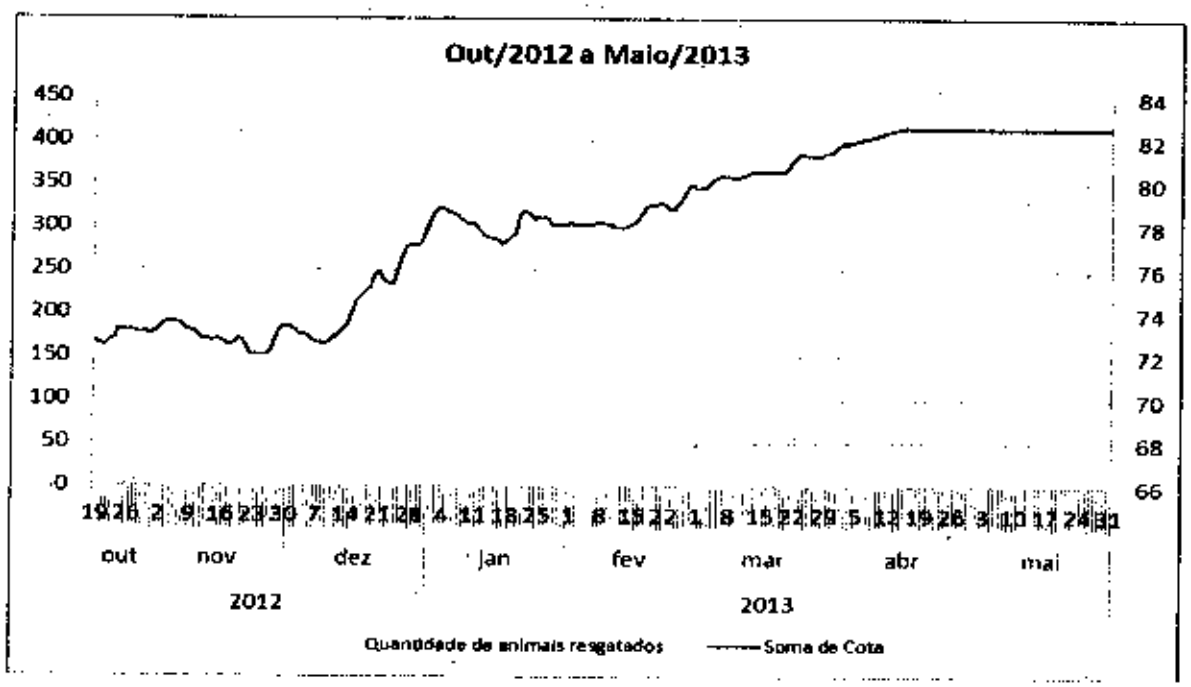


Figura 2 – Quantidade de animais resgatados, considerando a cota de enchimento, entre 19/10/2012 e 31/05/2013, no Subprograma de Resgate de Fauna durante a fase de enchimento da UHE Jirau.

A **Figuras 3** apresenta o quantitativo de animais resgatados separados por mês, entre outubro de 2012 e maio de 2013. Observa-se que o mês de maio obteve um número de espécimes resgatados inferior a fevereiro, março e abril.

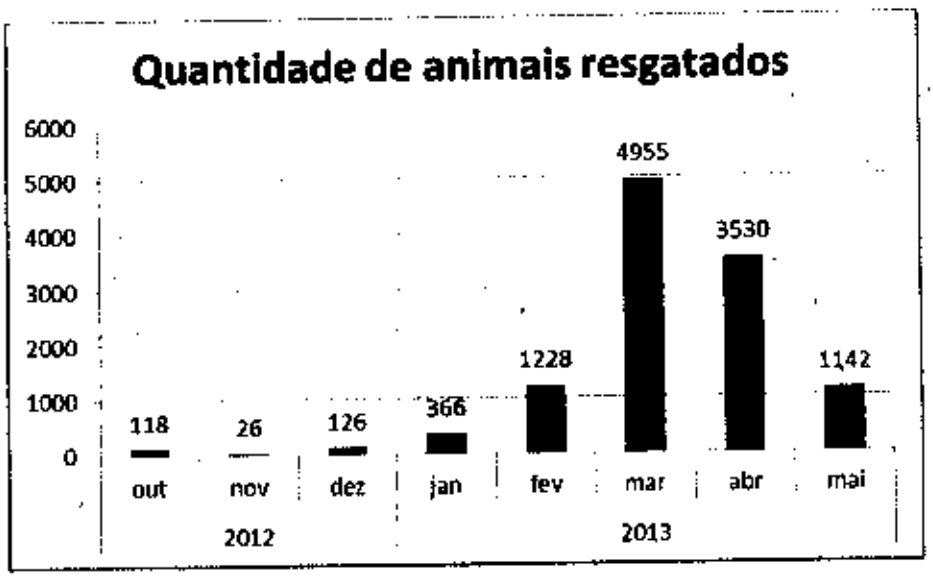


Figura 3 – Quantidade de animais resgatados, entre outubro de 2012 e maio de 2013, no Subprograma de Resgate de Fauna durante a fase de enchimento da UHE Jirau.

Analisamos também as capturas, isoladamente, em cada uma das seguintes subáreas: Margem Direita da Barragem de Jirau, Margem Esquerda da Barragem de Jirau, Igarapé São Lourenço e Caiçara, rio Mutum e Igarapé 162. As figuras abaixo (Figura 4-8) mostram a evolução do número de capturas em cada uma das subáreas descritas acima, correlacionado a cota máxima mensal do reservatório. As análises foram feitas para cada mês, e em cada subárea, considerando que apresentam diferentes características (subáreas limpas ou com madeira empilhada, etc). Observa-se redução da quantidade de animais resgatados em todos os trechos e subáreas com a estabilização da cota.

10667
12

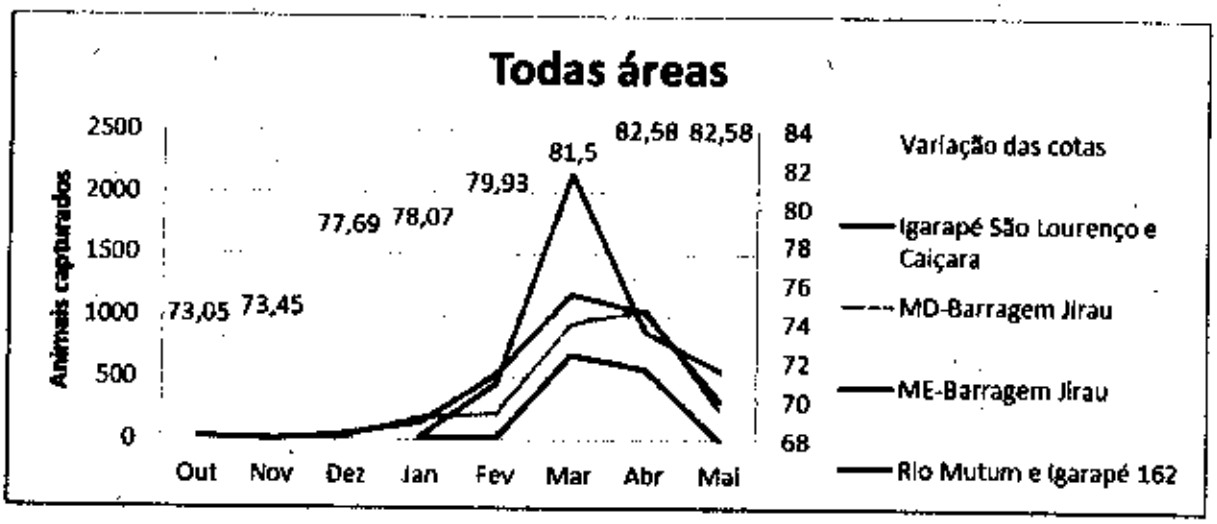


Figura 4 – Quantidade de animais resgatados, considerando a cota de enchimento, nas subáreas Margem Direita da Barragem de Jirau, Margem Esquerda da Barragem de Jirau, Igarapé São Lourenço e Caiçara, rio Mutum e Igarapé 162 entre outubro de 2012 e maio de 2013, no Subprograma de Resgate de Fauna durante a fase de enchimento da UHE Jirau.

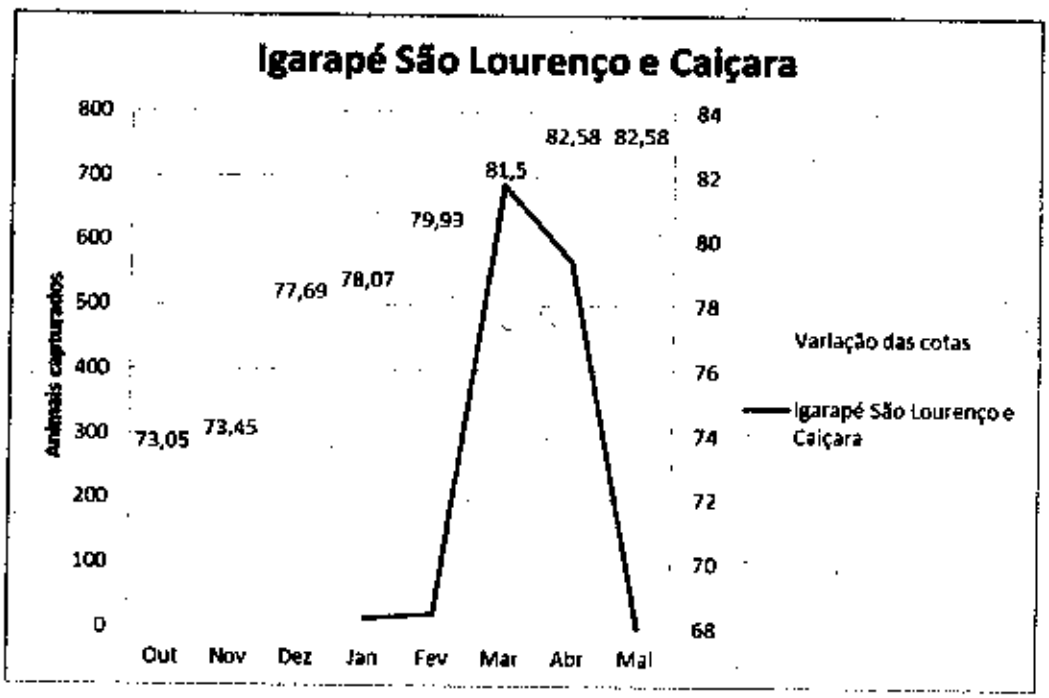


Figura 5 – Quantidade de animais resgatados, considerando a cota de enchimento, na área do Igarapé São Lourenço e Caiçara entre outubro de 2012 e maio de 2013, no Subprograma de Resgate de Fauna durante a fase de enchimento da UHE Jirau.

8

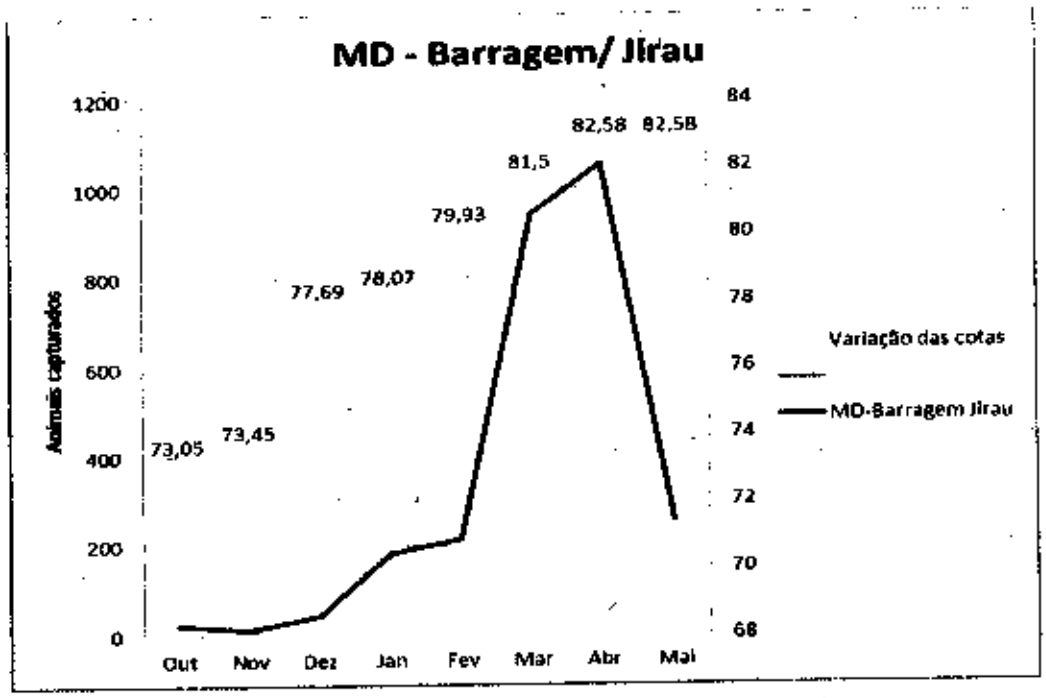


Figura 6 – Quantidade de animais resgatados, considerando a cota de enchimento, na área da Margem Direita da barragem de Jirau entre outubro de 2012 e maio de 2013, no Subprograma de Resgate de Fauna durante a fase de enchimento da UHE Jirau.

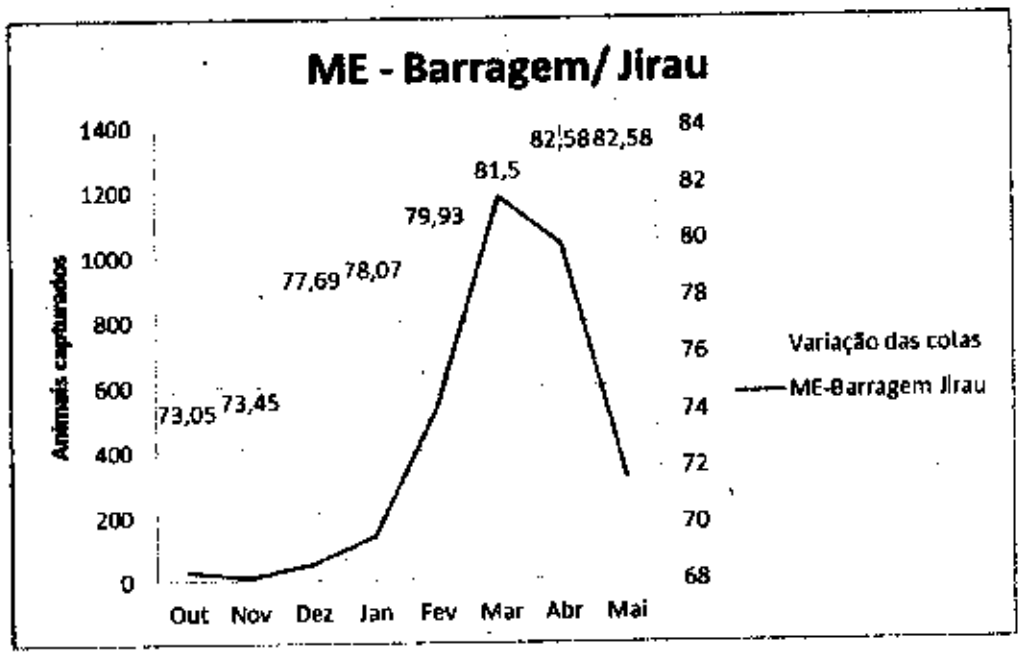


Figura 7 – Quantidade de animais resgatados, considerando a cota de enchimento, na área da Margem Esquerda da barragem de Jirau entre outubro de 2012 e maio de 2013, no Subprograma de Resgate de Fauna durante a fase de enchimento da UHE Jirau.

10668

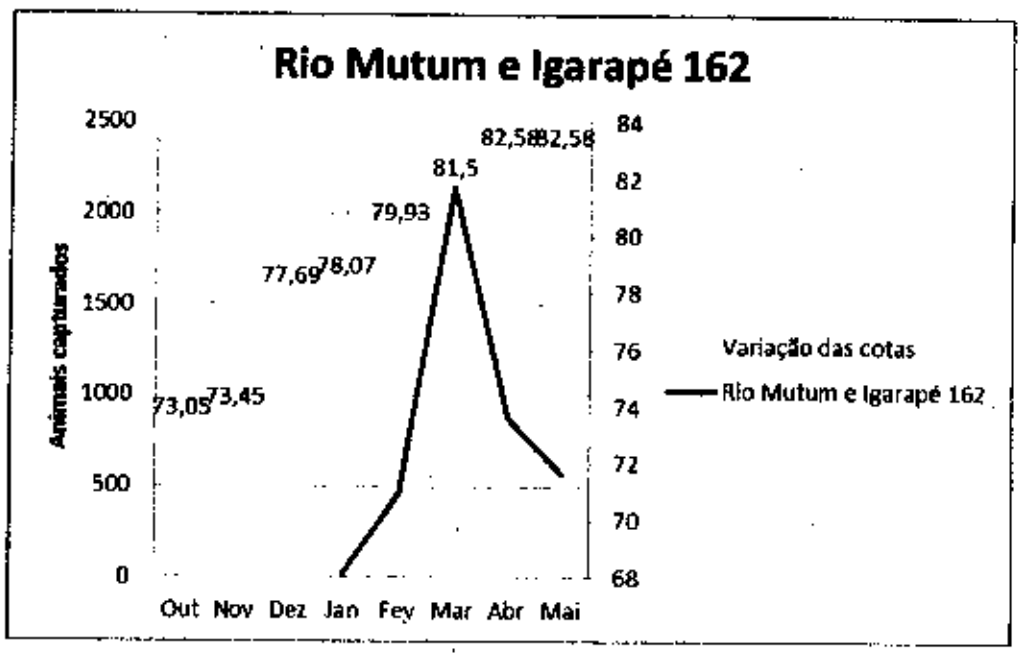


Figura 8 – Quantidade de animais resgatados, considerando a cota de enchimento, na área do Rio Mutum e Igarapé 162 entre outubro de 2012 e maio de 2013, no Subprograma de Resgate de Fauna durante a fase de enchimento da UHE Jirau.

O **Quadro 1** apresenta os valores médios e máximos diários, da quantidade de animais resgatados e da cota de enchimento por mês, entre outubro de 2012 e maio de 2013.

Observa-se que a média e a máxima da quantidade diária de animais resgatados em maio é menor em comparação às medias alcançadas em fevereiro, março e abril de 2012.

Quadro 1. Valores médios e máximos por mês da quantidade de animais resgatados e da cota de enchimento..

	Quantidade diaria média de animais resgatados no mês	Cota de enchimento (m)
Outubro		
med	14,75	72,96
máx	27	73,23
Novembro		
med	1,53	72,89
máx	4	73,60
Dezembro		
med	5,48	74,60

8

	Quantidade diária media de animais resgatados no mes	Cota de enchimento (m)
máx	30	78,20
Janeiro		
med	12,2	78,17
máx	42	78,88
Fevereiro		
med	43,86	78,58
máx	216	79,93
Março		
med	159,84	80,70
máx	301	81,75
Abril		
med	115,10	82,38
máx	265	82,61
Maio		
med	36,84	82,57
máx	120	82,59

Com as informações apresentadas acima pode-se verificar que a estratégia utilizada no plano de enchimento da UHE Jirau auxiliou na eficiência do resgate e permitiu que em nenhum momento, durante estes 08 (meses), apresenta-se superpopulação das Bases de Resgate da Fauna, mitigando os impactos negativos sobre a fauna.

Com base nesse acentuado decréscimo de animais resgatados após a estagnação na cota 82,5 m, solicita-se a redução de 10 (dez) para (06) seis barcos para o resgate nos próximos 15 (quinze) dias, seguidos da desmobilização total das equipes de resgate, durante o tempo que o nível do reservatório permanecer nessa cota.

Desta forma, seguindo o Plano de Enchimento da ESBR, a Etapa 3 está prevista para ser iniciada no dia 01 de novembro de 2013, quando o reservatório estará na cota 82,5 m e finalizada em 28 de fevereiro de 2014 (cota 90 m).

Life
Projetos Limnológicos

Energia Sustentável do Brasil

1069
12

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

PROGRAMA DE MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO

NOTA TÉCNICA

REVISÃO DAS ANÁLISES LIMNOLÓGICAS ADICIONADAS DURANTE O ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO DA UHE JIRAU

Junho / 2013

5

EM BRANCO

1. Apresentação

Durante o enchimento do reservatório da UHE Jirau, foram estabelecidas algumas análises adicionais àquelas previstas no PBA, dentre elas:

1) De acordo com o Parecer Técnico nº 124/2012 - DILIC/IBAMA Os valores de temperatura da água, oxigênio dissolvido, pH, condutividade elétrica, sólidos totais dissolvidos e turbidez serão mensurados **diariamente** em 03(três) profundidades (superfície, meio e fundo), em alguns tributários do rio Madeira (rio Mutum Paraná-P11, rio Cotia-P12, área alagada do rio Mutum Paraná-P13, igarapé São Lourenço-P15, igarapé Jirau-P17 e igarapé Raul);
2) A partir de dezembro de 2012 foi iniciado o **monitoramento quinzenal** das concentrações de oxigênio dissolvido e DBO_5 em 02 (duas) estações de coleta localizadas a jusante da barragem da UHE Jirau, sendo estas: Ponto P19 (MAD 6) e MON 4 (situado na área de influência da UHE Santo Antônio). Esse monitoramento tem o objetivo principal de analisar de maneira intensiva a influência do enchimento do reservatório da UHE Jirau sobre a qualidade da água a sua jusante;
3) Em atendimento a condicionante 2.6 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012 do AHE Jirau, durante o enchimento do reservatório, o ponto de captação da ETA de Nova Mutum - Paraná (ponto PCAP), localizado a jusante do barramento do AHE Jirau, será monitorado seguindo os limites estabelecidos na Portaria MS nº 2.914/2011. Desta forma, o monitoramento será mensal caso a densidade de cianobactérias for igual ou inferior a 10.000 cel/ml e, semanal caso essa densidade seja superior a 10.000 cel/mL. Caso ocorra registro de densidade de cianobactérias superior a 20.000 cel/mL (medida de alerta), serão realizadas análises das cianotoxinas na água do manancial, no ponto de captação, com freqüência semanal, de acordo com a Portaria MS nº 2.914/2011.

Ressalta-se ainda que, como é de conhecimento deste Instituto, a elevação do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau vem sendo mantida na cota 82,6 m desde o dia 15 de abril de 2013. Tendo em vista o estágio das atividades construtivas do empreendimento, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta,

EM BRANCO

informar que a Etapa 2 de enchimento do reservatório será concluída nesta cota, a qual garante condições mais adequadas para o início da operação comercial das primeiras unidades geradoras da UHE Jirau.

Desta forma, seguindo o Plano de Enchimento encaminhado anteriormente a este Instituto, aprovado pela Agência Nacional das Águas (ANA), a Etapa 3 está prevista para ser iniciada no dia 01 de novembro de 2013, quando o reservatório estará na cota 82,5 m (seguindo a curva-guia estabelecida pela Resolução ANA nº 269/2009), e finalizada em 28 de fevereiro de 2014.

Dessa maneira, essa nota técnica tem o objetivo de solicitar algumas alterações quanto as análise adicionadas e listadas anteriormente. Assim, este documento, irá listar os resultados obtidos até o momento e as respectivas solicitações de alterações.

1.1) Monitoramento Diário de alguns parâmetros limnológicos em tributários do rio Madeira (rio Mutum - Paraná-P11, rio Cotia-P12, área alagada do rio Mutum - Paraná-P13, igarapé São Lourenço-P15, igarapé Jirau-P17 e igarapé Raul)

O monitoramento diário, em perfil vertical, de alguns tributários do rio Madeira tem sido realizado desde o dia 25 de outubro de 2012. Até o momento (dia 31 de maio de 2013), foram obtidos 657 medidas de 06 (seis) parâmetros limnológicos em 06 (seis) tributários, ou seja, um total de 23.652 dados analisados (considerandos as 03 (três) profundidades de coleta). De maneira geral, através da análise temporal desses dados foi possível observar que os valores dos parâmetros monitorados apresentaram variações sazonais, principalmente considerando os valores mensurados no mês de abril (período de águas altas), como por exemplo, os maiores valores de turbidez, condutividade elétrica e sólidos totais dissolvidos (**Figuras 2 a 7**).

Considerando esses 08 (oito) meses iniciais de enchimento do reservatório, foi possível verificar similaridade entre os valores mensurados, tendo em vista os valores do intervalo de confiança (95%), principalmente considerando os valores de pH, condutividade elétrica e sólidos totais dissolvidos (STD) (**Tabela** 1). De fato, tais parâmetros apresentaram maior estabilidade ao longo do tempo (**Tabela 1, Figuras 4, 5 e 6**).

EM BRANCO

Tabela 1. Valores médios e intervalo de confiança mínimo e máximo (com 95% de confiança) dos valores obtidos entre outubro de 2012 e maio de 2013, para 06 (seis) parâmetros limnológicos mensurados em 06 tributários do rio Madeira.

Parâmetros / Pontos	Prof.	Média	IC (-95%)	IC (+95%)
Temperatura (°C)				
P11	S	25,89	25,75	26,04
	M	25,68	25,54	25,83
	F	25,48	25,33	25,64
P12	S	26,07	25,93	26,21
	M	25,85	25,71	26,00
	F	25,58	25,33	25,83
P13	S	27,92	27,67	28,18
	M	27,31	27,07	27,55
	F	26,88	26,63	27,14
P15	S	27,54	27,30	27,77
	M	26,77	26,58	26,96
	F	26,34	26,15	26,53
P17	S	28,15	27,94	28,36
	M	27,46	27,28	27,64
	F	27,20	26,78	27,62
igarapé Raul	S	28,66	28,44	28,88
	M	27,69	27,51	27,87
	F	27,08	26,87	27,28
Oxigênio (mg/L)				
P11	S	5,03	4,94	5,12
	M	4,61	4,49	4,73
	F	4,10	3,93	4,27
P12	S	4,70	4,62	4,78
	M	4,30	4,20	4,40
	F	3,77	3,63	3,91
P13	S	4,03	3,94	4,11
	M	3,25	3,16	3,34
	F	2,38	2,28	2,48
P15	S	4,79	4,70	4,88
	M	4,25	4,14	4,35
	F	3,60	3,46	3,74
P17	S	3,92	3,82	4,01
	M	3,32	3,20	3,43
	F	2,74	2,61	2,88
igarapé Raul	S	3,63	3,53	3,73
	M	2,79	2,69	2,89
	F	1,93	1,84	2,01
pH				
P11	S	5,66	5,57	5,75
	M	5,60	5,51	5,69
	F	5,59	5,50	5,69
P12	S	5,52	5,43	5,61
	M	5,26	5,18	5,35
	F	5,32	5,23	5,41
P13	S	5,75	5,65	5,85
	M	5,60	5,49	5,70
	F	5,55	5,44	5,66

EM BRANCO

Parâmetros / Pontos	Prof.	Média	IC (-95%)	IC (+95%)
P15	S	5,76	5,67	5,85
	M	5,62	5,52	5,72
	F	5,58	5,47	5,69
P17	S	5,59	5,37	5,82
	M	5,65	5,43	5,87
	F	5,68	5,46	5,91
igarapé Raul	S	5,96	5,87	6,06
	M	5,87	5,77	5,97
	F	5,85	5,75	5,96
Condutividade (µS/cm)				
P11	S	11,35	10,96	11,74
	M	10,99	10,57	11,41
	F	11,18	10,77	11,58
P12	S	8,66	7,97	9,34
	M	7,74	7,00	8,48
	F	7,99	7,27	8,70
P13	S	10,62	10,12	11,11
	M	10,55	10,03	11,07
	F	10,81	10,31	11,30
P15	S	11,30	10,81	11,79
	M	10,75	10,24	11,26
	F	11,02	10,53	11,51
P17	S	11,42	10,83	12,02
	M	11,12	10,49	11,75
	F	11,39	10,79	11,99
igarapé Raul	S	21,90	20,99	22,81
	M	21,60	20,68	22,52
	F	22,16	21,25	23,07
STD (mg/L)				
P11	S	6,23	5,96	6,50
	M	5,90	5,62	6,19
	F	5,99	5,72	6,26
P12	S	4,86	4,48	5,24
	M	4,32	3,91	4,74
	F	4,45	4,05	4,85
P13	S	5,78	5,46	6,09
	M	5,99	5,66	6,31
	F	6,10	5,78	6,41
P15	S	6,21	5,90	6,52
	M	5,95	5,61	6,30
	F	6,06	5,74	6,38
P17	S	6,30	5,94	6,67
	M	6,26	5,85	6,67
	F	6,33	5,93	6,72
igarapé Raul	S	14,26	13,45	15,07
	M	14,41	13,60	15,22
	F	14,82	14,04	15,60
Turbidez (NTU)				
P11	S	24,93	23,39	26,47
	M	25,68	23,24	28,12
	F	26,34	23,80	28,88

EM BRANCO

Parâmetros / Pontos	Prof.	Média	IC (-95%)	IC (+95%)
P12	S	11,62	10,92	12,32
	M	11,57	10,87	12,28
	F	13,77	12,49	15,04
P13	S	11,39	10,52	12,26
	M	11,68	10,78	12,58
	F	14,21	13,00	15,41
P15	S	45,14	38,75	51,53
	M	45,57	38,97	52,17
	F	50,31	43,30	57,33
P17	S	33,05	27,87	38,22
	M	34,90	29,82	39,99
	F	39,94	34,43	45,44
Igarapé Raul	S	42,03	37,79	46,28
	M	45,28	40,86	49,69
	F	49,15	44,72	53,58

Após a obtenção de um amplo conjunto de dados, torna-se necessário a análise estatística desses resultados, com o objetivo principal de verificar se os resultados obtidos em dias de coleta próximos são mais semelhantes entre si do que o esperado ao acaso. Em estatística, esse problema é conhecido como autocorrelação temporal, ou seja, dependendo da frequência das coletas, os resultados são temporalmente dependentes. Assim, a existência de autocorrelação indica que as informações obtidas podem apresentar redundância.

Uma análise de autocorrelação temporal foi realizada para verificar se a frequência atual de monitoramento é necessária, considerando os 06 (seis) tributários estudados. Um coeficiente de autocorrelação temporal consiste na correlação de uma série de dados com essa própria série considerando diferentes defasagens temporais. Um correlograma temporal é produzido quando os coeficientes de autocorrelação são relacionados com as defasagens temporais. Assim, essa análise tem como objetivo verificar se o valor de uma variável limnológica qualquer obtido em um determinado dia de coleta é similar ao valor observado no dia anterior. Elevados coeficientes de autocorrelação temporal indicam que sucessivos valores obtidos ao longo do tempo são similares ou que é possível predizer o valor que seria observado no tempo $t+1$ conhecendo-se o valor registrado no tempo t. Quando existe elevada autocorrelação temporal, pode-se inferir que a frequência do programa de monitoramento pode ser minimizada tendo em vista que as informações coletadas não são independentes (i.e., não conferem novas informações).

EM BRANCO

Os correlogramas temporais estimados para as variáveis limnológicas mensuradas nos 06(seis) tributários estudados indicaram um elevado grau de dependência temporal. Por exemplo, para a variável temperatura da água, ficou evidente que existe forte dependência (ou similaridade) entre os valores mensurados diariamente, com maior diferenciação após 02(dois) meses de coleta, entre outubro e dezembro, por exemplo. Isso indica a maior influencia da sazonalidade, como discutido anteriormente. Assim, valores obtidos, por exemplo, entre os dias 01, 02, 03, 04, 05, etc., de qualquer mês monitorado, tendem a ser muito similares e não conferem informações estaticamente independentes.

De maneira geral, para todos os parâmetros limnológicos analisados, observou-se um elevado grau de dependência entre os dados diários, ou seja, é possível predizer o valor de qualquer um desses parâmetros no tempo $t+1$ conhecendo-se o valor registrado no tempo t. Para se ter uma idéia, o parâmetro que apresentou o menor intervalo de tempo, para a obtenção de medidas independentes, foi a concentração de oxigênio dissolvido. De acordo com a análise de autocorrelação temporal, o intervalo necessário para a obtenção de medidas independentes das concentrações de oxigênio dissolvido, seria a cada 24 dias.

Assim, sugere-se a interrupção total do monitoramento diário entre junho e novembro de 2013, retornando após esse período. Em novembro, o monitoramento desses tributários poderá ser feito semanalmente, tendo em vista o resultado das análises de autocorrelação espacial, discutido anteriormente. De acordo com a análise de autocorrelação temporal, o menor intervalo temporal seria de 24 dias, ou seja, a análise semanal ainda irá gerar dados redundantes, no entanto, pode-se deixar essa margem de segurança, considerando a etapa 3 de enchimento do reservatório.

Teoricamente, supondo que a água esteja com OD próximo do saturado, a taxa média de consumo do estoque remanescente de Carbono Oxidável é 8% ao dia, o seja, a biomassa inundada vai sendo solubilizada a uma taxa de 0,080/dia, o que significa que a cada dia 8% do carbono oxidável remanescente na biomassa inundada se torna disponível. Adotando um critério mais conservador, e assumindo que a taxa for a metade, 4% ao dia, como pode se observar na figura 1, após 60 dias, mais de 90% do estoque original teriam sido consumidos. Esta curva seria válida se o alagamento fosse instantâneo, na verdade o estoque remanescente é ainda menor pois o alagamento é progressivo. Portanto, as parcelas do estoque que começaram a ser alagadas no início do enchimento já tem muito mais que 60 dias de alagamento.

EM BRANCO

Pelo exposto acima se conclui que as cargas de fitomassa já foram incorporadas na massa de água e degradadas progressivamente durante o enchimento e durante os 45 dias que o nível ficou estabilizado na cota 82,5m e não se espera mudanças negativas na qualidade da água.

Além disso, no período de enchimento, as concentrações dos parâmetros analisados se mantiveram dentro dos níveis prognosticados pela modelagem matemáticas, e, considerando as características dos ambientes formados (várzeas), essas condições deverão permanecer como se encontram atualmente.

De fato, pelos resultados obtidos durante o monitoramento limnológico, a estratégia utilizada no plano de enchimento auxiliou na preservação da qualidade da água e mitigou impactos negativos na fauna aquática.

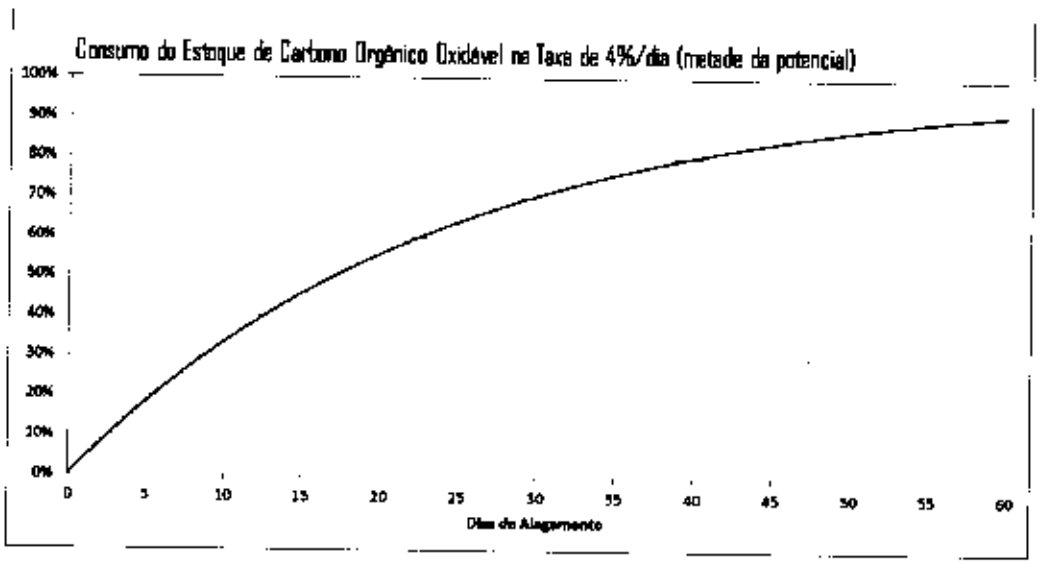
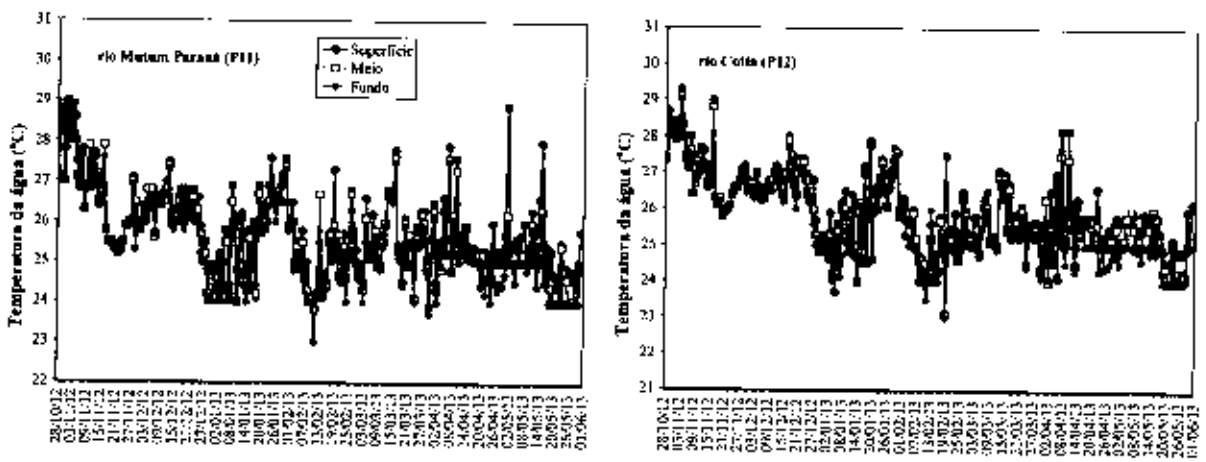


Figura 1. Consumo do estoque de carbono orgânico oxidável na taxa de 4%/dia.



EM BRANCO

10677

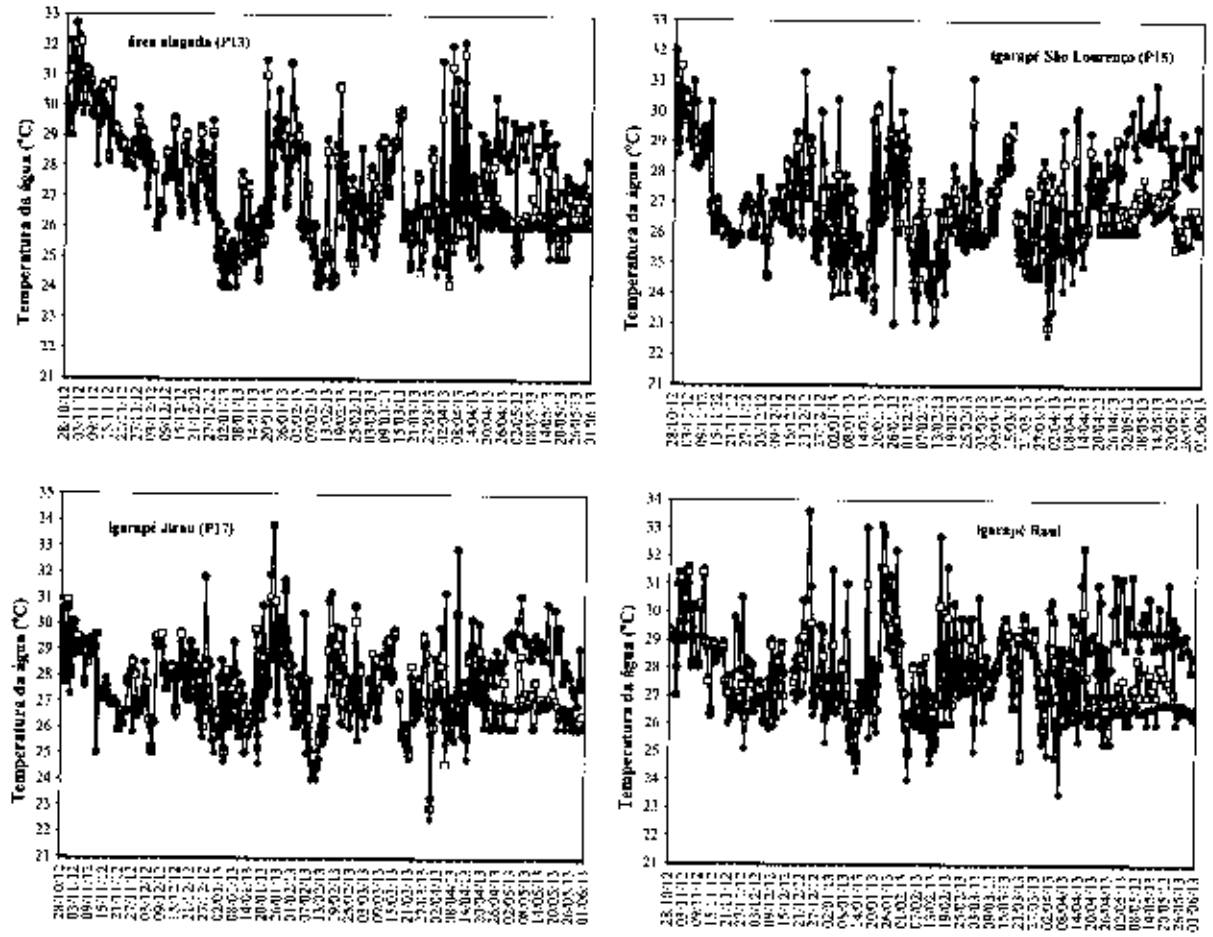
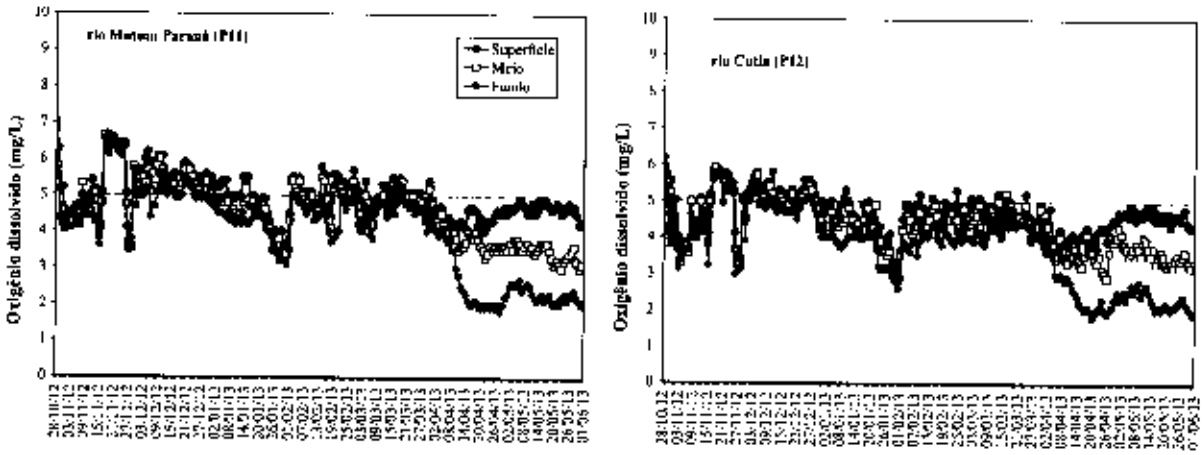


Figura 2. Valores de temperatura da água mensurados diariamente, entre outubro de 2012 e maio de 2013 (período de enchimento do reservatório), em 06 (seis) tributários do rio Madeira (rio Mutum - Paraná, rio Cotia, área alagada do rio Mutum - Paraná, igarapé São Lourenço, igarapé Jirau e igarapé Raul.



EM BRANCO

1067

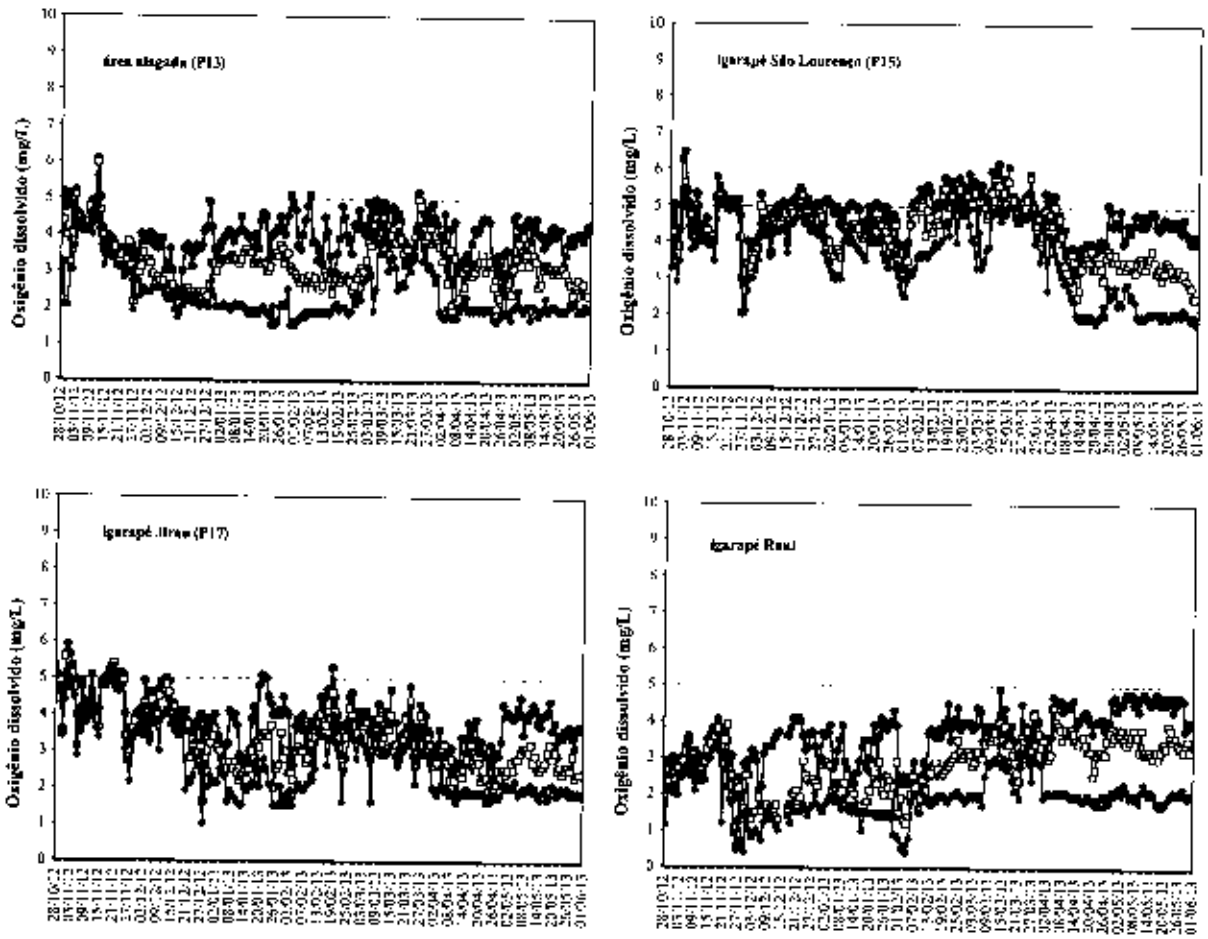
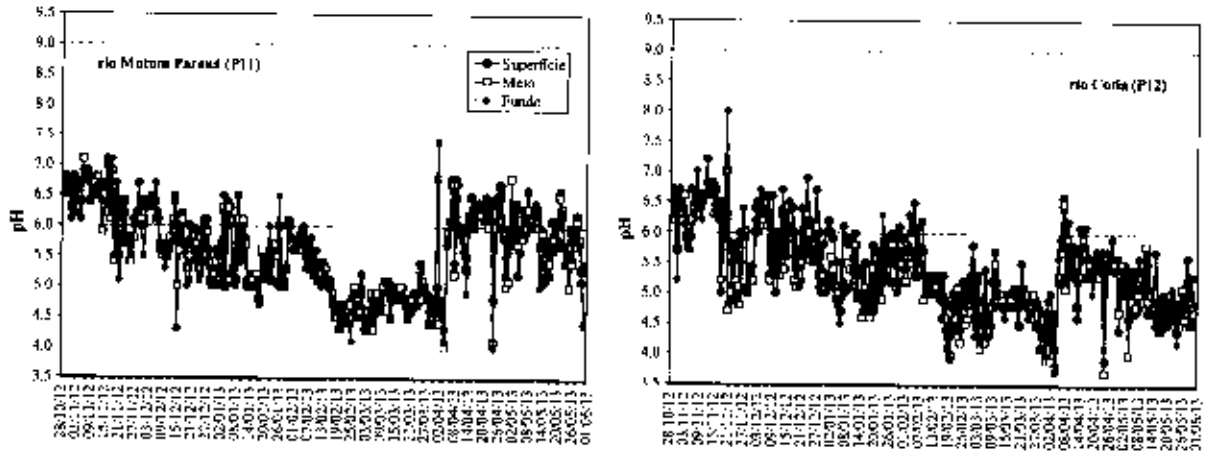


Figura 3. Concentrações de oxigênio dissolvido mensuradas diariamente, entre outubro de 2012 e maio de 2013 (período de enchimento do reservatório), em 06 (seis) tributários do rio Madeira (rio Mutum - Paraná, rio Cotia, área alagada do rio Mutum - Paraná, igarapé São Lourenço, igarapé Jirau e igarapé Raul.



EM BRANCO

10679

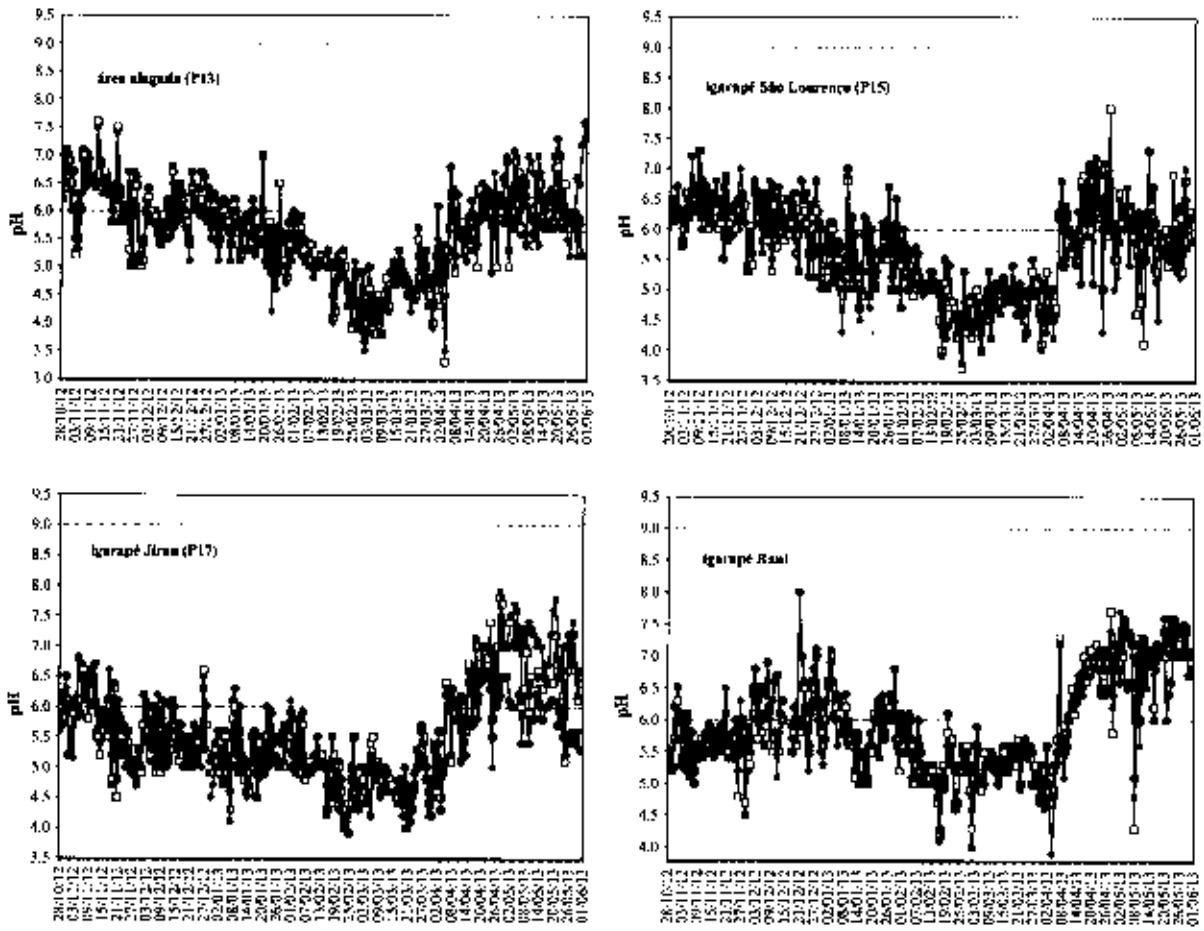
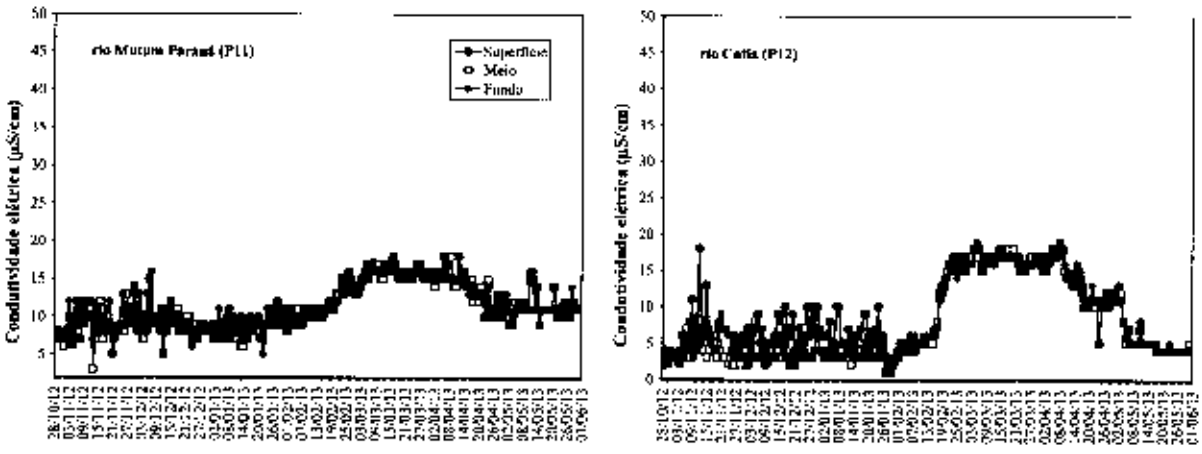


Figura 4. Valores de pH mensurados diariamente, entre outubro de 2012 e maio de 2013 (período de enchimento do reservatório), em 06 (seis) tributários do rio Madeira (rio Mutum - Paraná, rio Cotia, área alagada do rio Mutum - Paraná, igarapé São Lourenço, igarapé Jirau e igarapé Raul.



EM BRANCO

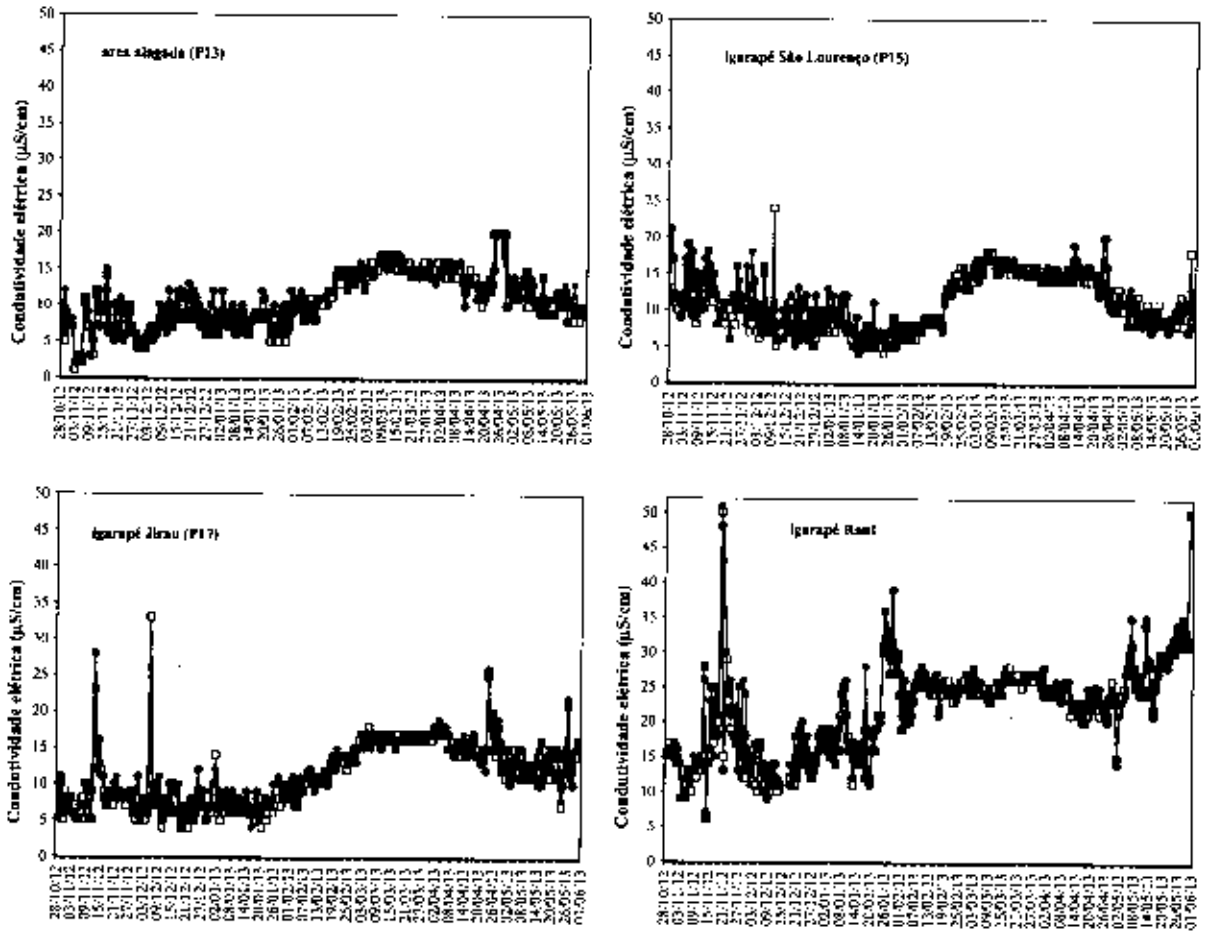
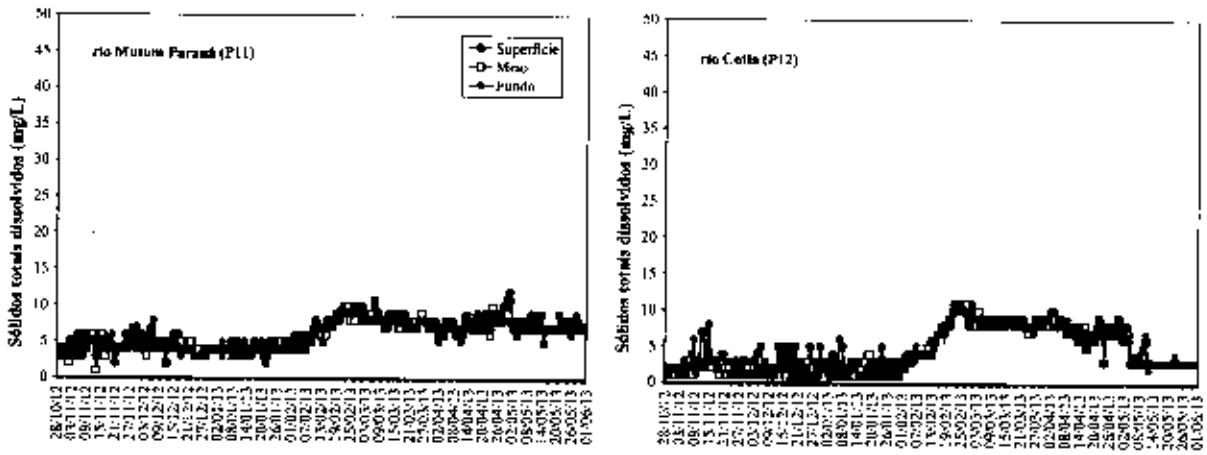


Figura 5. Valores de condutividade elétrica mensurados diariamente, entre outubro de 2012 e maio de 2013 (período de enchimento do reservatório), em 06 (seis) tributários do rio Madeira (rio Mutum- Paraná, rio Cotia, área alagada do rio Mutum - Paraná, igarapé São Lourenço, igarapé Jirau e igarapé Raul.



EM BRANCO

10681
12

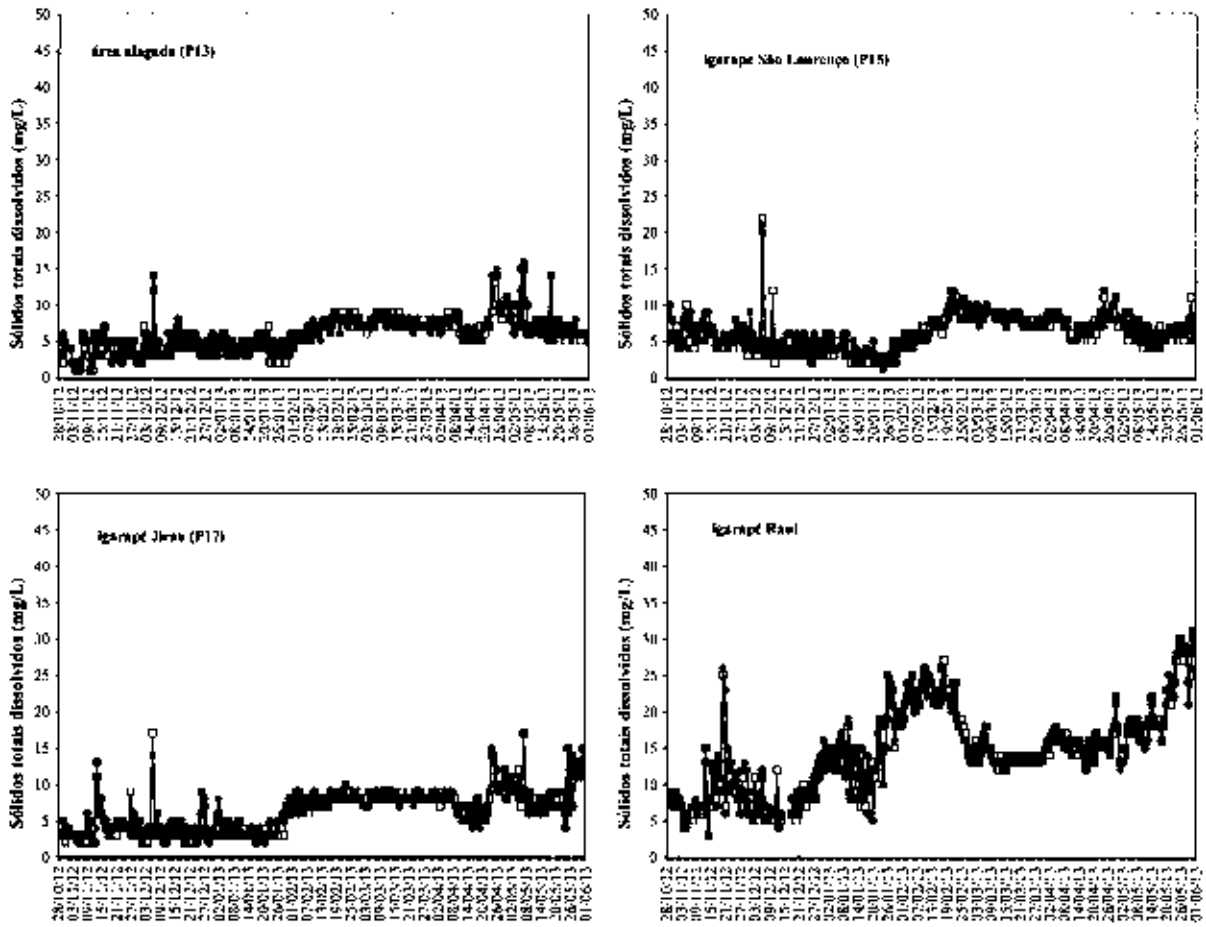
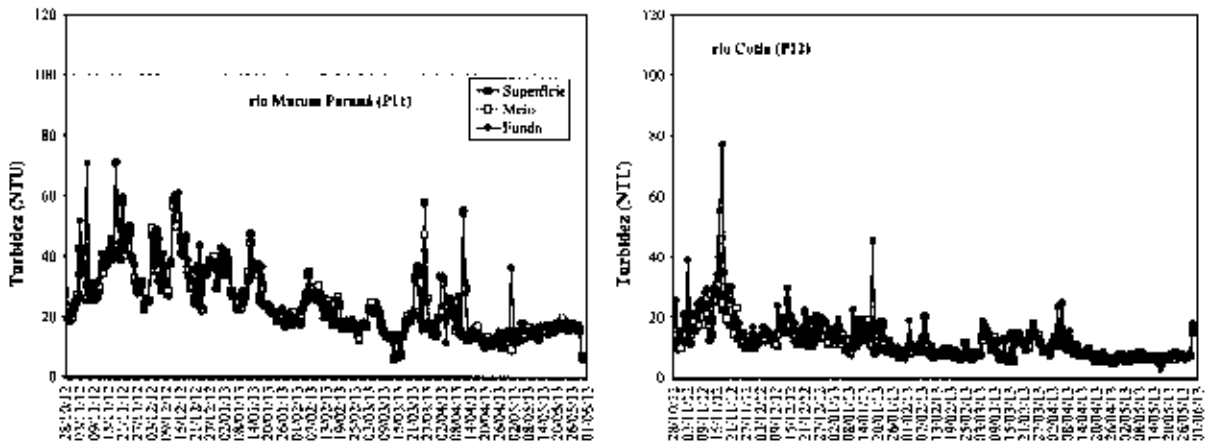


Figura 6. Concentrações de sólidos totais dissolvidos mensuradas diariamente, entre outubro de 2012 e maio de 2013 (período de enchimento do reservatório), em 06 (seis) tributários do rio Madeira (rio Mutum - Paraná, rio Cotia, área alagada do rio Mutum - Paraná, igarapé São Lourenço, igarapé Jirau e igarapé Raul.



EM BRANCO

0682

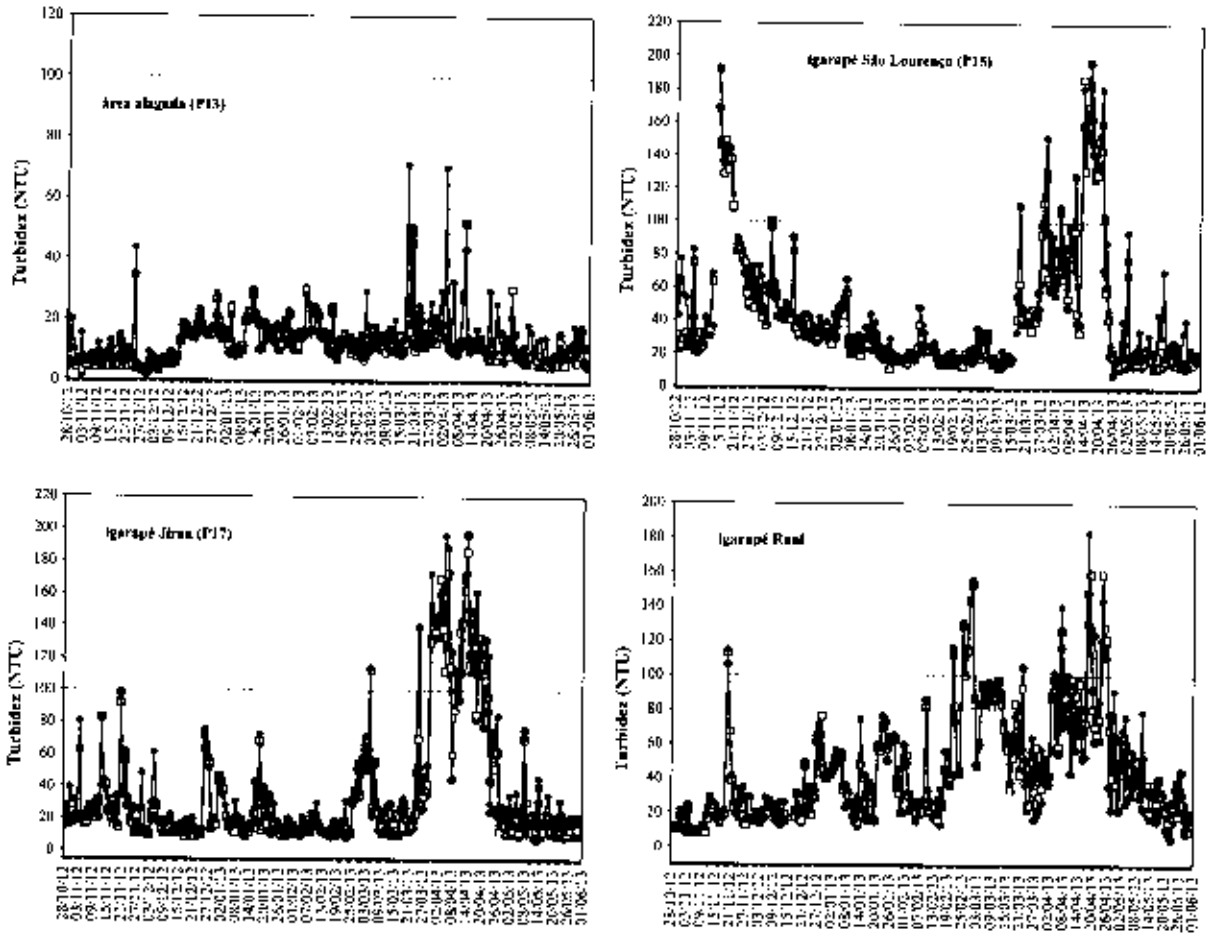


Figura 7. Valores de turbidez mensurados diariamente, entre outubro de 2012 e maio de 2013 (período de enchimento do reservatório), em 06 (seis) tributários do rio Madeira (rio Mutum - Paraná, rio Cotia, área alagada do rio Mutum - Paraná, igarapé São Lourenço, igarapé Jirau e igarapé Raul.

1.2) Monitoramento quinzenal das concentrações de oxigênio dissolvido e DBO_5 em 02 (duas) estações de coleta localizadas a jusante da barragem da UHE Jirau

De acordo com a solicitação feita pelo IBAMA, a partir de dezembro de 2012 foi iniciado o monitoramento quinzenal das concentrações de oxigênio dissolvido e DBO_5 em 02 (duas) estações de coleta localizadas a jusante da barragem da UHE Jirau, sendo estas: Ponto P19 (MAD 6) e MON 4 (situado na área de influência da UHE Santo Antônio). Esse monitoramento tem o objetivo principal de analisar de maneira intensiva a influência do enchimento do reservatório da UHE Jirau sobre a qualidade da água a sua jusante.

Como pode ser verificado na **Tabela 2**, as concentrações de oxigênio dissolvido em ambos os pontos de coleta foram superiores a 5,0 mg/L (limite mínimo preconizado pela resolução CONAMA), além de serem similares aos valores mensurados durante a

EM BRANCO

fase pré-enchimento. Os valores de DBO_5 obtidos entre dezembro de 2012 e maio de 2013 também foram similares àqueles mensurados durante a fase pré-enchimento (no ponto P19-MAD 6), sendo inferiores ao limite preconizado pela referida Resolução (5,0 mg/L).

Assim, pode-se afirmar que durante essa fase inicial de enchimento do reservatório da UHE Jirau, não houve alterações significativas, muito menos negativas, na qualidade da água a jusante da barragem. Tal resultado é corroborado pelas demais análises químicas realizadas no ponto P19 e discutidas nos relatório técnicos. Dessa maneira, sugere-se a suspensão do monitoramento do ponto MON 4 (situado na área de influência da UHE Santo Antônio), tendo em vista a similaridade nos valores obtidos com àqueles registrados no ponto P19, que vem sendo monitorado mensalmente.

Tabela 2. Concentrações de oxigênio dissolvido e DBO_5 mensuradas entre dezembro de 2012 e maio de 2013 (coleta quinzenal) em 02 (duas) estações de coleta localizadas a jusante da barragem da UHE Jirau. Na fase pré-enchimento, os valores representam a média, mínimo e máximo registrados.

Pontos	Data	Temperatura do ar (°C)	Oxigênio dissolvido (mg/L)	DBO_5 (mg/L)
P19-MAD 6	5/12/2012	30	5,4	2,1
MON 4	5/12/2012	30	6,1	0,9
P19-MAD 6	20/12/2012	29	5,1	1,3
MON 4	20/12/2012	29	5,3	0,5
P19-MAD 6	3/1/2013	32	5,8	1,9
MON 4	3/1/2013	32	5,6	0,7
P19-MAD 6	18/1/2013	31	5,9	1,8
MON 4	18/1/2013	31	5,8	0,9
P19-MAD 6	2/2/2013	29	5,1	1,2
MON 4	2/2/2013	29,2	5,3	0,7
P19-MAD 6	17/2/2013	29,8	5,75	1,1
MON 4	17/2/2013	30,1	5,1	0,9
P19-MAD 6	4/3/2013	30	5,8	0,8
MON 4	4/3/2013	30	6,1	2,4
P19-MAD 6	19/3/2013	31	5,6	0,5
MON 4	19/3/2013	31	5,1	1,4
P19-MAD 6	3/4/2013	33	5,3	1,0
MON 4	3/4/2013	33	5,7	1,2
P19-MAD 6	18/4/2013	32	5,2	0,7
MON 4	18/4/2013	32	5,1	0,8
P19-MAD 6	3/5/2013	33	5,3	0,5
MON 4	3/5/2013	33	5,5	1,1
P19-MAD 6	18/5/2013	33	5,5	0,8
MON 4	18/5/2013	33	5,3	0,9
Pré-enchimento (P19-MAD 6)			6,7 (4,4-9,2)	1,02 (0,4-1,9)

EM BRANCO

1.3) Monitoramento no ponto de captação da ETA de Nova Mutum - Paraná (ponto PCAP), localizado a jusante do barramento da UHE Jirau, de acordo com a Portaria MS nº 2.914/2011

Em atendimento a condicionante 2.6 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012 do AHE Jirau, durante o enchimento do reservatório, o ponto de captação da ETA de Nova Mutum - Paraná (ponto PCAP), localizado a jusante do barramento do AHE Jirau, será monitorado seguindo os limites estabelecidos na Portaria MS nº 2.914/2011. Desta forma, o monitoramento será mensal caso a densidade de cianobactérias for igual ou inferior a 10.000 cel/ml e, semanal caso essa densidade seja superior a 10.000 cel/mL. Caso ocorra registro de densidade de cianobactérias superior a 20.000 cel/mL (medida de alerta), serão realizadas análises das cianotoxinas na água do manancial, no ponto de captação, com freqüência semanal, de acordo com a Portaria MS nº 2.914/2011.

Em outubro de 2012, com o início do enchimento do reservatório da UHE Jirau, autorizado pelo IBAMA, a densidade de cianobactérias analisada foi igual a 540 cel/mL e em novembro de 2012 essa densidade foi igual a 220 cel/mL (**Tabela 3**). Em dezembro de 2012, janeiro e fevereiro de 2013, não foi detectada a presença de células de cianobactérias nesse local. Em março e abril de 2013 também foram registrados baixos valores de densidade de cianobactérias. Assim, ao longo desses cinco meses de monitoramento na fase de enchimento, a densidade de cianobactérias foi significativamente inferior ao valor de 10.000 cel/ml.

O ponto de captação da ETA de Nova Mutum, localizada no rio Madeira, a jusante da barragem, apresenta características limnológicas similares aquelas obtidas nos demais pontos localizados no rio Madeira. Assim, considerando os sete meses de monitoramento da fase de enchimento do reservatório, esse local apresentou elevados valores de turbidez (284 NTU em outubro; 331 NTU em novembro; 556 NTU em dezembro de 2012; 993 NTU em janeiro de 2013; 951 NTU em fevereiro; 1158 NTU em março e 834 NTU em abril), além de baixas concentrações de clorofila-*a* (2,34 µg/L em outubro; <0,01 µg/L em novembro; 2,73 µg/L em dezembro de 2012; 2,48 µg/L em janeiro de 2013; 13,6 µg/L em fevereiro; 8,19 µg/L em março e <0,01 µg/L em abril). De fato, a maior parte dos parâmetros limnológicos monitorados apresentaram valores inferiores ao limite preconizado pela Resolução CONAMA nº 357/2005, tais como as concentrações de oxigênio dissolvido, pH, sólidos totais dissolvidos, cloreto, sulfato, nitrato, nitrito, nitrogênio amoniacal, clorofila-*a*, DBO_5 e coliformes termotolerantes.

EM BRANCO

Em suma, pode-se afirmar que o local onde está situado o ponto de captação da ETA não apresenta características limnológicas que possam vir a favorecer o desenvolvimento de elevada densidade da comunidade fitoplanctônica, incluindo cianobactérias, de maneira que possa comprometer o uso da água. Considerando ainda o baixo tempo de residência da água do reservatório (menos de 30 minutos em média) nesta fase de enchimento, pode-se esperar que não ocorra decréscimo significativo nos valores de turbidez da água a jusante da barragem. Assim, sob essas condições (elevada turbidez, juntamente com as características lóticas do ambiente), não foi detectado o crescimento de cianobactérias nessa região.

Assim, sugere-se a retirada da análise limnológica nesse ponto de captação, tendo em vista a similaridade com os resultados obtidos no ponto P19, também localizado a jusante da barragem, além da ausência de algum distúrbio ou fonte de poluição nas proximidades desse local, que poderiam influenciar negativamente a qualidade da água.

Tabela 3. Densidades de cianobactérias (cel/mL) registradas no ponto de captação de água para abastecimento, entre outubro de 2012 e abril de 2013.

Meses	Densidade de cianobactérias (cel/mL)
Outubro/2012	540
Novembro/2012	220
Dezembro/2012	0
Janeiro/2013	0
Fevereiro/2013	0
Março/2013	124
Abril/2013	95

Juliana Machado

Biól. MSc. Juliana Machado do Couto Curti
Diretora Técnica
CRBio nº 30921/D
CTF/IBAMA 518647

EM BRANCO

Life Projetos Limnológicos
www.lifelimnologia.com.br

Fone/Fax: (62) 3223 1530

Rua 14A nº 99
CEP 74070-110 Setor Aeroporto
Goiânia - Goiás - Brasil

10686

EM BRANCO

02001.010494/2013-89
11.06.2013

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 21 de maio de 2013.

IT/AT 769-2013

10687

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

Ref.: UHE Jirau – Inclusão de Profissionais na 1ª Retificação da Autorização nº 190/2012 – Programa de Conservação da Fauna Silvestre

Prezada Dra. Gisela Forattini,

No dia 26 de março de 2013, foi emitida por este Instituto a 1ª retificação da Autorização nº 190/2012, para a captura, a coleta e o transporte de animais silvestres, no âmbito do Programa de Conservação da Fauna Silvestre da UHE Jirau.

Av. Almirante Barroso 52 28º
Rio de Janeiro, RJ 20031 000
Tel. +55 21 2277 7900

Desta forma, em atendimento à condicionante geral 1.6 e à condicionante específica 2.1 dessa autorização, que dispõem:

> *"1.6 Qualquer alteração de equipe técnica ou de empresa de consultoria deverá ser previamente comunicada ao IBAMA. Ressalta-se que a substituição e/ou indicação de novos integrantes na equipe deve vir acompanhada dos respectivos CPFs, CTFs e links para o currículo Lattes;"*

> *"2.1 A captura, soltura e/ou transporte de animais só poderá ser realizada pela equipe técnica designada por esta Autorização. Qualquer alteração na equipe deverá ser comunicada oficialmente ao IBAMA."*

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, solicitar a inclusão dos profissionais listados na **Tabela 1** abaixo na equipe técnica da referida autorização. No **Anexo 1** são apresentados os certificados de regularidade no Cadastro Técnico Federal (CTF) dos novos profissionais.

Tabela 1 – Profissionais a serem incluídos na 1ª retificação da Autorização nº 190/2012

Nome	CTF	CPF	Lattes
Alexandre Reis Percequillo	22717771	167.569.398-66	http://lattes.cnpq.br/5927986493654353
André do Amaral Nogueira	1918139	271.973.808-55	http://lattes.cnpq.br/4357862292880752
Beatriz Cristina Beça	4519812	258.140.928-23	http://lattes.cnpq.br/9825151947497836
Beatriz Helena Santos Leite	3582989	301.635.118-88	http://lattes.cnpq.br/6596467115931393
Érika Machado Costa Lima	1842552	042.321.016-59	http://lattes.cnpq.br/2367586319240819
Flávio Uemori Yamamoto	4886311	220.079.218-20	http://lattes.cnpq.br/1497054820509853
Laerte Bento Viola	3579452	268.880.288-79	http://lattes.cnpq.br/8212216984967898
Marco Aurélio de Sena	3763693	255.521.578-69	http://lattes.cnpq.br/3155121040468152
Miguel Trefaut Urbano Rodrigues	1616381	011.275.058-31	http://lattes.cnpq.br/3299711882893613
Pamella Gusmão de Góes Brennand	1996433	012.640.534-44	http://lattes.cnpq.br/0994759606512782
Patrícia Beloto Bertola	1931893	263.053.478-24	http://lattes.cnpq.br/3326055173040182

Ao Apolítica David Cho,

para anexar ao processo.
Já foi minutada retificação
da ACCTMB.

em 21.06.13

Energia Sustentável do Brasil

Nome	CTF	CPF	Lattes
Raphaella de Oliveira Coutinho	5501387	094.872.627-09	CV em anexo
Rodrigo dos Santos Machado Feitosa	2390202	306.011.888-45	http://lattes.cnpq.br/6600267892415480
Sabrina Outeda Jorge	1882348	296.576.088-13	http://lattes.cnpq.br/8328250634227017
Sandra Elisa Favorito Raimo	521629	086.122.968-11	http://lattes.cnpq.br/4751796553470364
Tiago Fernandes Carrijo	2805405	011.716.621-90	http://lattes.cnpq.br/4916785891018852

10688
B.

Desta forma, segue tabela 2, contemplando todos os nomes que deverão estar citados na referida licença.

Tabela 2 – Profissionais que deverão constar na 1ª retificação da Autorização nº190/2012

Rio de Janeiro RJ 20031 000

Nome	CTF	CPF	Lattes
Adevanio Oliveira dos Santos	3306830	884.816.891-49	http://lattes.cnpq.br/6381620169921141
Adriana Ruckert da Gama	4877858	101.895.438-41	http://lattes.cnpq.br/3557509674193215
Alessandro Rocha	5564746	262.453.088-60	http://lattes.cnpq.br/2614993719892640
Alex Junior Malheiros Barbão	41395	029.855.891-26	http://lattes.cnpq.br/5638906439114566
Alexandre Reis Percequillo	22717771	167.569.398-66	http://lattes.cnpq.br/5927986493654353
Aline Henrique Correa	3799604	349.254.438-01	http://lattes.cnpq.br/2708268219032802
Alípio Rezende Benedetti	4079465	061.594.216-46	http://lattes.cnpq.br/4925415498835948
Ana Cecília Guedes Pereira Falcão	1857330	046.412.624-03	http://lattes.cnpq.br/8421929250333889
Ana Paula Justino de Faria	5020520	012.964.481-18	http://lattes.cnpq.br/6041546003155327
Andre Cordeiro de Luca	4089965	250.931.898-55	http://lattes.cnpq.br/1217858021749201
André do Amaral Nogueira	1918139	271.973.808-55	http://lattes.cnpq.br/4357862292880752
André Grassi Correia	2184898	013.117.056-27	http://lattes.cnpq.br/0434256744843066
André Lucas de Oliveira Moreira	5194765	020.769.875-92	http://lattes.cnpq.br/7258065668864153
André Marsola Giroti	4904640	310.471.628-57	http://lattes.cnpq.br/4827449674923319
Andressa Bárbara Scabin	2322463	314.221.718-50	http://lattes.cnpq.br/6494544082640787
Arina Pacheco Magalhães Lopes	5609363	011.814.476-66	http://lattes.cnpq.br/7534107041862787
Beatriz Cristina Beça	4519812	258.140.928-23	http://lattes.cnpq.br/9825151947497836
Beatriz Helena Santos Leite	3582989	301.635.118-88	http://lattes.cnpq.br/6596467115931393
Bianca Darski Silva	4716374	833.874.120-53	http://lattes.cnpq.br/9724709323365426
Bruno Carlos Rennó Ribeiro Soares	3824938	11.468.017-69	http://lattes.cnpq.br/1761326887848889
Bruno de Freitas Xavier	2315122	759.631.084-20	http://lattes.cnpq.br/5725356084702314
Bruno Ferreira	4000762	326.747.428-01	http://lattes.cnpq.br/2629706547755399
Carlos Eduardo da Silva Garske	1570698	086.361.457-40	http://lattes.cnpq.br/4427582530073385
Christian Borges Andretti	1744628	004.323.640-56	http://lattes.cnpq.br/4376517534836817
Diego José Santanna Silva	1847335	066.125.976-58	http://lattes.cnpq.br/8696855248289840
Dorinny Lisboa de Carvalho	2625936	014.228.795-42	http://lattes.cnpq.br/6642903208925439

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

Nome	CTF	CPF	Lattes
Douglas Meyer	5458536	064.622.529-44	http://lattes.cnpq.br/5619437378750690
Edmara Gonçalves Gregorin	580139	159.387.058-27	http://lattes.cnpq.br/9831109165483217
Elinete Batista Rodrigues	290158	754.650.003-68	http://lattes.cnpq.br/5307754830076562
Elsimar Silveira da Silva	877597	024.119.429-66	http://lattes.cnpq.br/3927449483456383
Emília Zoppas de Albuquerque	2316684	975.142.170-53	http://lattes.cnpq.br/9899896469524466
Enrico Frigeri	5035956	229.731.908-86	http://lattes.cnpq.br/5950412938003656
Érika Machado Costa Lima	1842552	281.304.378-80	http://lattes.cnpq.br/2480097307787433
Erica Haller	2268310	322.824.678-76	http://lattes.cnpq.br/3357144025692461
Erika Jennifer Feragi	4825642	042.321.016-59	http://lattes.cnpq.br/2367586319240819
Estela de Almeida Brandi	5454902	354.582.998-76	http://lattes.cnpq.br/0899497707007832
Fabio Schunck Pires Gomes	644882	278.401.278-60	http://lattes.cnpq.br/2818792572971660
Felipe Bortolotto Peters	603314	806.530.140-15	http://lattes.cnpq.br/7669907257038472
Felipe do Amaral Arantes	5540809	364.087.628-83	http://lattes.cnpq.br/8151770039258046
Fernando Geraldo de Carvalho	5020604	025.168.821.65	http://lattes.cnpq.br/6834399571968187
Fernando Sarti Andriolli	5322773	323.602.098-92	http://lattes.cnpq.br/5662801747637073
Flávia Rodrigues Fernandes	1527491	929.028.631-87	http://lattes.cnpq.br/3567901993751447
Flávio Uemori Yamamoto	4886311	220.079.218-20	http://lattes.cnpq.br/1497054820509853
Francisco Humberto Dal Vechio Filho	5122831	341.071.788-97	http://lattes.cnpq.br/9127162095072757
Gabriella Cardoso Maria	5546676	382.944.406-76	http://lattes.cnpq.br/5780004352427618
Graziella França Monteiro	5482091	093.831.626-51	http://lattes.cnpq.br/0593899585282964
Gregório dos Reis Menezes	4206465	348.426.468-37	http://lattes.cnpq.br/2293684910694713
Gregory Thom e Silva	1802848	068.817.039-02	http://lattes.cnpq.br/2040239800504223
Guilherme Costa Alvarenga	5465924	102.903.856-28	http://lattes.cnpq.br/3944016436400914
Guilherme de Toledo Figueiredo	5144618	334.926.768-80	http://lattes.cnpq.br/9044854078614358
Guilherme Zamarian Rezende	4154664	045.922.629-05	http://lattes.cnpq.br/2293285087832672
Gustavo Simões Libardi	4288512	331.345.248-56	http://lattes.cnpq.br/8451514538020691
Hugo Fernandes Ferreira	4000968	002.688.193-43	http://lattes.cnpq.br/9647959713613299
Irineu Norberto Cunha	5322134	306.300.838-94	http://lattes.cnpq.br/9918145124137157
Ivã Barbosa Santos	2547389	559.785.845-91	http://lattes.cnpq.br/4644079584794861
Jaderson Lopes de Souza	2088172	011.606.751-98	http://lattes.cnpq.br/9444984728264179
José Anderson Feijó da Silva	2496469	074.032.114-56	http://lattes.cnpq.br/9406413385468571
José Mário Beloti Guellere	2397086	260.624.908-99	http://lattes.cnpq.br/1468717117248719
José Roberto de Oliveira Nascimento	5500176	310.350.918-95	http://lattes.cnpq.br/7927554513886592
José Vieira de Araújo Neto	3492229	072.007.744-30	http://lattes.cnpq.br/2615545495489294
Juliana Gaboardi Vultão	1477231	064.614.326-39	http://lattes.cnpq.br/4401307523686302
Karina Ferreira dos Santos	5439696	365.129.818-39	http://lattes.cnpq.br/9863335473320626
Karlla Vanessa de Camargo	5063145	281.668.628-08	http://lattes.cnpq.br/8803234239237288

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

Nome	CTF	CPF	Lattes
Barbosa			
Laerte Bento Viola	3579452	268.880.288-79	http://lattes.cnpq.br/8212216984967898
Leonardo de Sousa Miranda	2269292	865.915.762-15	http://lattes.cnpq.br/7303341770466881
Leonardo Guerra Rizatti	5478263	337.147.148-98	http://lattes.cnpq.br/1710313414983133
Lorena Coutinho Nery da Fonseca	621972	090.976.917-61	http://lattes.cnpq.br/9010035556376958
Luciana Moreira Lobo	224912	280.958.428-18	http://lattes.cnpq.br/8712344081993306
Luis Fernando Storti	4455044	052.264.429-55	http://lattes.cnpq.br/5821820462378116
Luiz Guilherme Zenóbio Alípio	5380082	078.399.396-00	http://lattes.cnpq.br/6454757563197164
Marcel Bittencourt César	4867533	297.580.918-24	http://lattes.cnpq.br/1689923963780711
Marcela Soares Gigliotti de Carvalho	3855700	012.655.911-06	http://lattes.cnpq.br/5697644075278558
Marcelo de Oliveira Barbosa	3042199	564.639.441-49	http://lattes.cnpq.br/3121017377090834
Marco Aurélio de Sena	3763693	321.497.998-12	http://lattes.cnpq.br/4525755425188742
Marco Antonio Rego	1799144	255.521.578-69	http://lattes.cnpq.br/3155121040468152
Marcus Vinícius Brandão de Oliveira	4511904	323565078-41	http://lattes.cnpq.br/1395241453314630
Marina Somenzari	1799231	319.695.418-81	http://lattes.cnpq.br/6621530978153150
Mateus Fernando de Souza	2207629	60.396.476-12	http://lattes.cnpq.br/3269018372356603
Miguel Trefaut Urbano Rodrigues	1616381	011.275.058-31	http://lattes.cnpq.br/3299711882893613
Mônica Antunes Ullysséa	2072072	040.154.279-39	http://lattes.cnpq.br/9623435373087330
Mônica Aparecida Pedroso	5611971	352.624.298-77	http://lattes.cnpq.br/2583395648425936
Natalia da Mata Luchetti	4508024	323.197.368-67	http://lattes.cnpq.br/9163139076345270
Pamella Gusmão de Góes Brennand	1996433	012.640.534-44	http://lattes.cnpq.br/0994759606512782
Patrícia Beloto Bertola	1931893	263.053.478-24	http://lattes.cnpq.br/3326055173040182
Patrício Adriano da Rocha	2540829	776.862.685-00	http://lattes.cnpq.br/6650057505813155
Paul François Colas Rosas	1580112	303.987.258-37	http://lattes.cnpq.br/1204313100283374
Paulo Ricardo de Oliveira Roth	4725684	964.683.190-72	http://lattes.cnpq.br/7114875787776995
Paulo Roberto Ramos de Oliveira Junior	5567859	348.081.398-47	http://lattes.cnpq.br/4820967374847188
Pedro Bastos Bernardes de Oliveira	2283595	071.229.896-74	http://lattes.cnpq.br/4503246278977662
Pedro Henrique Freire Dias	2299349	067.278.956-60	http://lattes.cnpq.br/3334658971324455
Rafael Braga de Almeida	3331846	297.997.828-05	http://lattes.cnpq.br/1757500062248108
Rafael Martins	5172864	013.805.236-05	http://lattes.cnpq.br/9301354483645821
Rafael Prezzi Indicatti	3220049	206.307.078-47	http://lattes.cnpq.br/9590718367522295
Rafael Sobral Marcondes	4892770	368.216.358-11	http://lattes.cnpq.br/1436346905831584
Rafael Souza Cruz Alves	5220317	359.926.598-46	http://lattes.cnpq.br/8044736695940948
Rafael Vieira Nunes	2737596	016.674.461-18	http://lattes.cnpq.br/5048661854935501
Rafael Yuji Lemos	4905343	295.683.278-60	http://lattes.cnpq.br/1733262120041822
Raphael Paixão Branco Teixeira	5217862	348 821 728 01	http://lattes.cnpq.br/5411773296625949

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

Nome	CTF	CPF	Lattes
Raphaella de Oliveira Coutinho	5501387	094.872.627-09	CV em anexo
Renata de Lara Muylaert	2845933	369.425.668.70	http://lattes.cnpq.br/8131277671550294
Renata Moretti	1620322	270.256.528-06	http://lattes.cnpq.br/4696879210368687
Renato Augusto Junqueira Gaiga	2511287	082.153.376-27	http://lattes.cnpq.br/8205595954882554
Ricardo José da Silva	2251910	972.107.731-34	http://lattes.cnpq.br/5689297878131721
Roberta Lúcia Boss	2101006	033.006.399-56	http://lattes.cnpq.br/2446319236749761
Rodolph Christopher Loiola	5261465	073.500.396-38	http://lattes.cnpq.br/5079073047620796
Rodrigo Araújo de Souza	5099866	319.857.498-66	http://lattes.cnpq.br/5333529819350415
Rodrigo da Silva Matos	3651693	264.316.158-08	http://lattes.cnpq.br/7807767709546522
Rodrigo dos Santos Machado Feitosa	2390202	306.011.888-45	http://lattes.cnpq.br/6600267892415480
Rodrigo Pena Teixeira	4147904	671.205.632-20	http://lattes.cnpq.br/2045217826364743
Romina do Socorro da Silva Batista	1798417	822.759.632-00	http://lattes.cnpq.br/8407084751353375
Sabine Garcia de Oliveira	3972019	833.127.220-04	http://lattes.cnpq.br/1523294527833316
Sabrina Outeda Jorge	1882348	296.576.088-13	http://lattes.cnpq.br/8328250634227017
Samuel Lopes Oliveira	2013149	011.736.110-02	http://lattes.cnpq.br/1658752934877965
Sandra Elisa Favorito Raimo	521629	086.122.968-11	http://lattes.cnpq.br/4751796553470364
Sergio David Bolivar Leguizamon	5574107	235.727.078-03	http://lattes.cnpq.br/5243462035267816
Sérgio Luiz da Silva Muniz	2137073	060.720.234-36	http://lattes.cnpq.br/7374330425478889
Silvia Tereza de Carvalho	2329381	007.394.573-06	http://lattes.cnpq.br/1279596205151203
Suélen Amâncio	3760437	055.993.926-43	http://lattes.cnpq.br/4060602514427351
Thiago Filadelfo Miranda	605994	009.715.865-86	http://lattes.cnpq.br/8207383119236728
Thyago de Souza Santos	5011080	368.791.788-63	http://lattes.cnpq.br/3407632775284219
Tiago Fernandes Carrijo	2805405	011.716.621-90	http://lattes.cnpq.br/4916785891018852
Tiago Jordão Porto	1919172	019.238.295-05	http://lattes.cnpq.br/8960255037317495
Tomaz Nascimento de Melo	5434012	361.226.568-79	http://lattes.cnpq.br/0736734315806511
Ubiratan Gonçalves da Silva	996546	925.580.464-20	http://lattes.cnpq.br/5671573269757895
Vagner Aparecido Carvareze Junior	2363084	314.772.068-33	http://lattes.cnpq.br/0777458671109150
Vanilcia Clementino de Oliveira Marto	5231360	019.640.501-70	http://lattes.cnpq.br/3278719064857948
Vitor Torga Lombardi	471781	072.740.166-10	http://lattes.cnpq.br/3667006098967683
Vitor de Queiroz Piacentini	503849	006.072.879-50	http://lattes.cnpq.br/4564913688262978
Viviane Deslandes do Nascimento	507589	026037959-02	http://lattes.cnpq.br/2364944737698194
Waleska Gravena	2105196	036.488.619-64	http://lattes.cnpq.br/5822629592640556
William Tadashi Kuwabara	5510825	331.407.878-12	http://lattes.cnpq.br/9969704135897630
Yolanda Oliveira Salgueiro	5121522	347.085.138-79	http://lattes.cnpq.br/1461296775791067
Yulie Shimano Feitoza	5020656	691.650.331-91	http://lattes.cnpq.br/7380463661182614

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

10692

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

Av. Almirante Barroso 52, 2002
Rio de Janeiro RJ 20031-000

tel +55 21 2 [illegible]

EM BRANCO

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA
MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
546187	167.569.398-66	24/04/2013	24/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço

ALEXANDRE REIS PERCEQUILLO
Rua Felicio Fantini, 399
Jardim Santa Rita
PIRACICABA/SP
13423-250

10693
P2

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Auditoria Ambiental
Gestão Ambiental
Ecossistemas Terrestres e Aquaticos

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

m8a7.llns.bmtu.7bgq

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1918139	271.973.808-55	24/04/2013	24/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço

André do Amaral Nogueira
rua Escócia, nº230
Jardim Europa
SAO PAULO/SP
01450-000

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

8u67.sp9q.ppga.91ei

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

10695
2

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA
MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
4519812	258.140.928-23	24/04/2013	24/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Beatriz Cristina Beça
Rua Hiroshima, nº 169
Vila Maria Alta
SAO PAULO/SP
02131-040

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Qualidade do Ar
Qualidade da Água
Qualidade do Solo
Educação Ambiental
Recursos Hídricos
Recuperação de Áreas
Auditoria Ambiental
Gestão Ambiental
Ecossistemas Terrestres e Aquáticos

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

fy17.734v.158p.uuvg

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

10696 12

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
3582989	301.635.118-88	24/04/2013	24/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Beatriz Helena Santos Leite
Rua Tania Maria, 109 - ap 37
Penha
SAO PAULO/SP
03710-020

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Ecossistemas Terrestres e Aquaticos

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

ehhf.ahp6.feri.jbj2

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

10697
10

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

BRASIL MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1842552	042.321.016-59	24/04/2013	24/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Érika Machado Costa Lima
Rua Corinto, 155, apartamento 62
Vila Indiana
SAO PAULO/SP
05586-060

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Anilhamento de Aves Silvestres
Amost. biota pela metodo RAPELD

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

ph6x.8nyv.z1et.7nke

Imprimir tela Fechar janela

0698
12

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
4886311	220.079.218-20	25/04/2013	25/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Flávio Uemori Yamamoto
Rua Monte Caseros, 90, apto 43
Vila Gomes
SAO PAULO/SP
05590-130

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

6ggr.fvaq.jvhq.6byg

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

10699
P

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA
MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
3579452	268.880.288-79	24/04/2013	24/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço
laerte bento viola
rua, oscar bressane 192
jardim da saude
SAO PAULO/SP
04151-040

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

ge6d.z13t.4i67.9shb

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

10700

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
3763693	255.521.578-69	26/04/2013	26/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Marco Aurélio de Sena
Rua Ajuritiba, 152
Jabaquara
SAO PAULO/SP
04348-170

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Gestão Ambiental
Ecossistemas Terrestres e Aquaticos

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie

Autenticação

xq4y.y8qa.g3k3.7pft

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

10701
/2

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1616381	011.275.058-31	04/06/2013	04/09/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Miguel Trefaut Urbano Rodrigues
Rua Corinto, 739 - 54A
Vila Indiana
SAO PAULO/SP
05586-060

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras

Uso de Recursos Naturais / importação ou exportação de fauna nativa brasileira

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

dd9z.jpkp.1yfd.3jdr

Imprimir tela Fechar janela

EM BR

0702

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1996433	012.640.534-44	26/04/2013	26/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Pamella Gusmão de Góes Brennand
Rua Leão XIII, 600
Vila Independência
PIRACICABA/SP
13418-110

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Auditoria Ambiental

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

5vfr.lryy.styv.3qp6

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

10703 D

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1931893	263.053.478-24	24/04/2013	24/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço

PATRICIA BELOTO BERTOLA
Rua Doutor Renato Paes de Barros, 550 apt 15B
ITAIM BIBI
SAO PAULO/SP
04530-000

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Educação Ambiental
Ecossistemas Terrestres e Aquaticos

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente:
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

hdfk.b6qt.n7bi.dmt7

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

10704

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA
MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5501387	094.872.627-09	04/06/2013	04/09/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Raphaella de Oliveira Coutinho
Avenida Santo Amaro nº 220 Apto 103
Itaim Bibi
SAO PAULO/SP
04506-000

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

1ews.9w85.i7al.9pr6

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

10705
12

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2390202	306.011.888-45	26/04/2013	26/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Rodrigo dos Santos Machado Feitosa
Rua Atílio Bório, n. 30, apto 1704
Cristo Rei
CURITIBA/PR
80050-250

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Agente Ambiental Voluntário

Observações:
1 - Este certificado **não habilita** o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

7at6.ncds.2lwd.7qz6

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

10706
12

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1882348	296.576.088-13	25/04/2013	25/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Sabrina Outeda Jorge
Rua do Matão, travessa 14, nº 101
Butantã
SAO PAULO/SP
05508-900

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem julzo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

lwwe.fz93.nfuh.vvvl

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

10 707 12

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
521629	086.122.968-11	24/04/2013	24/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Sandra Elisa Favorito
Rua Manoel da Nobrega, 420 - Apto. 52
Paraiso
SAO PAULO/SP
04001-001

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Qualidade do Ar
Qualidade da Água
Qualidade do Solo
Uso do Solo
Educação Ambiental
Recursos Hídricos
Recuperação de Áreas
Auditoria Ambiental
Gestão Ambiental
Ecossistemas Terrestres e Aquaticos

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente;
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

5xk2.wx1h.7tib.dccn

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2805405	011.716.621-90	23/04/2013	23/07/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Tiago Fernandes Carrijo
R. Gama Lobo, No 1934, Ed. Maison Avognon, Apt 112
Vila Dom Pedro I
SAO PAULO/SP
04269-001

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Ecossistemas Terrestres e Aquaticos

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e fumisticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juizo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

jqc8.1zne.dbdd.78bg

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

10709
12

Raphaella de Oliveira Coutinho

CRBio nº: 82603/01-D

Rua Melvin Jones, 900 Vila Orlandélia
Barra Mansa RJ – 27325-800

rapha_biologia@yahoo.com.br
rphilcoutinho@gmail.com
24 7811.3041 / 24 8832.5436

- **Formação Acadêmica**

Graduação em Biologia
Centro Universitário de Barra Mansa – UBM
Conclusão: 2007

- **Estágios e Iniciação Científica**

Zoológico Municipal de Volta Redonda – RJ
Período: Fev a Set de 2007
Vínculo: Colaborador
Outras Informações: Monitoramento de recintos e alimentação dos exemplares do zoo.

Estação Ecológica de Bananal – SP
Período: Fev a Ago de 2007
Vínculo: Auxiliar de campo
Outras informações: Coleta de dados para Projeto de TCC - UBM: Comparação desenvolvimento X altitude da espécie *Bothrops fonsecai*.

Projeto Bemar – Tarituba – RJ
Período: Fev a Ago de 2007
Vínculo: Auxiliar de campo
Outras Informações: Coleta de dados para Projeto de TCC - UBM: Levantamento da Ictiofauna em Fazenda Marinha.

Estação Biológica de Boracéia – Salesópolis – SP
Período: 07 a 14 de Ago de 2011
Vínculo: Auxiliar de campo
Outras informações: Coleta de dados do Projeto de Mestrado – IB USP: "Uso diferencial de estágios sucessionais pela anta *Tapirus terrestris* (PERISSODACTYLA: TAPIRIDAE) e potenciais contribuições para regeneração da floresta ".

- **Participação em Congressos**

2006 – 57º Congresso Nacional de Botânica – Gramado, RS.

- **Produção Científica**

Registro de Felinos Silvestres Neotropicais na Estação Ecológica de Bananal – São Paulo, 2007- Brasil.

- **Visitas Técnicas a Museus**

2007 - MZUSP – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo;
2007 - Museu de História Natural de Taubaté – SP.

- **Idiomas**

Português: Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.
Inglês: Compreende Bem, Fala Razoavelmente, Lê Bem, Escreve Razoavelmente.

- **Informações Adicionais**

Boa aparência e fluência verbal;

Experiência com público: participações em atividades com a comunidade, atividades em sala de aula com alunos do Ensino Fundamental da rede municipal;

Oradora da turma de formandos em Biologia (2007);

Disponibilidade para viagens;

Membro voluntário no desenvolvimento do Plano de Manejo da Estação Ecológica de Bananal – SP.

10710
12

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Hidrelétrica

NOT. TEC. 005815/2013

Brasilia, 12 de junho de 2013

Assunto: Análise de atendimento à condicionante 2.4 da LO 1097/2012 e aos itens 1.6 "l" e "m" do Ofício nº 1066/2012 - encaminhamento dos relatórios técnicos de acompanhamento do Programa de Monitoramento Limnológico referente ao período de enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Origem: Coordenação de Energia Hidrelétrica

Ementa: Análise de atendimento à condicionante 2.4 da LO 1097/2012 e aos itens 1.6 "l" e "m" do Ofício nº 1066/2012 – Programa de Monitoramento Limnológico

1- INTRODUÇÃO

Esta nota técnica tem por objetivo analisar o atendimento às condicionantes 2.4, encaminhado pela ESBR por meio digital e 2.7 da LO 1097/2012, e aos itens 1.6 "l" e "m" do Ofício nº 1066/2012, encaminhado por meio das correspondências IT/LC 531/2013, de 9/4/13 e IT/AT 775/2013, de 27/05/13.

A Análise completa encontra-se em anexo.

Souza

Leonora Milagre de Souza
Analista Ambiental do(a) IBAMA/COHID

De acordo. Encaminhe-se para as providências necessárias.

RAFAEL ISHIMOTO DELLA NINA
Coordenador do(a) /IBAMA

10711

Serviço Público Federal
Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Assunto: Análise de atendimento à condicionante 2.4 da LO 1097/2012 e aos itens 1.6 "l" e "m" do Ofício nº 1066/2012 encaminhamento dos relatórios técnicos de acompanhamento do Programa de Monitoramento Limnológico referente ao período de enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Origem: COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

NOTA TÉCNICA Nº 5815/2013

Brasília, 12 de junho de 2013.

Ref: UHE Jirau no rio Madeira, sob o processo administrativo 02001.002715/2008-88.

1- INTRODUÇÃO

Esta nota técnica tem por objetivo analisar o atendimento às condicionantes 2.4, encaminhado pela ESBR por meio digital e 2.7 da LO 1097/2012, e aos itens 1.6 "l" e "m" do Ofício nº 1066/2012, encaminhado por meio das correspondências IT/LC 531/2013, de 9/4/13 e IT/AT 775/2013, de 27/05/13.

2- ANÁLISE

- **Atendimento às condicionantes 2.4 e 2.7 da LO 1097/2012**

2.4. Durante as fases de enchimento e estabilização do reservatório, realizar o monitoramento da qualidade da água em perfil de profundidade, em todas as estações e períodos de coleta, de modo a contemplar os seguintes parâmetros: temperatura, OD, condutividade elétrica, turbidez e pH.

Parágrafo único - o monitoramento da qualidade da água deverá ser realizado de forma intensiva nos tributários Cotia, Mutum Paraná, bolsão do Mutum Paraná, Jirau, São Lourenço e naquele próximo ao barramento, na margem esquerda (próximo aos lotes 5C e 5D). Nesses locais, as amostras deverão ser colhidas e avaliadas diariamente e os resultados deverão ser apresentados ao Ibama com periodicidade quinzenal, em formato digital.

Em atendimento.

A ESBR tem encaminhado quinzenalmente os relatórios simplificados (conforme solicitado no Ofício 001314/2013-78, de fevereiro/2013) e a tabela com os dados brutos do monitoramento diário dos tributários Cotia, Mutum Paraná, bolsão do Mutum Paraná, Jirau, São Lourenço e Raul.

O monitoramento foi iniciado em 25/10/12 e foram entregues, até o momento, relatórios correspondentes aos seguintes períodos:

- 15 e 28 de fevereiro de 2013;
- 01 e 15 de março de 2013;
- 16 e 31 de março de 2013;
- 01 e 15 de abril de 2013;
- 16 e 30 de abril de 2013;
- 1 e 15 de maio de 2013;
- 16 e 31 de maio de 2013.

Durante o período de monitoramento, o reservatório atingiu a cota 82,56 m, com estabilização nessa cota a partir do dia 13/04/2013, conforme Figura 01.

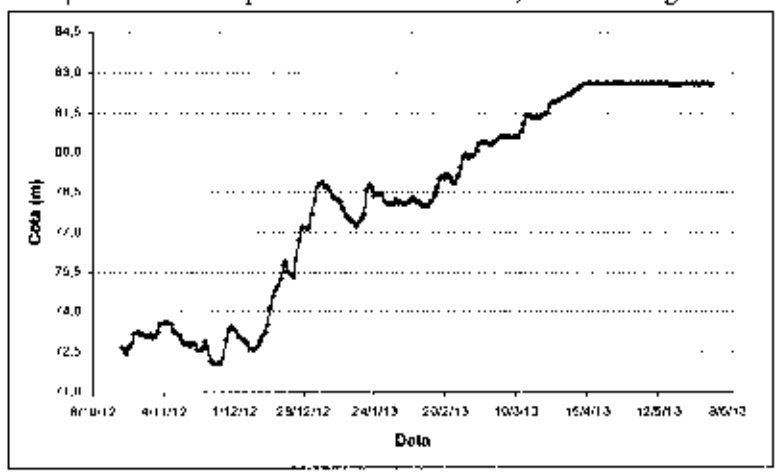


Figura 01. Acompanhamento do enchimento do reservatório da UHE Jirau
Fonte: Planilha digital diária encaminhada pela ESBR

A ESBR encaminhou também quinzenalmente a planilha eletrônica com os dados do monitoramento em tempo real a montante e jusante do barramento (19/10/12 a 02/06/13), bem como os relatórios simplificados de OD e DBO nos pontos MON.04 (malha amostral da UHE Santo Antônio) e MAD.06, conforme solicitado nos Pareceres 127/2012 e 037/2013. Os relatórios encaminhados referem-se às seguintes datas:

- 17/02/2013;
- 04/03/2013;
- 19/03/2013;
- 03/04/2013;
- 18/04/2013;
- 03/05/2013;
- 18/05/2013.

De forma geral, os valores de OD e DBO nos pontos amostrados foram similares, chegando ao máximo de 2,4 mg/L de DBO e mínimo de 5,1 mg/L de OD, atendendo a legislação vigente.

No que se refere à elaboração dos relatórios quinzenais, recomenda-se que: i) os gráficos sejam elaborados considerando variável monitorada *versus* profundidade, com o objetivo de facilitar o entendimento dos resultados; ii) sejam considerados apenas os resultados de 15 dias de monitoramento; iii) os gráficos sejam específicos para cada estação amostral; iv) incluam a análise sucinta dos resultados do monitoramento em tempo real correspondentes ao período do relatório.

2.7. Apresentar, em 30 (trinta) dias, nova proposta de Sistema de Alerta no âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico, considerando:

a) Adotar valores de corte (OD e DBO), níveis de alerta e ações mitigadoras, de forma individualizada, para o rio Madeira e para cada tributário (especialmente os mais sensíveis à formação do reservatório, como Cotia, Mutum Paraná, bolsão do Mutum Paraná, São Lourenço), considerando os resultados do monitoramento limnológico e da modelagem de qualidade de água, a legislação ambiental e a manutenção das diferentes comunidades aquáticas;

Parcialmente atendido.

De forma geral, de acordo com os resultados do monitoramento diário apresentado pela ESBR, foram observados alguns valores altos de turbidez, em especial no Raul, São Lourenço e Jirau, sugerindo a influência da chuva e ou do rio Madeira nos tributários. Em todos os pontos as concentrações de sólidos totais dissolvidos foram inferiores ao limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005.

Segundo a ESBR, os resultados obtidos até março/13 não indicaram estratificação térmica forte na coluna da água dos tributários amostrados, tendo em vista as pequenas diferenças de temperatura entre o epilímnio e hipolímnio. Todavia, os resultados de maio indicam estratificação térmica em alguns tributários, em especial no São Lourenço, Jirau e Raul. A ESBR deverá realizar análise técnica quanto à ocorrência dos processos de estratificação e em especial de desestratificação nesses locais, comparando com os resultados do monitoramento pré enchimento, quando possível. A ESBR deve se manter atenta aos possíveis impactos do processo de estratificação/desestratificação sobre a ictiofauna.

Conforme solicitado no PT 3818/2013, o monitoramento deverá ser realizado com sonda multiparâmetros ao longo de toda a coluna d'água, de modo que seja possível obter as concentrações de OD nas profundidades designadas nos níveis de alerta.

De acordo com os relatórios, verificam-se baixas concentrações de OD nos tributários, em especial no fundo, devido as maiores taxas de decomposição da matéria orgânica durante o enchimento. Os valores chegaram próximos à anoxia no fundo da coluna d'água em alguns tributários, como Jirau, São Lourenço e Raul.

O Raul é o que apresentou as menores concentrações de OD, chegando ao valor mínimo de 1,9 mg/L na superfície, 0,55 mg/L no meio e 0,4 mg/L no fundo. Por cerca de 50 dias as concentrações de OD ficaram abaixo de 3,0 mg/L e 17 dias abaixo de 2,5mg/L na superfície. No Igarapé Jirau, as concentrações de OD chegaram a 2,2 mg/L na superfície, 1,6 mg/L no meio da coluna d'água e 1,0 mg/L no fundo.

Segundo a ESBR, "*considerando o limite crítico nas concentrações de oxigênio dissolvido nos igarapés monitorados (Nota técnica enviada ao IBAMA, em*

atendimento à condicionante 2.7 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012), não foi necessária a aplicação de alguma medida mitigadora para o incremento nas concentrações desse gás no trecho monitorado". Todavia, os níveis de alerta foram amplamente discutidos em documentos técnicos posteriores à nota da ESBR, estando determinado no Parecer 3818/2013, de 15/03/2013 os seguintes níveis:

> *"Para os tributários: i) alerta nível 1 - quando a concentração de OD estiver abaixo de 3,0 mg/L, em profundidades inferiores a 3 metros no rio Mutum Paraná, Cotia e São Lourenço, com ações de controle de comportas, visando a melhoria da qualidade da água, vistoria da equipe de limnologia e ictiofauna nas áreas do reservatório e avaliação técnica dos possíveis impactos; ii) alerta nível 2 - quando a concentração de OD estiver abaixo de 3,0 mg/L, na sub-superfície no rio Mutum Paraná, Cotia e São Lourenço. As ações devem ser eficazes na manutenção da qualidade da água a níveis que não causem impactos a biota aquática, como vistoria da equipe de limnologia e ictiofauna nas áreas do reservatório, avaliação técnica dos possíveis impactos, renovação forçada do reservatório e outras pertinentes; adote 2,0 mg/L de OD como valor de corte para o igarapé Jiran e área alagada do Mutum"*

Verifica-se, com base nos resultados, que em alguns períodos e tributários as concentrações mínimas estabelecidas nos níveis de alerta não foram atendidas, e não foram realizadas ações para a mitigação de possíveis impactos. Recomenda-se que a ESBR seja notificada para o cumprimento dos níveis de alerta estabelecidos por este Instituto.

A continuidade do monitoramento intensivo nos tributários indicados no processo de licenciamento, bem como a disponibilidade imediata em executar ações de mitigação de impacto é de extrema importância, em especial no enchimento da cota 84,0 a 90,0 m, visto que maior parte da carga orgânica será inundada nesse período.

- **Atendimento aos itens "l" e "m" do Ofício 1066/2012:**

l) apresentar bimestralmente relatórios técnicos de acompanhamento do enchimento e estabilização do reservatório. Após essa fase, a frequência deverá ser trimestral. Apresentar, em até 60 (sessenta) dias ao final do enchimento, relatório conclusivo da fase de enchimento, e em até 60 (sessenta) dias ao final da estabilização do reservatório, relatório conclusivo da fase de estabilização. O documento deverá conter interpretação e análise estatística dos dados apresentados, conclusões e recomendações aplicáveis.

Em atendimento.

A ESBR encaminhou por meio do documento IT/LC 531/2013, o 1º relatório bimestral de acompanhamento da fase de enchimento (outubro, novembro e dezembro/2012) contendo os resultados do monitoramento no ponto de captação de água para abastecimento público – ETA de Nova Mutum Paraná. Por meio do documento IT/AT 775/2013, de 27/05/13, a ESBR encaminhou 2º relatório bimestral de acompanhamento da fase de enchimento (janeiro e fevereiro/2013). Este relatório

10413

Serviço Público Federal
Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

apresenta os resultados de janeiro/13 do monitoramento no canteiro de obras e de elementos-traço (monitoramento trimestral).

Conforme solicitado no Ofício 7233/2013-81 COHID/IBAMA, os próximos relatórios devem ser encaminhados até o mês subsequente às campanhas, a fim de otimizar o acompanhamento técnico deste Instituto. Os relatórios poderão apresentar os resultados de forma mais sucinta, podendo ou não incluir os resultados das variáveis biológicas, dependendo do tempo necessário para o processamento das amostras.

Os relatórios bimestrais deverão apresentar os resultados obtidos nas campanhas de campo (a cada 02 campanhas) comparando-os com os resultados dos respectivos períodos da fase pré-enchimento, quando possível, e com os resultados da fase de enchimento (de forma sucinta), de modo a facilitar a compreensão dos resultados. O relatório completo, considerando todas as campanhas do enchimento deverá ser apresentado no final da fase de enchimento.

Em virtude do número de estações de monitoramento, e da dificuldade em visualizar e compreender os resultados nos gráficos (a exemplo Figura 6 do 2º Relatório de Acompanhamento – abril/2013) recomenda-se que sejam elaborados gráficos separadamente para as estações do rio Madeira e para estações dos tributários. Os gráficos devem ser apresentados em tamanho maior e coloridos (a exemplo Figura 31 do 2º Relatório de Acompanhamento – abril/2013) de forma a facilitar a visualização. Os gráficos elaborados no item 4.5 "Análise do perfil vertical em todas as estações de coleta" do mesmo relatório permitiram melhor compreensão dos resultados.

Os resultados do monitoramento em tempo real da plataforma de montante devem ser apresentados no mesmo gráfico dos resultados da plataforma de jusante, com objetivo de facilitar a comparação dos mesmos. Os gráficos devem ser apresentados em tamanho maior.

É importante a apresentação de uma comparação sucinta dos resultados obtidos no monitoramento do canteiro de obras com àqueles obtidos no monitoramento limnológico do reservatório, em especial quanto aos resultados de montante e jusante do barramento.

No que se refere ao monitoramento dos elementos-traço, é extremamente importante a manutenção do monitoramento, inclusive com a avaliação da ESBR sobre a necessidade de alterar as campanhas para bimestral, visto que os resultados indicam diferenças significativas das concentrações dos elementos-traço na água superficial e sedimento na fase rio e fase de enchimento. Outro fator importante é a comparação dos resultados com a Resolução nº 454/2012, que revogou as resoluções nº 344/2004 e 421/2010.

De forma geral e de acordo com os resultados, não foram identificadas alterações significativas na qualidade da água durante o período de enchimento analisado.

m) Apresentar, juntamente com os próximos relatórios técnicos, planilhas eletrônicas (editáveis) com todos os dados brutos do monitoramento limnológico (incluindo os resultados das variáveis analisadas em profundidade, elementos-traço, sedimentos e referentes ao canteiro de obras).

Parcialmente atendido.

A ESBR encaminhou, juntamente com o 2º relatório de acompanhamento do enchimento, a planilha eletrônica editável com os dados brutos do monitoramento limnológico (variáveis físico-químicas e biológicas) referente ao período de setembro/2009 a fevereiro/2013. No entanto, os resultados dos monitoramentos de elementos-traço, sedimentos e canteiro de obras não foram encaminhados. A ESBR deverá encaminhar o arquivo digital com os dados brutos desses monitoramentos.

Em complementação à análise da Nota Técnica 005703/2013, e do Ofício 7854/2013-65 DILIC/IBAMA, recomenda-se que a ESBR realize a avaliação da ETA de Mutum-Paraná, em parceria com a CAERD, e proponha, se necessárias, melhorias para o caso de eventos críticos de proliferação de cianobactérias.

3- CONCLUSÕES

Com base na análise da documentação encaminhada pela Energia Sustentável do Brasil, recomenda-se que a ESBR:

a) seja notificada para o cumprimento dos níveis de alerta de qualidade de água estabelecidos por este Instituto;
b) realize análise técnica sobre a ocorrência dos processos de estratificação e em especial de desestratificação nos tributários São Lourenço, Jirau e Raul, comparando com os resultados do monitoramento pré enchimento, quando possível. A análise deve ser apresentada nos relatórios técnicos. A ESBR deve se manter atenta aos possíveis impactos do processo de estratificação/ desestratificação sobre a ictiofauna;
c) apresente uma comparação sucinta dos resultados obtidos no monitoramento do canteiro de obras com àqueles obtidos no monitoramento limnológico do reservatório, em especial quanto aos resultados de montante e jusante do barramento;
d) avalie a necessidade de alterar as campanhas de monitoramento dos elementos-traço, para bimestral, bem como utilize a Resolução nº 454/2012 como requisito legal de comparação dos resultados;
e) encaminhe, juntamente com o próximo relatório bimestral, os resultados do monitoramento de elementos-traço, sedimentos e canteiro de obras em formato digital (planilha editável).

Quanto à elaboração dos relatórios quinzenais de acompanhamento de enchimento do reservatório, recomenda-se que: i) os gráficos sejam elaborados considerando variável monitorada *versus* profundidade; ii) sejam considerados apenas os resultados de 15 dias de monitoramento; iii) os gráficos sejam específicos para cada estação amostral; iv) inclua a análise sucinta dos resultados do monitoramento em tempo real correspondentes ao período do relatório.

Na elaboração dos relatórios bimestrais, recomenda-se que: i) sejam apresentados os resultados obtidos nas campanhas de campo (a cada 02 campanhas) comparando-os com os resultados dos respectivos períodos da fase pré-enchimento,

10714
p.

Serviço Público Federal
Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

quando possível, e com os resultados da fase de enchimento (de forma sucinta); (ii) sejam elaborados gráficos separadamente para as estações do rio Madeira e para estações dos tributários; iii) os gráficos sejam apresentados em tamanho maior e coloridos, incluindo das variáveis biológicas; iv) os resultados do monitoramento em tempo real da plataforma de montante sejam apresentados no mesmo gráfico dos resultados da plataforma de jusante.

Em complementação à análise da Nota Técnica 005703/2013, e do Ofício 7854/2013-65 DILIC/IBAMA, recomenda-se que a ESBR realize a avaliação da ETA de Mutum-Paraná, em parceria com a CAERD, e proponha, se necessárias, melhorias para o caso de eventos críticos de proliferação de cianobactérias.

Leonora Milagre de Souza
Analista Ambiental
Matr. 1771366

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Hidrelétrica

DESPACHO 013247/2013 COHID/IBAMA

10715
12

Brasília, 04 de junho de 2013

A(o) Diretoria de Licenciamento Ambiental

Assunto: **Solicitação de renovação da ASV n° 406/2009 - UHE Jirau**

1. Trata-se da solicitação de renovação da Autorização de Supressão de Vegetação n° 406/2009, referente à supressão de vegetação da área do canteiro de obras da UHE Jirau.

2. A Nota Técnica nº. 5749/2013 avaliou não haver óbices para a emissão da referida renovação da Autorização de Supressão de Vegetação, devendo haver a manutenção das condicionantes presentes no corpo da Autorização de Supressão de Vegetação n° 406/2009, com exceção da condição geral 1.1, tendo em vista a revogação da Lei Federal n° 4.771/65.

3. A redação para a referida condicionante deve ser modificada para "O não cumprimento das condicionantes contidas nesta Autorização implicará na sua revogação e na aplicação das sanções e penalidades previstas na Legislação Ambiental vigente, sem prejuízo de outras sanções e penalidades cabíveis".

4. Nesses termos, acompanho a Nota Técnica e submeto o ato à consideração superior.

RAFAEL ISHIMOTO DELLA NINA
Coordenador do(a) COHID/IBAMA

Ao Diretor Substituto.
Manifesto-me de acordo.
04/06/13
Adriano Rafael Arrepia de Queiroz
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Substituto
CGENE/DILIC/IBAMA

Ao Presidente
De acordo
Eugênio Pio Costa
Diretor Substituto da
DILIC/IBAMA
05/06/2013

EM BRANCO

FAX DE COBRANÇA

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

10716
P

Processo:	Empreendimento
02001.002715/2008-88	AHE Jirau

DESTINATÁRIO: Victor Frank de Paula Rosa Paranhos - Diretor da Energia Sustentável do Brasil S.A.

Nº DE FAX: (21) 2277-3838 **DATA:** 13/06/13

Nº DE PÁGINAS INCLUINDO ESTA: 01

No âmbito do processo referente ao licenciamento ambiental do AHE Jirau, informo que a Lei nº. 9960, de 28 de Janeiro de 2000, definiu os custos operacionais dos serviços fornecidos pelo IBAMA.

Sendo assim, o empreendedor deverá efetuar o pagamento referente à 3ª Renovação da Autorização de Supressão de Vegetação nº 406/2009, utilizando o boleto em anexo, conforme cálculo abaixo.

Valor da Análise =	**K**	**+**	**(A x B x C)**	**+**	**(D x E x F)**
	144,07	**+**	**2.881,48**	**+**	**0,00**

Onde:

A = Nº de Técnicos envolvidos na análise		**1**
B = Nº de horas/homem necessárias para análise		**30**
C = Valor em Reais da hora/homem + OS		**96,05**
Hora/homem	**52,00**	
OS = Obrigações Sociais (84,71 % hora/homem)	**44,05**	
D = Despesas com viagem	**0,00**	
E= Nº de técnicos que viajaram	**0,00**	
F = Nº de viagens necessárias	**0,00**	
K = Despesas Administrativas (5 % de [(A x B x C) + (D x E x F)])		**144,07**
Valor da Análise		**3.025,55**
Valor da Autorização de Supressão de Vegetação		**0,00**
Valor Total (Valor da Análise + Valor da Autorização)		**3.025,55**

LOCAL DE PAGAMENTO: Qualquer agência da rede bancária autorizada

Logo após o pagamento, solicito enviar as cópias (legíveis) dos GRUs para esta Coordenação para a liberação da Autorização de Supressão de Vegetação.

Atenciosamente,

RAFAEL ISHIMOTO DELLA NINA
Coordenador de Energia Hidrelétrica

EM BRANCO

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE - MMA

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

10717

GUIA DE RECOLHIMENTO DA UNIÃO - GRU

Data do documento	Nº do documento	Nosso Número	Banco	Data do Processamento	Vencimento
05/06/2013		00000000020965583	001	05/06/2013	05/07/2013

(=) Valor do documento	(-) Desconto / Abatimento	(-) Outras deduções	(+) Mora / Multa / Correção	(+) Outros Acréscimos	(=) Valor cobrado
3.025,55	.....	.....	.....	.....	3.025,55

Nome: Energia Sustentável do Brasil S.A.

CPF/CNPJ: 09.029.666/0001-47

Endereço: BR 364 - KM 824

PORTO VELHO - RO

CEP: 76840-000

Informações:

Receita: 5027 - 0 - 956410 - Avalieção/analise - Controle ambiental

Unid. Arracadação: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaveis (IBAMA)

Finalidade: Valor da análise da 3ª Renovação da Autorização de Supressão de Vegetação nº 406/2009 do processo nº 02001.002715/2008-88.

A favor da Energia Sustentável do Brasil S.A

LD 00199 58412 00000 000000 20965 583212 7 57500000302555

Autenticação mecânica

|001| **00199.58412 00000.000000 20965.583212 7 57500000302555**

Local de pagamento					Vencimento
PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO					05/07/2013
Cedente					Agência / Código do cedente
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA					1607-1 333118-0
Data do documento	Nº do documento	Espécie DOC	Aceite	Data do processamento	Nosso Número
05/06/2013				05/06/2013	00000000020965583
Nº da conta / Respons	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor	(=) Valor do documento
	18	R$			3.025,55

Instruções

Apos o vencimento emitir uma nova GUIA DE RECOLHIMENTO.

Não conceder desconto neste documento.

Documento válido para pagamento somente até a data de vencimento.

ATENÇÃO: Nosso Número distinto p/ cada pagamento. Não faça cópia do boleto.

(-) Desconto / Abatimento	.....
(-) Outras deduções	.....
(+) Mora / Multa / Correção	.....
(+) Outros Acréscimos	.....
(=) Valor cobrado	3.025,55

Governo Federal - Guia de Recolhimento da União - GRU - Cobrança

Sacado

Nome: Energia Sustentável do Brasil S.A. CPF/CNPJ: 09.029.666/0001-47

Endereço: BR 364 - KM 824

PORTO VELHO - RO

CEP: 76840-000

Sacado / Avalista

Código de baixa

Autenticação mecânica FICHA DE COMPENSAÇÃO

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

GUIA DE RECOLHIMENTO DA UNIÃO - GRU

Data do documento	Nome do documento	Número	Data	Data de Recolhimento	Vencimento
05/06/2013		00000000020565583	001	05/06/2013	05/07/2013

Valor do documento	Desconto/Abatimento	Outras deduções	Mora/Multa/Juros	Outros Acréscimos	Valor Cobrado
3.025,55	.....	.....	.....	.....	3.025,55

Nome: Energia Sustentavel do Brasil S.A.

CPF/CNPJ: 09.029.566/0001-47

Endereço: BR 364 - KM 834

PORTO VELHO - RO

CEP: 76840-000

Informações:

Receita: 5027 - 0 - 958410 - Avaliaçaoranalise - Controle ambiental

Unid. Arrecadacao: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaveis (IBAMA)

Finalidade: Valor da analise da 3ª Renovação da Autorização de Supressao de Vegetação nº 406/2009 do processo nº 02001.002715/2008-88.

A favor da Energia Sustentave do Brasil S.A

LD [illegible] 958410 [illegible] 000000 [illegible] 958410 [illegible]

Autenticação mecânica

CEF253812062013027241000564 3.025,55RD1014

107/8

EM BRANCO

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

10719

3ª RENOVAÇÃO DA AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO Nº 406/2009 – 1ª RETIFICAÇÃO

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, nomeado por Decreto de 16 de maio de 2012, publicado no Diário Oficial da União de 17 de maio de 2012, no uso das atribuições que lhe conferem o art.22º, parágrafo único, inciso V do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007; **RESOLVE:**

Expedir a presente **Autorização de Supressão de Vegetação a:**

Empresa: Energia Sustentável do Brasil S.A.
CNPJ: 09.029.[illegible]-47
CTF/IBAMA: 2054120
Endereço: Avenida Almirante Barroso, 52 – Conj 1401 - Parte/Centro
CEP: 20.031-000 **Cidade: Rio de Janeiro UF: RJ**
TELEFONE: (21) [illegible]
REGISTRO NO IBAMA: Processo nº 02001.002715/2008-88
LICENÇA DE OPERAÇÃO: 1097/2012

Para proceder a supressão de vegetação necessária à implantação e operação do Canteiro de Obras do AHE Jirau no rio Madeira, município de Porto Velho – RO. A vegetação a ser suprimida encontra-se dentro dos polígonos do canteiro de obras conforme apresentado no Documento VP/TS 1523-2009 e anexos. A supressão/intervenção está autorizada em 746,66 hectares. Desse total, 72,34 hectares de floresta e 69,08 hectares de pastagem estão em Área de Preservação Permanente - APP, conforme discriminação apresentada na condição específica 2.5 desta autorização.

Esta autorização pressupõe a observância das condições discriminadas no verso deste documento e nos demais anexos constantes do processo de número 02001.002715/2008-88 que, embora não transcritos, são partes integrantes desta.

A validade deste documento é de dois anos, contados a partir desta data. O não cumprimento das condicionantes contidas nesta Autorização implicará na sua revogação e na aplicação das sanções e penalidades previstas na legislação ambiental vigente, sem prejuízo de outras sanções e penalidades cabíveis.

Brasília-DF, 12 JUN 2013

VOLNEY ZANARDI JÚNIOR
Presidente do IBAMA

RECEBIDO
Em, 13/06/13
Ass.: [illegible]

CONDIÇÕES DE VALIDADE DA 3ª RENOVAÇÃO DA AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO Nº 406/2009 – 1ª RETIFICAÇÃO

1 – Condições Gerais:

1.1. O não cumprimento das condições desta Autorização implicará na sua revogação e na aplicação das sanções e penalidades previstas na Legislação Ambiental vigente, sem prejuízo de outras sanções e penalidades cabíveis.

1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, as medidas de controle e adequação, 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. Comunicar imediatamente ao IBAMA, a ocorrência de qualquer acidente que cause danos ambientais, estando a continuação da supressão condicionada à manifestação deste Instituto.

1.4. A Energia Sustentável do Brasil S.A. é a única responsável perante o IBAMA, pelo atendimento das condicionantes postuladas nesta Autorização.

1.5. Não é permitido:

a) uso de herbicidas bem como de seus derivados e afins;
b) depósito do material oriundo da supressão de vegetação em aterros e em mananciais hídricos.

2 – Condições Específicas:

2.1. O empreendedor deverá comunicar ao IBAMA, com antecedência, o início das atividades de supressão.

2.2. Caso haja alguma alteração no projeto que necessite suprimir vegetação de áreas que não estejam contempladas nesta autorização, o empreendedor deverá realizar levantamento da vegetação, conforme Instrução Normativa Nº 6, de 7 de abril de 2009, que contemple essas áreas e obter autorização para supressão junto a este Instituto.

2.3. As atividades de supressão da vegetação devem ser executadas em conformidade com o proposto no Programa de Supressão de Vegetação para o canteiro de obras do AHE Jirau e demais documentos aprovados por este Instituto.

2.4. A Autorização de Supressão de Vegetação corresponde, exclusivamente, às novas áreas declaradas pela Energia Sustentável do Brasil S.A. - ESBR, dentro dos polígonos do canteiro de obras conforme apresentado no Documento VP/TS 1523-2009 e anexos, necessárias à implantação e operação do Canteiro de Obras do AHE Jirau, situado no rio Madeira, no município de Porto Velho - RO. A supressão/intervenção será autorizada em 746,86 hectares. Desse total, 72,34 hectares de floresta e 88,08 hectares de pastagem estão em Área de Preservação Permanente - APP.

CONTINUAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE VALIDADE DA 3ª RENOVAÇÃO DA AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO Nº 406/2009 – 1ª RETIFICAÇÃO

10720
10

2.5. As áreas que serão submetidas à supressão/intervenção estão descritas abaixo:

Denominação	Tipologia (ha)			
	Floresta	Floresta APP	Pastagem em APP	Total
Área 17	31,45	3,44	7,06	41,96
Área 18	5,09	0,84	11,18	17,11
Área 19	22,72	1,23	0,00	23,96
Área 20	6,64	0,35	0,00	6,99
Área 21	1,08	0,09	3,50	4,67
Área 22	0,75	40,30	20,43	61,48
Área 23	[illegible]	0,[illegible]	0,[illegible]	0,67
Área 24	[illegible],54	6[illegible]	0[illegible]	151,37
Área 25	[illegible],28	[illegible]	[illegible]	161,79
Área 26	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3,14
Área 27	[illegible]	[illegible]	[illegible]	63,45
Área 28	[illegible],89	[illegible]	0,00	10,81
Área 29	0,[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,30
Área 30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	199,16
Total Ge[illegible]	**586,43**	[illegible]	[illegible]	**746,86**

2.6. As ativida[illegible]s d[illegible]erão [illegible] acomp[illegible]quipe técnica capacitada, portando cópias [illegible]ssão [illegible]nça Ambiental do empreendimento [illegible]ra o corte da vegetação. A ESB[illegible]ico responsável pelas atividades d[illegible]

2.7. Os memb[illegible]das [illegible]uip[illegible] o[illegible]iona[illegible] de[illegible]am[illegible] co[illegible]orestal deverão utilizar equipamen[illegible]e p[illegible]ção ind[illegible]al (EP[illegible]e[illegible]uir demai[illegible]mas e[illegible]cas.

2.8. Na ocasião da supressão da vegetação, deverão ser implantados os Programas de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre e de Recuperação de Áreas Degradadas e o Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal, e demais programas inter-relacionados ao Programa de Desmatamento.

2.9. As espécies utilizadas para recuperação das áreas degradadas deverão ser preferencialmente, nativas provenientes do resgate de germoplasma.

2.10. As áreas que serão afetadas pelas obras deverão ser submetidas a medidas de controle de erosão e contempladas no programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

2.11. O material vegetal proveniente do resgate de germoplasma que não for utilizado nas atividades de recuperação e reflorestamento, deverá ser destinado prioritariamente a instituições locais que possuam estrutura adequada para o recebimento e acondicionamento do material.

CONTINUAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE VALIDADE DA 3ª RENOVAÇÃO DA AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO Nº 406/2009 – 1ª RETIFICAÇÃO

2.12. As atividades de desmatamento somente poderão ter início após a obtenção das licenças para captura/coleta e transporte de animais silvestres.

2.13. Não implantar estradas de acesso, pátios de estocagem do material lenhoso e/ou acampamentos nos fragmentos florestais remanescentes.

2.14. O empreendedor deverá propiciar o aproveitamento econômico da matéria-prima florestal de valor comercial.

2.15. Apresentar, no prazo máximo de 60 dias, propostas de destinação do material lenhoso proveniente do desmatamento do canteiro de obras e a localização dos pátios de estocagem.

2.16. Para o transporte do material lenhoso para outro local, deverá ser realizada a cubagem para obtenção do Documento de Origem Florestal junto à Superintendência do IBAMA no Estado de Rondônia e observar a Instrução Normativa Nº 6, de 7 de abril de 2009.

2.17. Não será permitida a prática da queimada para limpeza, bem como para a eliminação de restos da supressão da vegetação.

2.18. Apresentar relatórios trimestrais, com documentação fotográfica georreferenciada, com o quantitativo das áreas submetidas ao desmatamento em hectares, o volume em m³ de material lenhoso obtido no período e a destinação desse material e do material proveniente do resgate de germoplasma.

2.19. Apresentar, ao término das atividades, relatório técnico conclusivo, no prazo de 90 dias, com documentação fotográfica georreferenciada e documentação que comprove a destinação final do material lenhoso e de outras formas vegetais de interesse biológico proveniente do resgate de germoplasma.

2.20. Os relatórios apresentados deverão conter, quando couber, os seguintes dados do empreendedor, do executor e dos responsáveis técnicos: denominação ou nome, endereço completo, CGC ou CIC, telefone para contato, número do registro no CREA ou órgão de classe competente, número do "visto" do CREA para região, ART, número do Cadastro Técnico Federal e assinaturas dos responsáveis pelo estudo em uma das cópias apresentadas.

MMA/IBAMA/DICAD
CT 02001.010802/2013-76
Origem: Energia Sustentável do Brasil S.A.
Data: 14/06/2013

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 13 de junho de 2013

IT/AT 965-2013

10721

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

Ref.: UHE Jirau – Resposta ao Item "b" do Ofício nº 0004120/2013 DILIC/IBAMA Condicionante 2.12 da LO nº 1097/2012 – Programa de Monitoramento Sismológico.

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em 18 de março de 2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) recebeu o Ofício nº 0004120/2013 DILIC/IBAMA, através do qual este Instituto analisou o atendimento à condicionante 2.12 da LO nº 1097/2012, referente ao Programa de Monitoramento Sismológico, tendo solicitado a apresentação de informações sobre o andamento do Programa.

Desta forma, em 27 de março de 2013, a ESBR protocolou neste Instituto a correspondência IT/AT 480-2013, encaminhando os esclarecimentos solicitados, incluindo informações sobre o status da instalação do acelerográfo no eixo do barramento da UHE Jirau.

Conforme apresentado no Relatório Trimestral do Programa de Monitoramento Sismológico (Anexo 4.4.1 do Relatório Final dos Programas Socioambientais), protocolado no dia 11 de maio de 2012, através da correspondência AJ/TS 915-2012: *"O monitoramento acelerográfico de uma barragem acontece apenas na sua fase de operação"*. Sendo assim, conforme informado na referida correspondência, a instalação do equipamento estava prevista para o mês de maio de 2013.

Tendo em vista o cronograma de entrada em operação das unidades geradoras da UHE Jirau, a ESBR vem, através desta, comunicar que o acelerógrafo encontra-se em fase de instalação, com término previsto para o mês de junho 2013.

Vale destacar que as modificações do local selecionado, necessárias para a instalação, foram realizadas e todos os equipamentos foram adquiridos pela ESBR.

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

Ao Analista Eduardo Wagner,

para ciência.

em 19.06.13

Rafael Isimoto Ávila Nina
Coordenador de Licenciamento de Fundações
COHIDIC/GENEC/DIL/CIBAMA

02001010700/2013-51
13.06.2013

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 05 de junho de 2013

IT/PS 937-2013

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

Ref.: UHE Jirau – Resposta aos Itens "a" e "b" do Ofício nº 02001.007090/2013-16 COHID/IBAMA - Atendimento às Condicionante 2.28 e 2.27 da LO nº 1097/2012 (Programa de Conservação da Ictiofauna)

Av. Almirante Barroso 52, 2602
Rio de Janeiro, RJ 20031-000
Tel +55 21 2277 7800

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atenção aos itens "a" e "b" do Ofício nº 02001.007090/2013-16 COHID/IBAMA, recebido em 10 de maio de 2013, através do qual este Instituto encaminhou o Parecer Técnico (PT) nº 004508/2013, contendo a análise do atendimento às condicionante 2.27 e 2.28 da LO nº 1097/2012, referentes ao Programa de Conservação da Ictiofauna (PCI), a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, apresentar as seguintes informações solicitadas:

> *"2. Com base nas conclusões do referido Parecer Técnico, solicito que a ESBR atenda às seguintes recomendações:*
>
> *a) Apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias, o projeto executivo de engenharia detalhado do Centro de Reprodução (CPPM) seguindo as orientações expostas no Parecer Técnico nº 004508/2013;*

Conforme informado na Nota Técnica intitulada "Ações planejadas no ambito dos programas ambientais envolvendo a ictiofauna na área de influência da UHE Jirau, em atendimento à condicionante 2.28 da Licença de Operação (LO) nº 1.097/2012", protocolada neste Instituto no dia 25 de fevereiro de 2013, através da correspondência AJ/TS 319-2013, a elaboração do projeto executivo de engenharia do CPPM deverá ser precedido do levantamento de informações que permitam avaliar a real necessidade de implantação deste centro, tais como o conhecimento da distribuição das espécies ao longo da bacia do rio Madeira, a identificação de possíveis impactos sobre a ictiofauna resultante da implantação do empreendimento, além da finalidade deste centro, baseando nos resultados obtidos. Estas informações estão sendo levantadas no âmbito das ações do PCI, as quais permitirão a avaliação da necessidade de implantação do CPPM, seguindo o cronograma proposto na referida Nota Técnica e ratificado na correspondência IT/AT 925-2013.

Para esta avaliação serão utilizadas as informações obtidas pelo PCI da UHE Jirau, considerando o período de 03 (três) anos de execução na fase de pré-enchimento do reservatório. Estas que serão comparadas com aquelas a serem obtidas também na fase pós-enchimento do reservatório do empreendimento, em um período de 30 meses, de forma a permitir a identificação de possíveis alterações na distribuição das espécies em função da

À ANALISTA SARA QUÍZIA,

PARA SUBSIDIAR RESPOSTA

À NOTA DA UHE JIRAU.

Em 12.06.13

Rafael Isimoto Della Nina
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
SCHIDROGENE/DILC/IBAMA

Para arquivar no Processo.
Respondido pelo PT 529/13.
Em 02/07/13.

Sara Quizia C. Motta
Analista Ambiental
Mat. 3306716

Energia Sustentável do Brasil

formação do reservatório. Estes dados também serão comparados com aqueles produzidos no âmbito do Programa desenvolvido pela UHE Santo Antônio.

Somente após o aporte e a análise de tais informações é que será possível definir o propósito e os objetivos do CPPM, assim como o dimensionamento dos equipamentos necessários para a reprodução artificial dos peixes e da equipe técnica, incluindo a definição de sua qualificação, assim como os custos envolvidos nesta operação, caso este centro se mostre necessário.

10723
h

Como forma preventiva, a ESBR está reservando para o CPPM uma área anexa ao local indicado para a construção do laboratório do PCI, conforme apresentado no **Anexo I**.

> *"b) Apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias, o mapa de localização do laboratório citado no documento dentro do arranjo da UHE Jirau e o memorial descritivo dessas instalações em documento digital e impresso;"*

Av. Almirante Barroso 52 2803
Rio de Janeiro, RJ 2003 [illegible]
tel + 55 [illegible]

Os **Anexos I** e **II** apresentam a localização do laboratório do PCI dentro do arranjo geral da UHE Jirau, o **Anexo III** apresenta a planta baixa juntamente com o memorial descritivo deste laboratório, enquanto que o **Anexo IV** apresenta o corte contendo a vista frontal das edificações.

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

D

PATRIMONIAL DO EMPREENDIMENTO

ALAVANCA - SUPRIMIDA

NO DA ÁREA PATRIMONIAL

E OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA OPERACIONAL - ACESSO RESTRITO

EDIFÍCIOS DE APOIO - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

UTURAS DE APOIO AMBIENTAL

AMENTOS

BRO-HOUSING

RAL DE BRITAGEM E CONCRETO

S DE EMPRÉSTIMO

AS DE DESCARGA

UCHA

DE SOLO - ROCHA

INA

RIO

P 304

ACESSO PRINCIPAL MARGEM ESQUERDA
PAVIMENTAÇÃO DEFINITIVA

ACESSO PRINCIPAL MARGEM ESQUERDA
PAVIMENTAÇÃO PROVISÓRIA

ACESSO DEFINITIVO À CRISTA DA BARRAGEM
PAVIMENTAÇÃO DEFINITIVA

ACESSO DEFINITIVO - ÁREAS DE MONTAGEM - PÁTIO DE SERVIÇO / MANUTENÇÃO - TORRES DE TRANSMISSÃO
PAVIMENTAÇÃO DEFINITIVA

ACESSO ACAMPAMENTO USINA E
PAVIMENTAÇÃO PROVISÓRIA

ACESSO CANTEIRO ACAMPAMENTO
PAVIMENTAÇÃO PROVISÓRIA

ACESSO PORTO LAN HOUSE
PAVIMENTAÇÃO PROVISÓRIA

ACESSOS OBRA
PAVIMENTAÇÃO PROVISÓRIA

ACESSO LOCALIDADE MARGEM DIREITA
PAVIMENTAÇÃO DEFINITIVA

ACESSO LOCALIDADE MARGEM ESQUERDA
PAVIMENTAÇÃO DEFINITIVA

S DE TRONCOS

TORNOS DE CABOS FLUTUANTES
LUSCHONS"

RANSMISSÃO

500kV CHEGADA - SE COLETORA

500kV CHEGADA - SE COLETORA

500kV CHEGADA - SE COLETORA

INTERLIGAÇÃO DAS CASAS DE FORÇA

LINHAS EXISTENTES

LINHA CANTEIRO DE OBRAS

LINHA CANTEIRO

LISTA DE ESTRUTURAS DEFINITIVAS

(1) - TOMADA D'AGUA / CASA DE FORÇA / DESCARGAS
(2) - VERTEDOURO - 14 VÃOS
(3) - TOMADA D'AGUA / CASA DE FORÇA / 3 UNIDADES
(4) - ÁREA DE MONTAGEM A
(5) - ÁREA DE MONTAGEM B
(6) - ÁREA DE MONTAGEM C
(7) - ÁREA DE MONTAGEM D
(8) - BARRAGEM DE TERRA MARGEM DIREITA
(9) - BARRAGEM DE TERRA / ENCONTRO DIREITO
(10) - BARRAGEM DE TERRA / ENCONTRO ESQUERDO
(11) - BARRAGEM DE TERRA MARGEM ESQUERDA
(12) - CANAL DE ADUÇÃO / CASA DE FORÇA - MARGEM DIREITA
(13) - CANAL DE ADUÇÃO / CASA DE FORÇA - MARGEM ESQUERDA
(14) - CANAL DE FUGA / CASA DE FORÇA - MARGEM DIREITA
(15) - CANAL DE FUGA / CASA DE FORÇA - MARGEM ESQUERDA
(16) - EDIFICAÇÕES - ADMINISTRAÇÃO
(17) - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
(18) - ANTENA DE RÁDIO E TELEFONIA
(19) - TORRE DE RÁDIO
(20) - ESCADA DE PEIXES
(21) - PISTA
(22) - ARRUAMENTO
(23) - SISTEMA DESCARGA CONTROLE DE TÚNICOS
(24) - RAMPA DE ACESSO AS EMBARCAÇÕES DE MANUTENÇÃO
(25) - MURO DE ARRIMO DE JUSANTE DA CASA DE FORÇA

ESTRUTURAS PROVISÓRIAS

(A) - ESCONSOS (.....)
(B) - ENSECADEIRAS LIBERADAS PARA A CONCLUSÃO
(C) - CONTENÇÃO ENCOSTA MARGEM DIREITA / ÁREA DE MONTAGEM E ENCOSTA MARGEM ESQUERDA
(D) - CENTRAL DE BRITAGEM E CONCRETO
(E) - CANTEIRO (PLANEJADO)
(F) - CANTEIRO (CONSTRUÍDO)
(G) - PÁTIO INDUSTRIAL VII
(H) - PÁTIO INDUSTRIAL VIII
(I) - ACAMPAMENTO AB
(J) - ACAMPAMENTO C
(K) - ACAMPAMENTO ENGIE
(L) - SUBESTAÇÃO 230/69 kV
(M) - SUBESTAÇÃO 69/34,5 kV
(N) - ETE 1
(O) - ETE 2
(P) - CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA
(Q) - ETA - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
(R) - ETE - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
(S) - PAIOL DE EXPLOSIVOS
(T) - ESPECIFICAÇÕES DE UTILIDADE
(U) - ENSECADEIRAS DE JUSANTE
(V) - PORTARIA - CONTROLE DE ACESSO OBRA
(W) - CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS - ETR ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE OBRA
(X) - ATRACAMENTOS MARGEM DIREITA / ESQUERDA
(Y) - SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES PROVISÓRIO
(Z) - PONTÃO

THEMAG ENGENHARIA

Energia Sustentável do Brasil

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

PROJETO EXECUTIVO

ARRANJO GERAL

IMPLANTAÇÃO

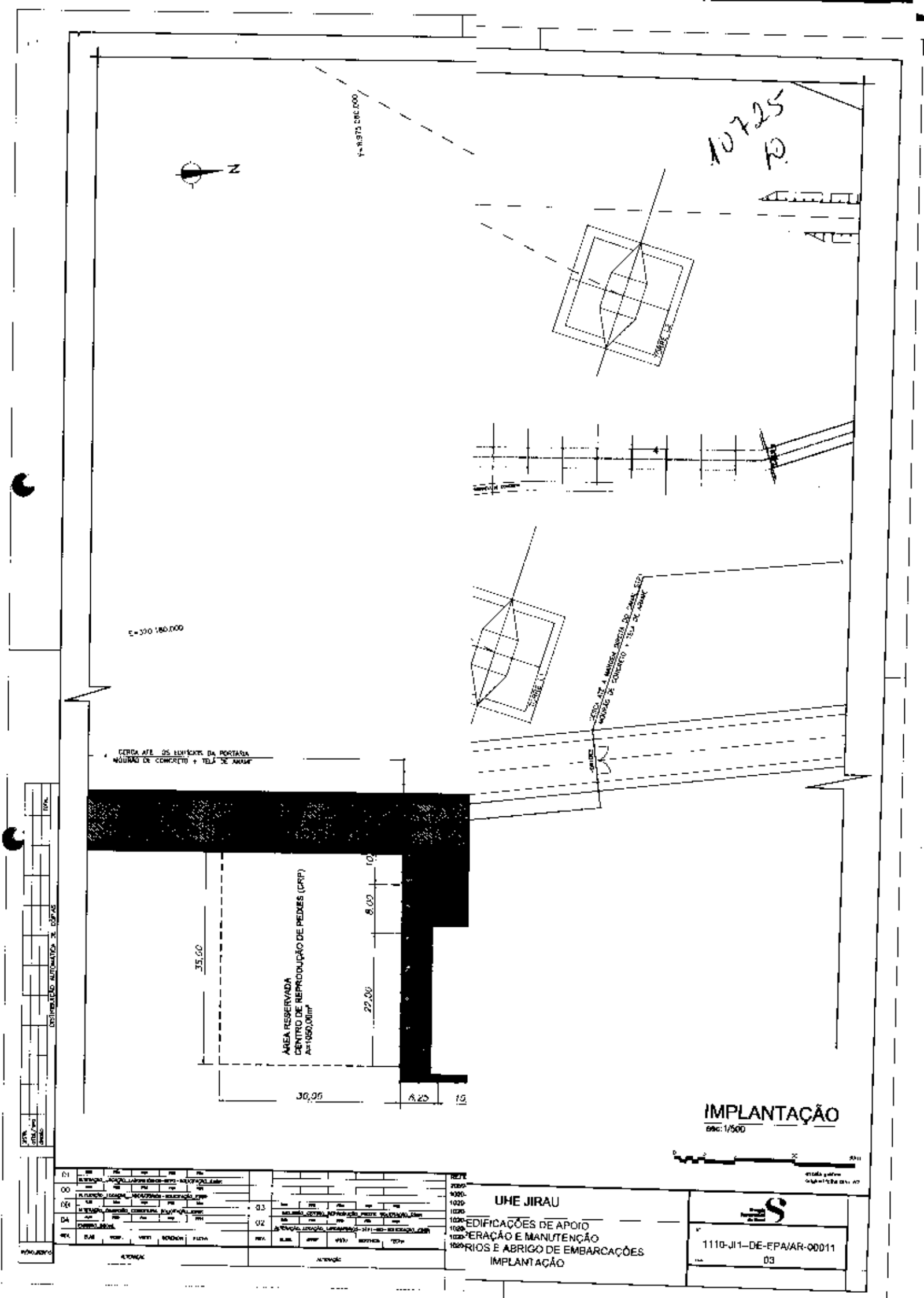
PLANTA GERAL

ARQUITETURA/PLANEJAMENTO

GRAU DE CONFIDENCIALIDADE

DESENHO DE REFERÊNCIA

EM BRANCO



IMPLANTAÇÃO

esc: 1/500

UHE JIRAU

EDIFICAÇÕES DE APOIO
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
PORTOS E ABRIGO DE EMBARCAÇÕES
IMPLANTAÇÃO

1110-JI1-DE-EPA/AR-00011

03

EM BRANCO

ANEXO III. Memorial descritivo dos equipamentos do Laboratório de Ictiofauna da UHE Jirau

Laboratório de Ictioplâncton

01 Computador Desktop

01 Câmera digital CANON EOS Rebel T3

01 HD externo Hitachi 1 tera

01 Impressora HP Deskjet 2050

01 Lupa Tecnival

02 Lupas Zeiss Stemi 2000-C

02 Lupas Zeiss Stemi DV4

01 Lupa Zeiss Discovery v8 Stereo

01 Mesa digitalizadora Bamboo

03 Nobreak

Laboratório de Ecologia e Biologia

02 Armários fechados

02 Balanças (20 kg e 200kg)

04 Exautores

01 Lupa Zeiss Stemi DV4

01 Microscópio Quimis Modelo Q7085-4

01 Microscópio Nikon Eclipse E100

01 Nobreak

01 Notebook Vaio 14 polegadas

03 Prateleiras

Coordenação e Administração

03 Armários fechados

EM BRANCO

06 Cadeiras

06 Computadores Desktop

01 Impressora HP Officejet Pro KB600

01 Impressora HP Color LaserJet CM1312MFP

03 Impressora HP Photosmart

04 Mesas de escritórios

01 Modem

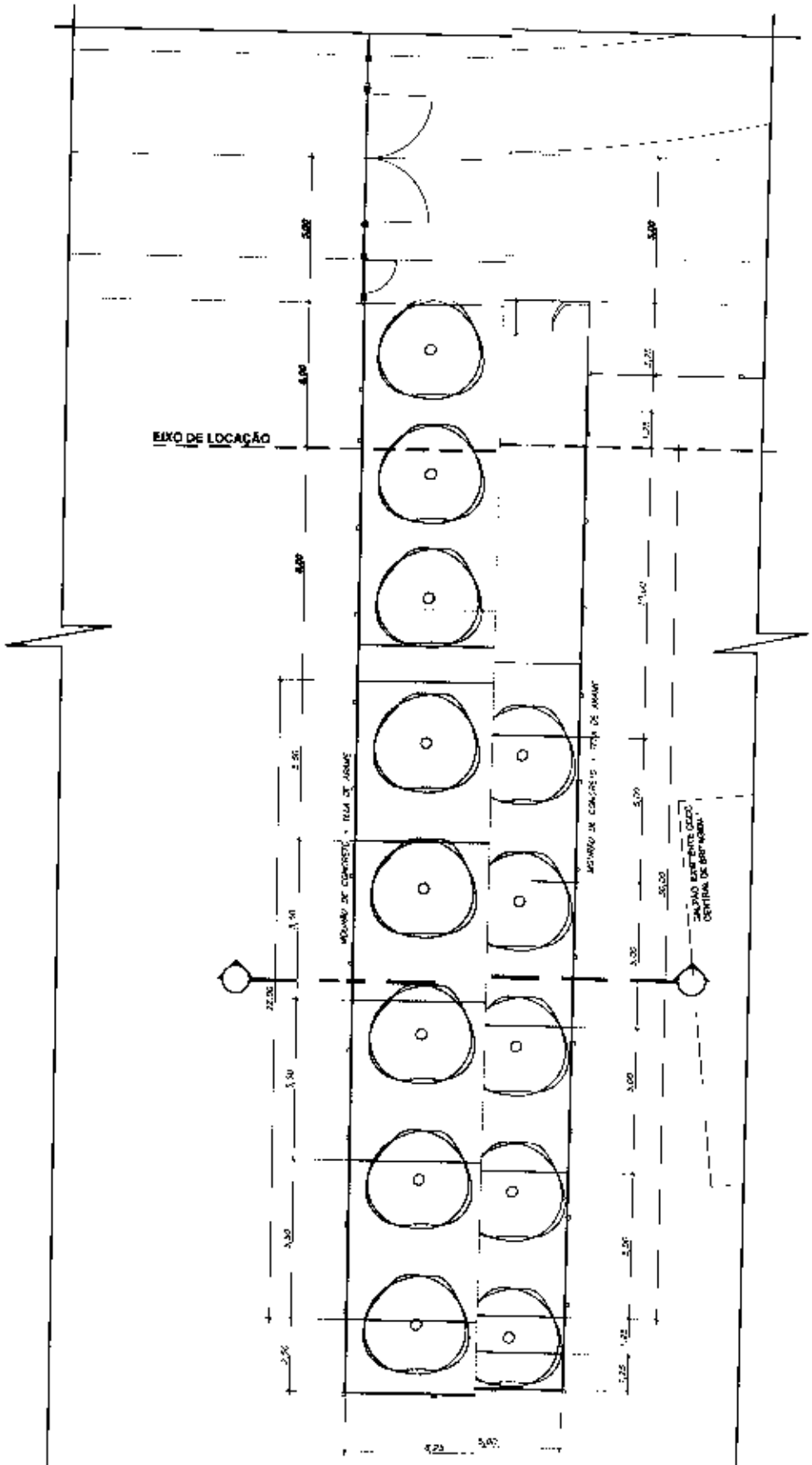
05 Nobreak

01 Notebook HP

01 Prateleira

01 Roteador

EM BRANCO



10728
R

PLANTA LABORATÓRIOS E ABI

esc:1/ 150

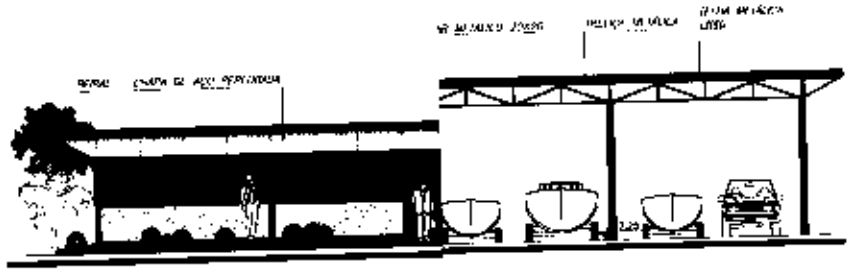
UHE JIRAU

EDIFICAÇÕES DE APOIO
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
ORIOS E ABRIGO DE EMBARCAÇÕES
PLANTAS

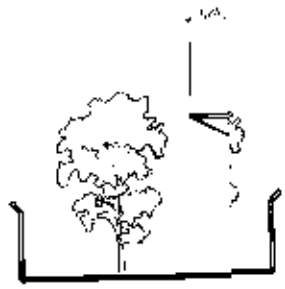
1110-JI1-DE-EPAVAR-00012
02

EM BRANCO

10729
2



VISTA FRONTAL - LABORAT



SEÇÃO A

esc:1/ 150

UHE JIRAU

EDIFICAÇÕES DE APOIO
PERAÇÃO E MANUTENÇÃO
ORIOS E ABRIGO DE EMBARCAÇÕES
CORTE E VISTAS

1110-JI1-DE-EPA/AR-00013
02

EM BR[illegible]O

USINA JIRAU Energia Sustentável do Brasil

ATA DE REUNIÃO

Data e Horário: 14/06/2013 – 09:00h as 11:00h

Objetivo: Estudos de Casos Programa de Acompanhamento Minerário e Atividades Garimpeiras

10730
12

Local: IBAMA/RO - NLA

Participantes:

Emerson Aguiar – NLA/IBAMA-RO

Marco Canedo – ESBR

Leandro Pieroni – CNEC/ESBR

Assuntos Tratados:

IBAMA-RO/NLA solicita um levantamento de custos per capita, do que a ESBR está dispondo para viabilizar a continuidade das atividades da modalidade de manuais, por números de garimpeiros deferidos no cadastramento.

A ESBR solicitou ao IBAMA realizar a manifestação sobre os critérios dos estudos de casos apresentados, através do oficio IT/BP 672/2013. Caso haja reavaliações sobre os estudos de casos apresentar no parecer técnico.

A ESBR reforça que nomes adicionais aos 76 estudos de casos já realizados não serão reconhecidos do programa de acompanhamento minerário e atividade garimpeiras.

A ESBR entende que nomes adicionais fora dos estudos dos programa de acompanhamento minerário e atividades garimpeiras, caso ocorram novas reinvicações, sejam tratados judicialmente.

O IBAMA se manisfestará sobre o fechamento da lista dos 76 estudos de casos no parecer técnico.

O IBAMA/NLA solicita o envio das atas das reuniões do GT Minerários para ter conhecimento do processo de validação do programa e futuras discussões com os garimpeiros.

O IBAMA informe que em relação ao oficio 001/2013 da COOPREMI "Solicitação de inclusão de requeiros manuais reprovados pelos critérios de avaliação da ESBR/RO" este será considerado no parecer técnico a ser emitido.

EM BRANCO

MMA/IBAMA/DICAD
CT 02001.010844/2013-15
Origem: Energia Sustentável do Brasil S.A.
Data: 14/06/2013

Energia Sustentável do Brasil

Porto Velho, 13 de junho de 2013.

IT/VB 954-2013

1073 1

Dr. Alberto Bertagna
Superintendente Regional em Rondônia
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN

Cc.: Dr. Andrey Rosenthal Schlee
Diretor do Departamento de Patrimônio Material e Fiscalização - DEPAM
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN

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

Dr. Celso Knijnik
Diretor do Departamento do Programa de Energia Elétrica
Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG

Ref.: UHE Jirau – Medidas Compensatórias - Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN
Relatório de Andamento 32

Prezado Dr. Alberto Bertagna,

No dia 21/01/2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A (ESBR) protocolou neste IPHAN a correspondência AJ/VB 148-2013, informando o status de atendimento das medidas compensatórias 11 e 15 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN, assim como encaminhando o Relatório de Andamento 31, referente às medidas compensatórias 05, 06 e 10, do mesmo ofício, cujo atendimento consta no item "b" da condicionante 2.31 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida pelo IBAMA em 19/10/2012,

A Superintendência do IPHAN em Rondônia encaminhou sua análise sobre o relatório supracitado através do Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO, recebido em 13/03/2013. Em resposta ao mesmo, a ESBR protocolou neste Instituto a correspondências IT/VB 767-2013, em 09/05/2013.

Desta forma, vimos através desta, em cumprimento aos compromissos assumidos na correspondência IT/VB 685/2013, protocolada em 19/04/2013, e na correspondência IT/VB 767-2013, informar o que segue.

Medida Compensatória 05 (Estudo de Viabilidade):

O documento Relatório de Andamento 31 apresentou em seu capítulo 5.2.3 uma alternativa de solução à Medida Compensatória 05 (Estudo de Viabilidade) estipulada por este IPHAN no Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN, abrangendo os seguintes itens:

- ✓ Execução e implantação do projeto lúdico/paisagístico para o entorno do Galpão de Abunã;
- ✓ Execução e implantação de projeto paisagístico para o entorno da estação de Guajará Mirim.

Com base no estipulado pela Superintendência do IPHAN em Rondônia no Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO e considerando os esclarecimentos prestados pela ESBR através da correspondência IT/VB 767-2013, os capítulos 5.3 e 5.4 do Relatório de Andamento 32 (**Anexo 01**) apresentam o

À ANALISTA TELMA BENTO,

PARA CIÊNCIA.

em 19.06.13

Rafael Ismael [illegible]a Nina
Coordenador de Qualificação de Hidrelétricas
CONDIC/GENEID/ICIBAMA

conceito utilizado para implantação dos referidos projetos, justificando a escolha e elementos utilizados.

10732

Todavia, ressaltamos que o conceito da implantação do projeto lúdico/paisagístico no entorno do Galpão da EFMM, em Abunã, e da Estação de Guajará Mirim, vai além da realização de melhorias "estéticas" nas localidades. O conceito está calcado na conservação das edificações e das paisagens ambientais associadas, proporcionando um novo uso às edificações e seus entornos, dando vidas às estruturas através da reaproximação da comunidade com o centro histórico.

Ou seja, o conceito consiste na valorização do patrimônio histórico cultural de Guajará Mirim e de Abunã, fornecendo aos moradores e diversas pessoas que passam por esta localidade um espaço de contemplação do patrimônio e igualmente de lazer. Para conceituação destes projetos levou-se ainda em consideração as diretrizes do tombamento estadual para a ferrovia (Constituição do Estado de Rondônia de 1984), como exemplo dos itens 3 e 4:

- **Item 3**: A preservação do ambiente paisagístico com as edificações remanescentes implica na manutenção da escala monumental, com os espaços abertos e públicos, admitidas às intervenções e adaptações necessárias a novos usos. Será mantida a característica de esplanada, poucos bloqueios visuais, assegurando a visibilidade da orla fluvial e do próprio pátio ferroviário.

- **Item 4**. As intervenções paisagísticas deverão valorizar os componentes construídos e remanescentes.

Inclusive, reiteramos, conforme já exposto em diversas correspondências, que a demanda semelhante de revitalização, do entorno do Galpão da EFMM em Abunã, foi proposta pela comunidade desta localidade em reunião realizada no dia 26/10/2011, a qual também acredita na importância destas ações propostas.

Quanto às irregularidades na localidade de Abunã, as mesmas foram tratadas em correspondências específicas sobre o Galpão da EFMM em Abunã e reiteradas através da correspondência AJ/VB 706-2013, protocolada neste IPHAN em 30/04/2013, em resposta ao Ofício nº 040/2013-IPHAN-RO.

Dado o acima exposto, entendemos que a medida compensatória 05 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN foi devidamente atendida pela ESBR. Todas as adequações solicitadas por este Instituto foram incorporadas nos projetos lúdicos/paisagísticos encaminhados.

Medida Compensatória 06 (Museu a Céu Aberto):

Na ocasião do protocolo do Relatório de Andamento 31 no IPHAN, o qual apresentou em seu capítulo 5.2.3.3 o anteprojeto de ocupação e destinação da área delimitada para o Museu a Céu Aberto, a ESBR informou que o projeto executivo estava sendo elaborado com base neste anteprojeto e solicitou que, em caso de necessidade de adequação deste último por solicitação do IPHAN, este realizasse os encaminhamentos em tempo hábil para cumprimento ao prazo estipulado no Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN, em 19/04/2013.

No entanto, a ESBR recebeu a análise da Superintendência do IPHAN em Rondônia sobre o referido relatório apenas no dia 13/03/2013, através do Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO.

A ESBR informou, através da correspondência IT/VB 685/2013, que o Projeto Executivo do Museu a Céu Aberto, contemplando as solicitações deste IPHAN expostas no referido ofício, seria protocolado em até 03 (três) meses após o recebimento do mesmo, em 13/06/2013. Tal informação foi posteriormente reiterada através da correspondência IT/VB 767-2013.

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

Desta forma, o Relatório de Andamento 32 (**Anexo 01**) apresenta em seu capítulo 5.4 o detalhamento das diretrizes conceituais que nortearam o desenvolvimento do referido Projeto Executivo, embasadas em estudos prévios ligados às comunidades locais das áreas atingidas pela UHE Jirau, em práticas e recomendações internacionais para tratamento, exposição, cobertura e proteção de equipamentos e nas solicitações expostas por este IPHAN no Ofício supracitado.

10733

Ressaltamos que a implantação do Museu a Céu Aberto foi concebida em 02 (duas) principais etapas, a primeira de implantação e a segunda de expansão. A execução desta última será realizada pela Instituição que receberá a estrutura e fará sua gestão e uso, assim como a estratégia de manutenção do espaço para combate a possíveis ações de vandalismo.

Dado o acima exposto, entendemos que a medida compensatória 06 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN foi devidamente atendida pela ESBR, dentro do prazo estabelecido, tendo todas as adequações solicitadas por este Instituto incorporadas no Projeto Executivo do Museu a Céu Aberto.

Medida Compensatória 07 (Estação Ferroviária de Guajará Mirim):

No dia 19/04/2013 a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência AJ/VB 685-2013 encaminhando o Termo de Referência (TR), acompanhado do relatório fotográfico e descrição detalhada do estado de conservação das locomotivas nº 17 e nº 20 da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM), detalhando os serviços e as atividades a serem executadas no âmbito do projeto de restauração de ambas as locomotivas.

Na ocasião, frisou-se ainda que em 2012 foi iniciada uma pesquisa de mercado sobre empresas que executam serviços de restauro e revitalização em locomotivas ferroviárias, somado a visita técnica pela Documento Antropologia e Arqueologia Ltda. às empresas consultadas, com o objetivo de detalhar a análise dos serviços a serem prestados. Nesta etapa, foram levantadas 06 (seis) empresas qualificadas para os serviços.

Foi informado também sobre a realização de consulta aprofundada junto às empresas supracitadas quanto à disponibilidade técnica para a execução dos serviços de restauração das locomotivas nº 17 e nº 20 da EFMM, para subsidiar a apresentação de propostas por estas empresas.

Desta forma, entendemos que a medida compensatória 07 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN encontra-se em atendimento pela ESBR, estando pendente a análise deste Instituto a respeito do referido TR.

Medida Compensatória 10 (Centro de Memória/Mutum):

Conforme informado através da correspondência AJ/VB 148-2013, o Relatório de Andamento 31 apresentou em seu capítulo 5.2.4 uma proposta conceitual para intervenção na fachada do Centro Cultural de Nova Mutum Paraná, fazendo com que os materiais usados remetessem à memória e identidade da comunidade de Mutum Paraná, e uma adequação interna da estrutura. No Anexo 03 deste relatório consta o pedido de regularização da obra já edificada nos termos da Portaria nº 420/2010.

A apresentação de tais documentos cumpriu com o estipulado por este Instituto na medida compensatória 10 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN.

Todavia, em cumprimento às solicitações da Superintendência do IPHAN em Rondônia expostas no Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO e ao informado pela ESBR através da correspondência IT/VB 767-2013, apresentamos no capítulo 5.5 do Relatório de Andamento 32 (**Anexo 01**) o Projeto Executivo do Centro Cultural de Nova Mutum Paraná.

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

10734

É válido ressaltar que alternativa proposta remete a técnicas construtivas regionais baseadas no levantamento de patrimônio edificado levantado ao longo do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural da UHE Jirau. Esta alternativa contempla a construção de uma estrutura de madeira modulada, a ser implantada no entorno do prédio, que servirá como esqueleto para a colocação de perfis treliçados, de madeira retangular, complementados com vegetação regional, sejam trepadeiras ou plantas em xaxim, fixadas junto à estrutura. Foram considerados também os apoios para a cobertura dos acessos, o nível de carregamento das treliças, bem como escolhidos modelos permeáveis, capazes de modificar a percepção de volume da estrutura. Prevê-se, com isso, o envolvimento das pessoas de saber, carpinteiros e marceneiros locais para construção da intervenção arquitetônica.

Com isso, entendemos que a medida compensatória 10 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN foi devidamente atendida pela ESBR, em prazo estipulado, tendo todas as adequações solicitadas por este Instituto incorporadas no Projeto Executivo do Centro Cultural de Nova Mutum Paraná.

Medida Compensatória 11 (Galpão de Abunã):

O item 11 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN foi devidamente atendido pela ESBR, estando pendente o posicionamento deste Instituto quanto à aprovação da reforma do Galpão da EFMM, em Abunã, para que seja agendada a entrega do mesmo à Prefeitura Municipal de Porto Velho, de forma que a Municipalidade possa, conjuntamente com a comunidade, fazer sua gestão e uso.

Adicionalmente, enfatizamos que a ESBR protocolou neste IPHAN, através da correspondência IT/VB 706/2013, o formulário definido pela Portaria nº 420 de 22/12/2010, devidamente preenchido e com documentação pertinente para regularização da obra já edificada. Tal formulário foi, inclusive, acompanhado do Projeto AS BUILT do referido Galpão.

Medida Compensatória 15 (Belvedere/Mutum Paraná):

A ESBR reiterou através de diversas correspondências que o início da construção do Belvedere junto a BR 364, sobre o rio Mutum Paraná, permanece pendente de análise do IPHAN sobre o projeto executivo, protocolado através da correspondência AJ/VB 033-2013, em 10/01/2013, sem que houvesse resposta deste Instituto sobre o tema.

Frisamos novamente que o referido projeto foi aprovado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) através de correio eletrônico, em 15/01/2013, conforme já informado a este Instituto. A estrutura será de propriedade deste Departamento que deverá assumir a responsabilidade por sua gestão e devida manutenção.

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A
Isac Paulo Teixeira
Diretor

EM BRANCO

MMA/IBAMA/DICAD
CT 02001.010803/2013-11
Origem: Energia Sustentável do Brasil S.A.
Data: 14/06/2013

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 13 de junho de 2013.

IT/AT 964-2013

10735

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

Ref.: UHE Jirau – Atendimento ao Item (c) da Condicionante 2.3 da LO nº 1097/2012
Subprograma de Resgate da Fauna durante o enchimento do reservatório

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao item (c) da condicionante 2.3 da Licença de Operação nº 1097/2012, emitida por este Instituto em 19 de outubro de 2012, que dispõe:

> *2.3. No âmbito do resgate de fauna durante o enchimento do reservatório e operação do empreendimento:*
>
> *c) Manter o resgate de fauna (período de rescaldo), de forma permanente, até manifestação do Ibama autorizando a interrupção da atividade.*

No dia 10 de junho de 2013, a ESBR protocolou a correspondência IT/PS 892-2013 informando sobre a finalização da Etapa 2 do enchimento do reservatório da UHE Jirau na cota 82,6 m. Nessa correspondência a ESBR destacou que, devido à estabilização da cota do enchimento reservatório na El. 82,6m desde o dia 15 de abril de 2013, o rescaldo já estava sendo realizado pela empresa Arcadis logos, contratada para a execução do Subprograma de Resgate da Fauna durante a fase de enchimento do reservatório, há aproximadamente um mês e meio.

Conforme consta no Plano de Trabalho apresentado a este Instituto no dia 05 de outubro de 2012, para subsidiar a emissão da Autorização nº 176/2012 para a captura, coleta e transporte de material biológico proveniente deste subprograma:

> *"Durante as fases de rescaldo, serão encaminhados relatórios semanais parciais (não cumulativos) dos resultados obtidos no período, a fim de subsidiar a decisão do IBAMA quanto à continuidade ou encerramento das atividades."*

Desta forma, a ESBR vem, através desta, apresentar os Relatórios Técnicos Semanais, correspondentes aos períodos de 27/05/2013 a 02/06/2013 e de 03/06/2013 a 09/06/2013, contemplando os resultados parciais, e solicitar o encerramento das atividades deste subprograma (período de rescaldo).

Vale ressaltar que a ESBR entende que tais relatórios semanais substituem os relatórios mensais apresentados ao IBAMA em atendimento ao item (b) da condicionante 2.3 da LO nº 1097/2012 (Tabela 1).

Ao Analista Bruno Cho,

para subsidiar avaliação de

redução de equipe e encerramento

da atividade de referência.

em 19.06.13

Rafael Isimoto Della Nina
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHIDIOGENEIDE, DIBAVA

Energia Sustentável do Brasil

Tabela 1 – Relatórios Técnicos Mensais do Subprograma de Resgate da Fauna

Relatório	Período	Correspondência	Data de Protocolo
1°	Out/12 e Nov/12	AJ/TS 014-2013	18/01/2013
2°	Dez/12	AJ/CB 193-2013	07/02/2013
3°	Jan/13	AJ/LC 338-2013	05/03/2013
4°	Fev/13	IT/AT 503-2013	25/03/2013
5°	Mar/13	IT/AT 679-2013	26/04/2013
6°	Abri/13	IT/AT 841-2013	03/06/2013

10736

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

EM BRANCO

10737
12

II Relatório Técnico Semanal

Subprograma de Resgate da Fauna Silvestre Durante a Fase de Enchimento do Reservatório da UHE Jirau

USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

Energia Sustentável do Brasil S.A.

São Paulo

03 a 09 de junho de 2013

EM BRANCO

Índice

1.Apresentação 3
2.Introdução 4
3.Resultados 5

10738
12

Lista de Tabelas

Tabela 1: Acompanhamento diário do nível do reservatório, no período de 03 a 09/06/2013. 6

Lista de Figuras

Figura 1: Quantidade de animais resgatados por semana no período de resgate entre 15/04/2013 e 09/06/2013 5

Figura 2: Quantidade de animais resgatados e cota diário de enchimento no período de resgate entre 15/04/2013 e 09/06/2013. 7

EM BRANCO

1. Apresentação

O presente documento técnico apresenta o segundo relatório semanal do resgate da fauna silvestre, em execução referente ao período do rescaldo do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, como parte integrante do Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre (PADRFS), por contrato entre a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) e a ARCADIS logos S.A. A data de início do rescaldo, prevista no Plano de Trabalho para iniciar em fevereiro, teve o seu início em 15/04/2013, conforme Nota Técnica enviada em 04/06/2013. Os resultados apresentados neste relatório compreendem o período de 03 a 09 de junho de 2013.

10739

EM BRANCO

2. Introdução

Em atendimento ao *item 8.2.4* do Plano de Trabalho protocolado no IBAMA em 05/10/2012, este documento apresenta as informações diárias relativas ao qualitativo, quantitativo e destinação dos animais resgatados durante o período de 03 a 09 de junho de 2013.

EM BRANCO

10741

3. Resultados

Durante o período de 03 a 09 de junho de 2013 foram resgatados um total de 269 animais, sendo 125 anfíbios, 129 répteis e 15 mamíferos. A **Figura 1** apresenta a quantidade de animais resgatados por semana no período de rescaldo, entre 15/04/2013 e 09/06/2013

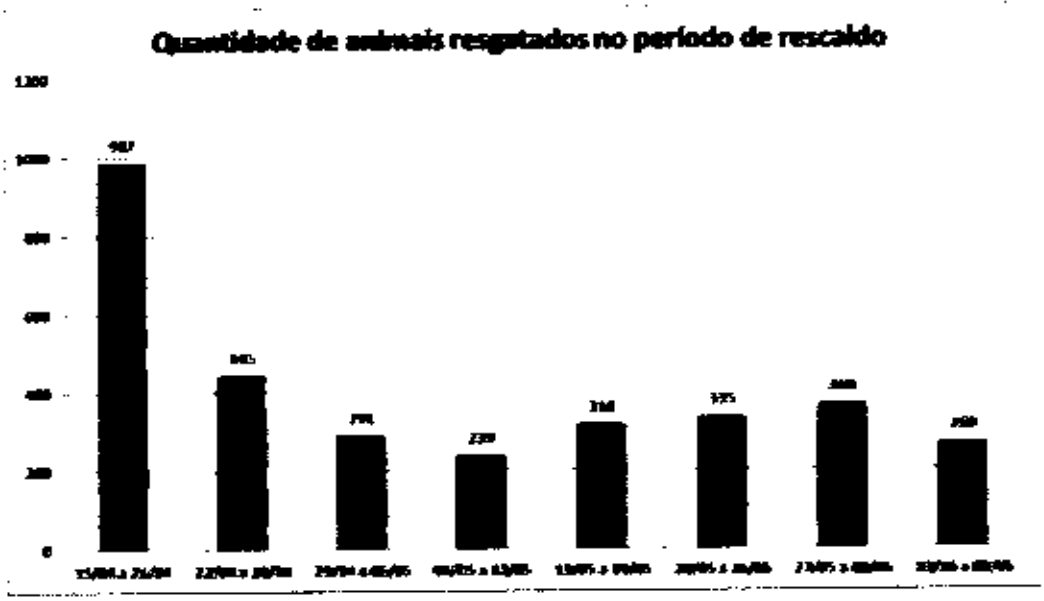


Figura 1: Quantidade de animais resgatados por semana no período de rescaldo entre 15/04/2013 e 09/06/2013.

Os animais foram resgatados nos sítios amostrais denominados "Trecho Eixo - Jirau" e "Trecho Jirau - Mutum, conforme determinado no Plano de Trabalho encaminhado ao IBAMA". Estes trechos localizam-se a montante da barragem e compreendem o leito normal do rio Madeira e as áreas alagadas do reservatório respectivamente desde o eixo da barragem até a cachoeira de Jirau e da cachoeira de Jirau até a cachoeira de Mutum.

EM BRANCO

10742

Do total de animais, foram resgatados 87 indivíduos na margem direita do no Madeira (64 anfíbios, 22 répteis e 01 mamífero). Na margem esquerda foram resgatados 111 indivíduos (34 anfíbios e 77 répteis). Além desses animais resgatados nas margens, 71 animais foram resgatados nas ilhas (27 anfíbios, 30 répteis e 14 mamíferos).

Dos 269 animais resgatados no período, 266 foram soltos (soltura pontual), 02 (dois) animais foram preservados e 01 (um) animal foi descartado.

Foram marcados 15 indivíduos (12 mamíferos e 03(três) répteis) de acordo os critérios estabelecidos na licença de Autorização nº 176/2012

Dos 266 animais soltos, 111 animais foram soltos na área 02(dois) e 155 indivíduos na área 05 (cinco).

Durante o período que compreende este relatório (03 a 09 de junho de 2013), realizou-se o acompanhamento diário do nível do rio Madeira na área do reservatório da UHE Jirau, conforme estabelecido na condicionante 2.4 da Autorização nº 176/2012. No dia 03 de junho de 2013 o reservatório se encontrava na cota 82,56 m e no 09/06/2013, a cota estava em 82,54 m.

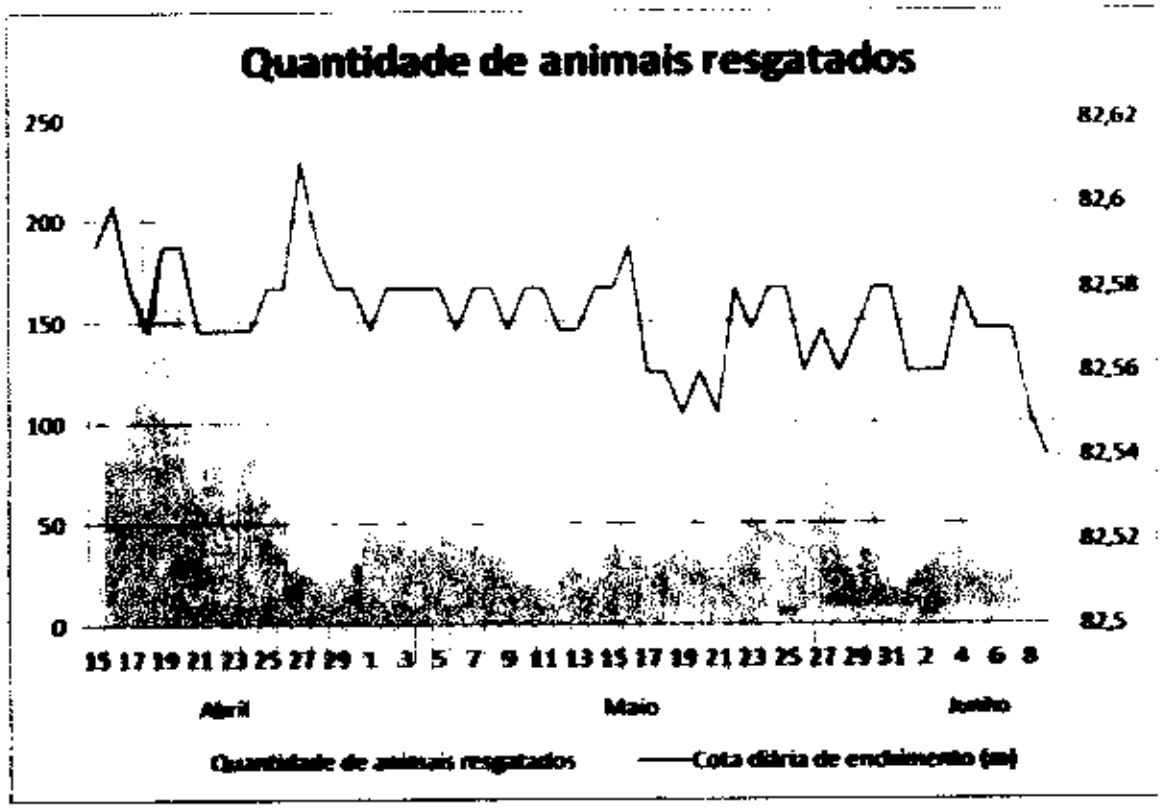
A Tabela 1 abaixo apresenta os valores diários de enchimento do reservatório no período deste relatório (03 a 09 de junho de 2013)

Tabela 1: Acompanhamento diário do nível do reservatório, no período de 03 a 09/06/2013.

[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]

A Figura 2 apresenta a quantidade de animais resgatados e a cota diária de enchimento no período do resgate entre 15/04/2013 e 09/06/2013.

EM BRANCO



10743

Figura 2: Quantidade de animais resgatados e cota diária de enchimento no período de rescaldo entre 15/04/2013 e 09/06/2013.

As atividades de resgate entre 03 e 09 de junho foram realizadas com o efetivo de 10 (dez) barcos. Vale ressaltar que este contingente será ampliado a qualquer momento, caso haja aumento da demanda de resgate da fauna. Todas as áreas sob a influência do enchimento estão sendo vistoriadas, tendo em vista avaliar a necessidade de mobilização das equipes de resgate.

São Paulo, 12 de junho de 2013

EM BR[illegible]O

10744
12

Laerte Bento Viola
CRMV-SP 14700 CRMV-RO 911
Coordenador Geral

EM BRA

ARCADIS logos

10745

I Relatório Técnico Semanal

Subprograma de Resgate da Fauna Silvestre Durante a Fase de Enchimento do Reservatório da UHE Jirau

USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

Energia Sustentável do Brasil S.A

São Paulo

27/05/2013 a 02/06/2013

EM BRANC

Índice

1. Apresentação 3
2. Introdução 4
3. Resultados 5

Lista de Tabelas

Tabela 1: Acompanhamento diário do nível do reservatório, no período de 27/05/2013 a 02/06/2013 6

Lista de Figuras

Figura 1: Quantidade de animais resgatados entre 15/04/2013 a 02/06/2013, separados por semana 5

Figura 2: Quantidade de animais resgatados e cota diária de enchimento no período de rescaldo entre 15/04/2013 e 02/06/2013 7

EM BRANCO

10747

1. Apresentação

O presente documento técnico apresenta o primeiro relatório semanal do resgate da fauna silvestre, em execução referente ao período do rescaldo do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, como parte integrante do Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre (PADRFS), por contrato entre a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) e a ARCADIS logos S.A. A data de início do rescaldo, prevista no Plano de Trabalho para iniciar em fevereiro, teve o seu início em 15/04/2013, conforme Nota Técnica enviada à ESBR em 04/06/2013. Os resultados apresentados neste relatório compreendem o período de 27/05/2013 a 02/06/2013.

EM BR

10748
12

2. Introdução

Em atendimento ao *item* 8.2.4 do Plano de Trabalho protocolado no IBAMA em 05/10/2012, este documento apresenta as informações diárias relativas ao qualitativo, quantitativo e destinação dos animais resgatados durante o período de 27/05/2013 a 02/06/2013.

EM BRANCO

3. Resultados

10749

Durante o período de 27/05/2013 a 02/06/2013 foram resgatados um total de 369 animais, sendo 190 anfíbios, 176 répteis e 03 (três) mamíferos. A **Figura 1** apresenta a quantidade de animais resgatados por semana, desde o início do resgate, no período de 15/04/2013 a 02/06/2013:

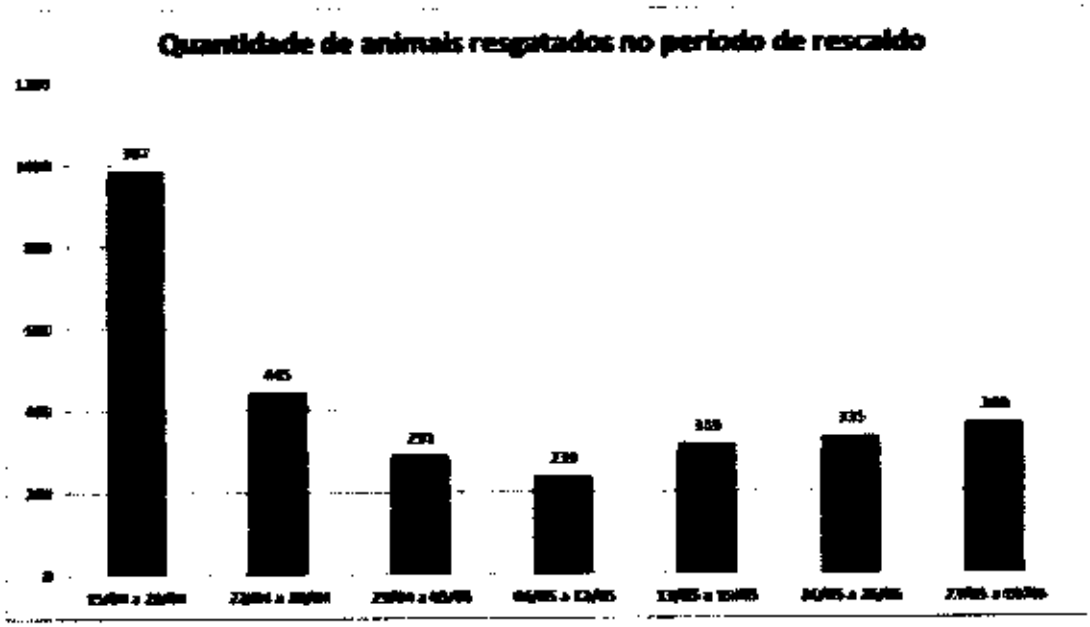


Figura 1: Quantidade de animais resgatados entre 15/04/2013 a 02/06/2013, separados por semana.

Os animais foram resgatados nos sítios amostrais denominados "Trecho Eixo - Jirau" e "Trecho Jirau - Mutum, conforme determinado no Plano de Trabalho encaminhado ao IBAMA". Estes trechos localizam-se a montante da barragem e compreendem o leito normal do rio Madeira e as áreas alagadas do reservatório respectivamente desde o eixo da barragem até a cachoeira de Jirau e da cachoeira de Jirau até a cachoeira de Mutum.

Do total de animais, foram resgatados 111 indivíduos na margem direita do rio Madeira (57 anfíbios e 54 répteis). Na margem esquerda foram resgatados 115 indivíduos (52 anfíbios e 63 répteis). Além dos animais resgatados nas margens, foram resgatados 143 indivíduos nas ilhas (81 anfíbios, 3 mamíferos e 59 répteis)

Dos 369 animais resgatados no período, 353 foram soltos (soltura pontual) e 16 animais foram preservados.

Foram marcados 08 (oito) animais (07 (sete) répteis e 01 (um) mamífero) de acordo os critérios estabelecidos na licença de Autorização nº 176/2012.

Dos 353 animais soltos, 114 animais foram soltos na área 02(dois) e 239 indivíduos na área 05 (cinco).

EM BRANCO

Durante o período que compreende este relatório (27/05/2013 a 02/06/2013), realizou-se o acompanhamento diário do nível do rio Madeira na área do reservatório da UHE Jirau, conforme estabelecido na condicionante 2.4 da Autorização nº 176/2012. No dia 27/05/2013 o reservatório se encontrava na cota 82,57 m e no dia 02/06/2013 na cota 82,56 m.

1075 D 12

A Tabela 1 abaixo apresenta os valores diários de enchimento do reservatório no período deste relatório (27/05/2013 a 02/06/2013)

Tabela 1: Acompanhamento diário do nível do reservatório, no período de 27/05/2013 a 02/06/2013.

[redacted]	82,57
[redacted]	82,56
[redacted]	82,57
[redacted]	82,58
[redacted]	82,58
[redacted]	82,58
[redacted]	82,56

EM BRANCO

A Figura 2 apresenta a quantidade de animais resgatados e a cota diária de enchimento no período de rescaldo entre 15/04/2013 e 02/06/2013:

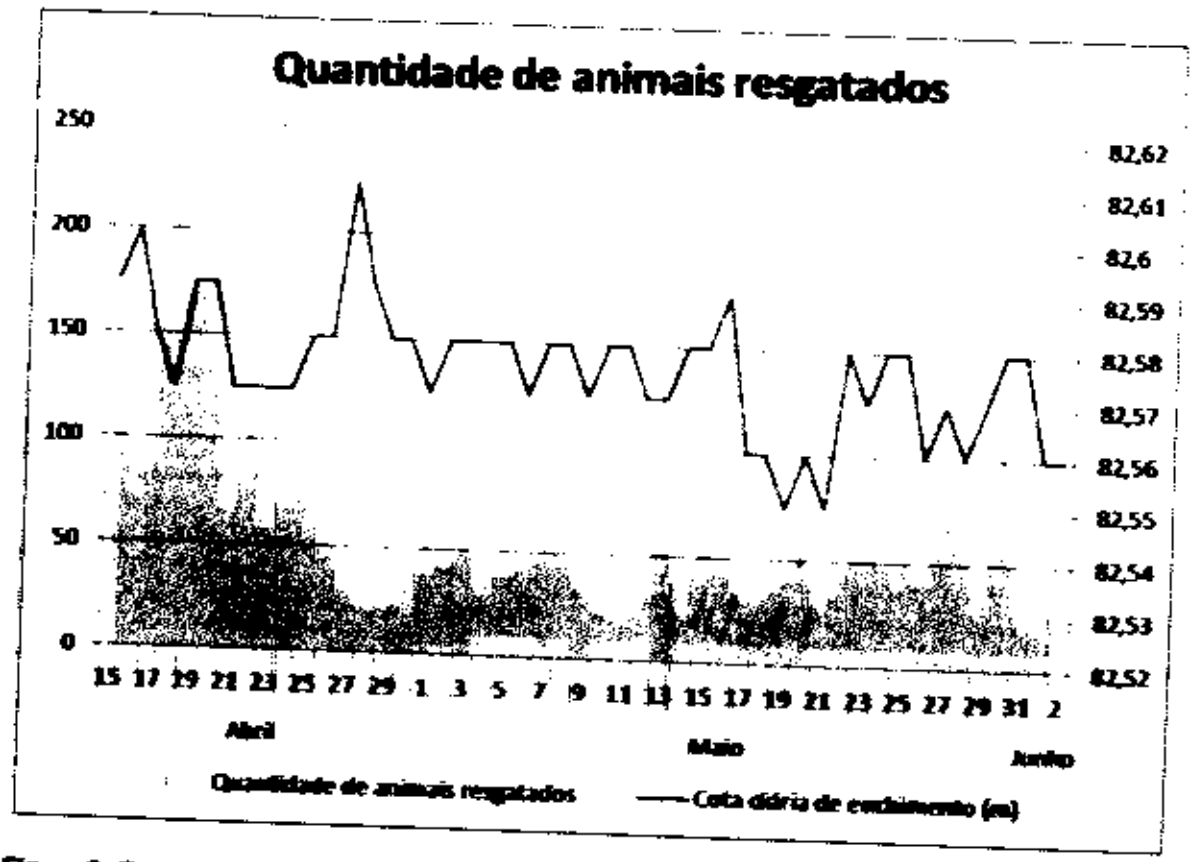


Figura 2: Quantidade de animais resgatados e cota diária de enchimento no período de rescaldo entre 15/04/2013 e 02/06/2013.

As atividades de resgate entre 27/05/2013 e 02/06/2013 foram realizadas com o efetivo de 10 (dez) barcos. Vale ressaltar que este contingente será ampliado a qualquer momento, caso haja aumento da demanda de resgate da fauna. Todas as áreas sob a influência do enchimento estão sendo vistoriadas, tendo em vista avaliar a necessidade de mobilização das equipes de resgate.

São Paulo, 12 de junho de 2013.

Laerte Bento Viola
CRMV-SP 14700 CRMV-RO 911
Coordenador Geral

EM BRANCO

MMA/IBAMA/DICAD
CF 02001.010844/2013-15
Origem: Energia Sustentável do Brasil S.A.
Data: 14/06/2013

Energia Sustentável do Brasil

10752
W

Porto Velho, 13 de junho de 2013

IT/VB 954-2013

Dr. Alberto Bertagna
Superintende Regional em Rondônia
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN

Cc.: Dr. Andrey Rosenthal Schlee
Diretor do Departamento de Patrimônio Material e Fiscalização – DEPAM
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN

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

Dr. Celso Knijnik
Diretor do Departamento do Programa de Energia Elétrica
Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG

A COH/D II, PARA CONHECIMENTO E REGISTRO. 21/06/2013

Thomaz Miazaki de Toledo
Coordenador Geral Infraestrutura de Energia Elétrica
CGENE/DILIC/IBAMA

Ref.: UHE Jirau – Medidas Compensatórias - Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN
Relatório de Andamento 32

Prezado Dr. Alberto Bertagna,

No dia 21/01/2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A (ESBR) protocolou neste IPHAN a correspondência AJ/VB 148-2013, informando o status de atendimento das medidas compensatórias 11 e 15 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN, assim como encaminhando o Relatório de Andamento 31, referente às medidas compensatórias 05, 06 e 10, do mesmo ofício, cujo atendimento consta no item "b" da condicionante 2.31 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida pelo IBAMA em 19/10/2012.

A Superintendência do IPHAN em Rondônia encaminhou sua análise sobre o relatório supracitado através do Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO, recebido em 13/03/2013. Em resposta ao mesmo, a ESBR protocolou neste Instituto a correspondências IT/VB 767-2013, em 09/05/2013.

Desta forma, vimos através desta, em cumprimento aos compromissos assumidos na correspondência IT/VB 685/2013, protocolada em 19/04/2013, e na correspondência IT/VB 767-2013, informar o que segue.

A ANALISTA TELMA BENTO, PARA CIÊNCIA. EM 01.07.13

Medida Compensatória 05 (Estudo de Viabilidade):

O documento Relatório de Andamento 31 apresentou em seu capítulo 5.2.3 uma alternativa de solução à Medida Compensatória 05 (Estudo de Viabilidade) estipulada por este IPHAN no Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN, abrangendo os seguintes itens:

- ✓ Execução e implantação do projeto lúdico/paisagístico para o entorno do Galpão de Abunã;
- ✓ Execução e implantação de projeto paisagístico para o entorno da estação de Guajará Mirim.

Com base no estipulado pela Superintendência do IPHAN em Rondônia no Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO e considerando os esclarecimentos prestados pela ESBR através da correspondência IT/VB 767-2013, os capítulos 5.3 e 5.4 do Relatório de Andamento 32 (**Anexo 01**) apresentam o

conceito utilizado para implantação dos referidos projetos, justificando a escolha e elementos utilizados.

Todavia, ressaltamos que o conceito da implantação do projeto lúdico/paisagístico no entorno do Galpão da EFMM, em Abunã, e da Estação de Guajará Mirim, vai além da realização de melhorias "estéticas" nas localidades. O conceito está calcado na conservação das edificações e das paisagens ambientais associadas, proporcionando um novo uso às edificações e seus entornos, dando vidas às estruturas através da reaproximação da comunidade com o centro histórico.

Ou seja, o conceito consiste na valorização do patrimônio histórico cultural de Guajará Mirim e de Abunã, fornecendo aos moradores e diversas pessoas que passam por esta localidade um espaço de contemplação do patrimônio e igualmente de lazer. Para conceituação destes projetos levou-se ainda em consideração as diretrizes do tombamento estadual para a ferrovia (Constituição do Estado de Rondônia de 1984), como exemplo dos itens 3 e 4:

- **Item 3**: A preservação do ambiente paisagístico com as edificações remanescentes implica na manutenção da escala monumental, com os espaços abertos e públicos, admitidas às intervenções e adaptações necessárias a novos usos. Será mantida a característica de esplanada, poucos bloqueios visuais, assegurando a visibilidade da orla fluvial e do próprio pátio ferroviário.

- **Item 4**. As intervenções paisagísticas deverão valorizar os componentes construídos e remanescentes.

Inclusive, reiteramos, conforme já exposto em diversas correspondências, que a demanda semelhante de revitalização, do entorno do Galpão da EFMM em Abunã, foi proposto pela comunidade desta localidade em reunião realizada no dia 26/10/2011, a qual também acredita na importância destas ações propostas.

Quanto às irregularidades na localidade de Abunã, as mesmas foram tratadas em correspondências específicas sobre o Galpão da EFMM em Abunã e reiteradas através da correspondência AJ/VB 706-2013, protocolada neste IPHAN em 30/04/2013, em resposta ao Ofício nº 040/2013-IPHAN-RO.

Dado o acima exposto, entendemos que a medida compensatória 05 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN foi devidamente atendida pela ESBR. Todas as adequações solicitadas por este Instituto foram incorporadas nos projetos lúdicos/paisagísticos encaminhados.

Medida Compensatória 06 (Museu a Céu Aberto):

Na ocasião do protocolo do Relatório de Andamento 31 no IPHAN, o qual apresentou em seu capítulo 5.2.3.3 o anteprojeto de ocupação e destinação da área delimitada para o Museu a Céu Aberto, a ESBR informou que o projeto executivo estava sendo elaborado com base neste anteprojeto e solicitou que, em caso de necessidade de adequação deste último por solicitação do IPHAN, este realizasse os encaminhamentos em tempo hábil para cumprimento ao prazo estipulado no Ofício nº 134/2012 - CNA/DEPAM/IPHAN, em 19/04/2013.

No entanto, a ESBR recebeu a análise da Superintendência do IPHAN em Rondônia sobre o referido relatório apenas no dia 13/03/2013, através do Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO.

A ESBR informou, através da correspondência IT/VB 685/2013, que o Projeto Executivo do Museu a Céu Aberto, contemplando as solicitações deste IPHAN expostas no referido ofício, seria protocolado em até 03 (três) meses após o recebimento do mesmo, em 13/06/2013. Tal informação foi posteriormente reiterada através da correspondência IT/VB 767-2013.

Energia Sustentável do Brasil

1075
12

Desta forma, o Relatório de Andamento 32 (**Anexo 01**) apresenta em seu capítulo 5.4 o detalhamento das diretrizes conceituais que nortearam o desenvolvimento do referido Projeto Executivo, embasadas em estudos prévios ligados às comunidades locais das áreas atingidas pela UHE Jirau, em práticas e recomendações internacionais para tratamento, exposição, cobertura e proteção de equipamentos e nas solicitações expostas por este IPHAN no Ofício supracitado.

Ressaltamos que a implantação do Museu a Céu Aberto foi concebida em 02 (duas) principais etapas, a primeira de implantação e a segunda de expansão. A execução desta última será realizada pela Instituição que receberá a estrutura e terá sua gestão e uso, assim como a estratégia de manutenção do espaço para combate a possíveis ações de vandalismo.

Dado o acima exposto, entendemos que a medida compensatória 06 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN foi devidamente atendida pela ESBR, dentro do prazo estabelecido, tendo todas as adequações solicitadas por este Instituto incorporadas no Projeto Executivo do Museu a Céu Aberto.

Medida Compensatória 07 (Estação Ferroviária de Guajará Mirim):

No dia 19/04/2013 a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência AJ/VB 685-2013 encaminhando o Termo de Referência (TR), acompanhado do relatório fotográfico e descrição detalhada do estado de conservação das locomotivas nº 17 e nº 20 da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM), detalhando os serviços e as atividades a serem executadas no âmbito do projeto de restauração de ambas as locomotivas.

Na ocasião, frisou-se ainda que em 2012 foi iniciada uma pesquisa de mercado sobre empresas que executam serviços de restauro e revitalização em locomotivas ferroviárias, somado a visita técnica pela Documento Antropologia e Arqueologia Ltda. às empresas consultadas, com o objetivo de detalhar a análise dos serviços a serem prestados. Nesta etapa, foram levantadas 06 (seis) empresas qualificadas para os serviços.

Foi informado também sobre a realização de consulta aprofundada junto às empresas supracitadas quanto à disponibilidade técnica para a execução dos serviços de restauração das locomotivas nº 17 e nº 20 da EFMM, para subsidiar a apresentação de propostas por estas empresas.

Desta forma, entendemos que a medida compensatória 07 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN encontra-se em atendimento pela ESBR, estando pendente a análise deste Instituto a respeito do referido TR.

Medida Compensatória 10 (Centro de Memória/Mutum):

Conforme informado através da correspondência AJ/VB 148-2013, o Relatório de Andamento 31 apresentou em seu capítulo 5.2.4 uma proposta conceitual para intervenção na fachada do Centro Cultural de Nova Mutum Paraná, fazendo com que os materiais usados remetessem à memória e identidade da comunidade de Mutum Paraná, e uma adequação interna da estrutura. No Anexo 03 deste relatório consta o pedido de regularização da obra já edificada nos termos da Portaria nº 420/2010.

A apresentação de tais documentos cumpriu com o estipulado por este Instituto na medida compensatória 10 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN

Todavia, em cumprimento às solicitações da Superintendência do IPHAN em Rondônia expostas no Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO e no informado pela ESBR através da correspondência FC/VB 767-2013, apresentamos no capítulo 5.5 do Relatório de Andamento 32 (**Anexo 01**) o Projeto Executivo do Centro Cultural de Nova Mutum Paraná.

Energia Sustentável do Brasil

É válido ressaltar que alternativa proposta remete a técnicas construtivas regionais baseadas no levantamento de patrimônio edificado levantado ao longo do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural da UHE Jirau. Esta alternativa contempla a construção de uma estrutura de madeira modulada, a ser implantada no entorno do prédio, que servirá como esqueleto para a colocação de perfis treliçados, de madeira retangular, complementados com vegetação regional, sejam trepadeiras ou plantas em xaxim, fixadas junto à estrutura. Foram considerados também os apoios para a cobertura dos acessos, o nível de carregamento das treliças, bem como escolhidos modelos permeáveis, capazes de modificar a percepção de volume da estrutura. Prevê-se, com isso, o envolvimento das pessoas de saber, carpinteiros e marceneiros locais para construção da intervenção arquitetônica.

Com isso, entendemos que a medida compensatória 10 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN foi devidamente atendida pela ESBR, em prazo estipulado, tendo todas as adequações solicitadas por este Instituto incorporadas no Projeto Executivo do Centro Cultural de Nova Mutum Paraná.

Medida Compensatória 11 (Galpão de Abunã):

O item 11 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN foi devidamente atendido pela ESBR, estando pendente o posicionamento deste Instituto quanto à aprovação da reforma do Galpão da EFMM, em Abunã, para que seja agendada a entrega do mesmo à Prefeitura Municipal de Porto Velho, de forma que a Municipalidade possa, conjuntamente com a comunidade, fazer sua gestão e uso.

Adicionalmente, enfatizamos que a ESBR protocolou neste IPHAN, através da correspondência PT/VB 706/2013, o formulário definido pela Portaria nº 420 de 22/12/2010, devidamente preenchido e com documentação pertinente para regularização da obra já edificada. Tal formulário foi, inclusive, acompanhado do Projeto AS BUILT do referido Galpão.

Medida Compensatória 15 (Belvedere/Mutum Paraná):

A ESBR reiterou através de diversas correspondências que o início da construção do Belvedere junto a BR 364, sobre o rio Mutum Paraná, permanece pendente de análise do IPHAN sobre o projeto executivo, protocolado através da correspondência AJ/VB 033-2013, em 10/01/2013, sem que houvesse resposta deste Instituto sobre o tema.

Frisamos novamente que o referido projeto foi aprovado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) através de correio eletrônico, em 15/01/2013, conforme já informado a este Instituto. A estrutura será de propriedade deste Departamento que deverá assumir a responsabilidade por sua gestão e devida manutenção.

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A
Isac Paulo Teixeira
Diretor

MMA/IBAMA/DICAD
CT 02001.010804/2013-65
Origem: Energia Sustentável do Brasil S.A.
Data: 14/06/2013

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 13 de junho de 2013.

IT/967-2013

10754

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

Ref.: UHE Jirau – Resposta ao Ofício nº 02001.007854/2013-65 DILIC/IBAMA

Prezada Dra. Gisela Forattini,

No dia 29 de maio de 2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A. recebeu o Ofício nº 02001.007854/2013-65 DILIC/IBAMA, através do qual este Instituto encaminhou a Nota Técnica (NT) nº 005703/2013, contendo a análise do atendimento à condicionante 2.5 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, aos itens (i), (j), (k) e (l) do Parecer Técnico (PT) nº3818/2013 e ao item (b) do PT nº 0037/2013.

Desta forma, em atendimento às recomendações/solicitações contidas no mesmo, vimos, por meio desta, apresentar os seguintes esclarecimentos e informações:

> *2. Com base nas conclusões da referida Nota Técnica, informo que a ESBR deverá atender as seguintes recomendações:*
>
> *a) O monitoramento no ponto de captação de água para consumo humano (Nova Mutum Paraná) somente poderá ser finalizado pela ESBR após a avaliação técnica e manifestação positiva do Ibama com base nos resultados do monitoramento durante o enchimento e estabilização do reservatório.*

No dia 10 de junho de 2013, a ESBR protocolou a correspondência IT/PS 892-2013, informando sobre a finalização da Etapa 2 de enchimento do reservatório da UHE Jirau (até a cota 82,6 m), tendo solicitado autorização para a finalização do monitoramento no ponto de captação da ETA de Nova Mutum Paraná.

Os resultados das análises realizadas, encaminhados a este Instituto nos Relatórios Técnicos Bimestrais do Programa de Monitoramento Limnológico, indicaram que a qualidade da água neste local permaneceu boa, sem nenhuma alteração devido ao enchimento do reservatório da UHE Jirau.

A ESBR está aguardando a manifestação deste IBAMA para a finalização do monitoramento, conforme estabelecido no Ofício nº 394/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

> *b) Encaminhar periodicamente à CAERD os relatórios técnicos do Programa de Monitoramento Limnológico;*

No dia 05 de maio de 2013, a ESBR protocolou na CAERD a correspondência IT/AO 742-2013, encaminhando os Relatórios Simplificados de Ensaio (RSE) com os resultados do monitoramento limnológico realizado no ponto de captação da ETA de Nova Mutum Paraná no período de outubro de 2012 a fevereiro de 2013.

À ANALISTA TELMA BERTO,

PARA AVALIAÇÃO, JUNTO COM

ANALISTA LEONORA MILAGRE.

em 19.06.13

Rafael Ismael ... Nina
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHIDIC/GENE/DILIC/IBAMA

Gente 24/6/13.

Documento avaliado em 24/6/13.

Recomenda-se que o Empreendedor seja oficiado a encaminhar em documento específico i) status de instalação de novos poços no RRC; ii) documentos comprobatórios da realização de novo treinamento aos reassentados para a manutenção dos filtros e cloradores, iii) resultados das campanhas de análises de qualidade de água dos poços do RRC, previstos para agosto/2013 e maio/2014, e iv) relatório simplificado das vistorias técnicas periódicas realizadas pela equipe da ECSA no RRC.

Em 24/6/13

Leonora Milagre de Souza
Analista Ambiental
Matr. 1.771.366
COHIDIC/GENE/DILIC/IBAMA

À ANALISTA TELMA BERTO,

PARA ANEXAR AO PROCESSO. INFORMO

QUE JÁ FOI ELABORADA RESPOSTA AO

EMPREENDEDOR.

Em 01.07.13

... Nina
... Hidrelétricas
COHIDIC/GENE/DILIC/IBAMA

Energia Sustentável do Brasil

Em 12 de junho de 2013, em resposta ao Ofício CT nº 155/DTO recebido desta Companhia, a ESBR reapresentou, por meio da correspondência IT/AT 890-2013 (**Anexo 01**), o RSE referente ao mês de fevereiro de 2013, tendo encaminhado ainda os laudos referentes às análises efetuadas nos meses de março e abril de 2013, além de Relatório Técnico contemplando os dados coletados em todo o período de monitoramento (outubro de 2012 a abril de 2013).

10755

A ESBR destacou nesta correspondência que está à disposição para participar de reunião técnica, caso a CAERD entenda ser necessária, com o objetivo de discutir os resultados do monitoramento realizado.

c) encaminhar em 15 (quinze) dias, o cronograma de execução dos procedimentos de limpeza e desinfecção dos poços do RRC. Os resultados das análises de qualidade da água deverão ser encaminhados a este Instituto, bem como a avaliação de atendimento à legislação pertinente e, caso necessário, as medidas executadas visando o atendimento;

Após as análises da qualidade de água realizadas nos poços do Reassentamento Rural Coletivo (RRC) da UHE Jirau, em agosto de 2012, que resultaram na instalação de filtros e cloradores, conforme informado na correspondência AJ/TS 095-2013. Adicionalmente, foram identificados em vistoria conjunta com a Associação dos reassentados, casos de turbidez elevada nos poços de 08 (oito) lotes (RRC-01, RRC-10, RRC-15, RRC-20, RRC-23, RRC-28, RRC-29 e RRC-31).

Com intuito de adequar estes poços, a ESBR realizou no mês de abril de 2013 procedimentos de limpeza e desinfecção dos mesmos. Os resultados destas ações indicaram que a turbidez era proveniente da infiltração de sedimentos pelas estruturas desses poços. Desta forma, iniciaram-se no mês de maio de 2013 as perfurações dos novos poços nestes lotes e, até o momento, foram instalados 02 (dois) novos poços nos lotes RRC-20 e RRC 31. Esta atividade terá continuidade no mês de junho de 2013, estando prevista para o mês de agosto de 2013 a realização de novas análises em todos os poços do RRC, com o objetivo de verificar o atendimento aos padrões da legislação aplicável.

d) a ESBR realize verificações periódicas nos cloradores e filtros instalados no RRC, com o objetivo de mantê-los em boas condições de uso, bem como mantenha os suportes aos reassentados:

i) treinamento periódico, com fornecimento de cartilhas de fácil entendimento, visto que os reassentados possuem baixa escolaridade;
ii) fornecimento de pastilhas de cloro para a utilização nos cloradores;
iii) troca do meio filtrante dos filtros, quando necessário;
iv) manutenção/troca dos equipamentos que apresentam defeitos;
v) realização periódica de análise da qualidade da água, conforme legislação aplicável, com avaliação de necessidade de melhorias no sistema de tratamento. Caso sejam detectados problemas de qualidade da água a ESBR deverá tomar imediatamente providências cabíveis para assegurar a qualidade da água para o consumo humano. Os resultados deste acompanhamento, bem como das análises de qualidade da água deverão ser encaminhados ao IBAMA nos relatórios semestrais, de acompanhamento de Programas Ambientais.

A empresa ECSA Engenharia Socioambiental S/A, contratada pela ESBR para desenvolver os serviços de Assistência Técnica e Social (ATS), acompanha periodicamente as condições

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

dos filtros e cloradores nas propriedades do RRC que tiveram estes equipamentos instalados em seus poços, conforme apresentado nos relatórios mensais a este Instituto em atendimento ao item (f) da condicionante 2.15 da LO nº 1097/2012.

10756

No que se refere ao item "i" acima, a empresa Filtrolar, responsável pela instalação destes equipamentos, distribuiu manuais aos reassentados e orientou quanto à operação de manutenção dos filtros e dos cloradores, conforme informado na correspondência IT/RR 673-2013.

Ressaltamos que a ESBR promoverá, juntamente com a empresa Filtrolar, um novo treinamento para os reassentados, com a distribuição de cartilha simplificada contendo orientação para a manutenção dos equipamentos. Este treinamento será agendado para julho de 2013, data prevista para a conclusão da perfuração dos novos poços.

No que se referem aos itens: "ii", "iii" e "iv", a ESBR informa que as vistorias técnicas periódicas continuarão sendo realizadas pela equipe da ECSA, com o objetivo de se avaliar as necessidades de troca dos filtros, de fornecimento de novas pastilhas de cloro e de instalação de novos equipamentos, caso sejam detectados defeitos de fabricação.

Para atendimento ao item "v", serão realizadas novas campanhas de coleta para as análises da qualidade da água nos lotes do RRC da UHE Jirau, as quais serão desenvolvidas em 02 (duas) fases, sendo a 1ª etapa em agosto de 2013, conforme mencionado anteriormente, e a 2ª etapa em maio de 2014, correspondendo aos períodos de baixa e alta precipitação pluviométrica.

A ESBR vem realizando os monitoramentos periódicos no RRC, através da ATS, e nos casos de problemas identificados por questões estruturais dos poços, está tomando todas as providencias cabíveis para garantir o fornecimento de água potável aos reassentados, conforme informado a este Instituto nos relatórios mensais.

Desta forma, entendemos que o Ofício nº 02001.007854/2013-65 DILIC/IBAMA está sendo devidamente atendido pela ESBR.

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 05 de junho de 2013

IT/LF 890-2013

10757

Dra Débora Maria C. R. D. Medina Reis
Diretora Técnica Operacional
Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia – CAERD

Ref.: UHE Jirau - Resposta ao Ofício CT nº 155/DTO – Laudos das Análises Laboratoriais Realizadas no Ponto de Captação da ETA de Nova Mutum Paraná.

Prezada Dra Débora Reis,

No dia 05 de maio de 2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) protocolou nesta Companhia a correspondência IT/AO 742-2013, encaminhando os Relatórios Simplificados de Ensaio (RSE) com os resultados do monitoramento limnológico realizado no ponto de captação da Estação de Tratamento de Água (ETA) de Nova Mutum Paraná no período de outubro de 2012 a fevereiro de 2013.

Desta forma, em atenção ao Ofício CT nº 155/DTO, recebido em 14 de maio de 2013, através do qual a CAERD solicita o reenvio do RSE 194/2013, referente ao mês de fevereiro de 2013, a ESBR vem, por meio desta, reencaminhar o referido documento, contendo a página 2/2 e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Aproveitamos a oportunidade para apresentar os laudos das análises realizadas no local nos meses de março e abril de 2013, além do Relatório Técnico, elaborado pela empresa Life Projetos Limnológicos, contratada pela ESBR para execução da referida atividade, contemplando os dados coletados em todo o período de monitoramento, isto é, entre os meses de outubro de 2012 a abril de 2013. Conforme pode ser verificados nos documentos em anexo, a qualidade da água no ponto de captação da ETA permanece boa, sem nenhuma alteração devido ao enchimento do reservatório da UHE Jirau.

A fim de esclarecer eventuais dúvidas acerca dos documentos apresentados, a ESBR está à disposição para participar de uma reunião técnica, caso esta Companhia considere necessário, com o objetivo de discutir os resultados do monitoramento realizado.

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isaac Teixeira
Diretor

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 14 de junho de 2013

AJ/AT 917-2013

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

Cc: Dr. Paulo Baltazar Diniz
Superintendente do IBAMA em Porto Velho/RO
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Processo: 02001.006797/2008-30

Ref.: Atendimento à condicionante 2.4 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 190/2012, referente ao transporte de animais mortos.

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento à condicionante 2.4 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 190/2012 – DILIC/IBAMA, emitida em 16 de novembro de 2012, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, apresentar no **Anexo 1**, a listagem complementar de espécimes coletados durante a 13ª campanha de campo do grupo de avifauna terrestre no âmbito do Programa de Conservação de Fauna Silvestre na área de influência da UHE Jirau.

Adicionalmente, informamos que os espécimes coletados serão encaminhados ao Museu da Universidade de São Paulo (MZUSP), conforme carta de aceite original da Instituição Depositária encaminhada a este órgão no dia 03 de dezembro de 2009 (protocolo 2250/CGFAP), juntamente com pedido de autorização de captura, coleta e transporte de material biológico.

O material será transportado pelo pesquisador Vitor Queiroz Piacentini, profissional listado na autorização supracitada, no dia 18 de junho de 2013, às 14:30 h (voo Gol 1129 e 1897– PVH/GRU).

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/DICAD
CT 02001.011036/2013-67
Origem: Energia Sustentável do Brasil S.A.
Data: 18/06/2013

Ao Advogado David Cho,

Para ciência.

Em 20.06.13

Ciente 05.07.2013

David Cho

Energia Sustentável do Brasil

10759

Anexo 1

Listagem complementar de espécimes coletados durante a 13ª campanha de campo do grupo de avifauna terrestre do Programa de Conservação da Fauna Silvestre da UHE Jirau

EM BRANCO

Lista de espécimes coletados durante a 13ª campanha de campo do Programa de Conservação de Fauna Silvestre na área da UHE Jirau.

Campanha	Dia	Mês	Ano	Área	Transecto	Número de Campo/ID	Família	Táxon
13	14	Março	2013	Caiçara	1	J2128	Thamnophilidae	*Willisornis poecilinotus griseiventris*
13	14	Março	2013	Caiçara	1	J2129	Trochilidae	*Phaethornis philippii*
13	15	Março	2013	Caiçara	2	J2130	Rhynchocyclidae	*Todirostrum maculatum signatuum*
13	15	Março	2013	Caiçara	2	J2131	Thraupidae	*Tangara palmarum melanoptera*
13	15	Março	2013	Caiçara	2	J2132	Thraupidae	*Tangara episcopus coelestes*
13	20	Março	2013	Mutum	5	J2133	Dendrocolaptidae	*Glyphorynchus spirurus castelnauldii*
13	20	Março	2013	Mutum	5	J2134	Tityridae	*Myiobius barbatus amazonicus*
13	21	Março	2013	Mutum	7	J2135	Thamnophilidae	*Thamnophilus aethiops injunctus*
13	21	Março	2013	Mutum	7	J2136	Alcedinidae	*Chloroceryle inda*
13	24	Março	2013	Mutum	7	J2137	Bucconidae	*Bucco macrodactylus*
13	29	Março	2013	Abunã	10	J2138	Rhynchocyclidae	*Mionectes oleagineus oleagineus*
13	29	Março	2013	Abunã	11	J2139	Thamnophilidae	*Hypocnemis maculicauda maculicauda*

10760

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 14 de junho de 2013

AJ/AT 916-2013

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

10764
D

Cc: Dr. Paulo Baltazar Diniz
Superintendente do IBAMA em Porto Velho/RO
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Processo: 02001.006797/2008-30

Ref.: Atendimento à condicionante 2.4 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 190/2012, referente ao transporte de animais mortos.

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento à condicionante 2.4 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 190/2012 – DILIC/IBAMA, emitida em 16 de novembro de 2012, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, apresentar no **Anexo 1**, a listagem complementar de espécimes coletados durante a 14ª campanha de campo do grupo de avifauna terrestre no âmbito do Programa de Conservação de Fauna Silvestre na área de influência da UHE Jirau.

Adicionalmente, informamos que os espécimes coletados serão encaminhados ao Museu da Universidade de São Paulo (MZUSP), conforme carta de aceite original da Instituição Depositária encaminhada a este órgão no dia 03 de dezembro de 2009 (protocolo 2250/CGFAP), juntamente com pedido de autorização de captura, coleta e transporte de material biológico.

O material será transportado pelo pesquisador Vitor Queiroz Piacentini, profissional listado na autorização supracitada, no dia 18 de junho de 2013, às 14:30 h (voo Gol 1129 e 1897– PVH/GRU).

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/DICAD
CT 02001.011035/2013-12
Origem: Energia Sustentável do Brasil S.A.
Data: 18/06/2013

O ANALISTA DAVID CHO,

PARA CIÊNCIA.

em 20.06-13

Ciente em 05.07.2013

Energia Sustentável do Brasil

10762
12

Anexo 1

Listagem complementar de espécimes coletados durante a 14ª campanha de campo do grupo de avifauna terrestre do Programa de Conservação da Fauna Silvestre da UHE Jirau

EM BRANCO

Lista de espécimes coletados durante a 14ª campanha de campo do Programa de Conservação de Fauna Silvestre na área da UHE Jirau.

Campanha	Dia	Mês	Ano	Área	Transecto/Local	Família	Táxon
14	29	maio	2013	Abunã	11	Thamnophilidae	*Drymophila devillei devillei*
14	29	maio	2013	Abunã	11	Icteridae	*Cacicus cela cela*
14	29	maio	2013	Abunã	11	Icteridae	*Cacicus cela cela*
14	29	maio	2013	Abunã	11	Tyrannidae	*Piprites chloris ssp.*
14	29	maio	2013	Abunã	11	Tyrannidae	*Piprites chloris ssp.*
14	30	maio	2013	Abunã	12	Cardinalidae	*Granatellus pelzelni pelzelni*
14	31	maio	2013	Abunã	11	Thamnophilidae	*Hypocnemis peruviana*
14	31	maio	2013	Abunã	11	Thamnophilidae	*Epinecrophylla haematonota amazonica*
14	31	maio	2013	Abunã	12	Falconidae	*Micrastur mintoni*
14	1	junho	2013	Abunã	9	Trochilidae	*Phaethornis philippii*
14	1	junho	2013	Abunã	9	Thamnophilidae	*Thamnomanes saturninus saturninus*
14	1	junho	2013	Abunã	10	Rhynchocyclidae	*Hemitriccus minimus*
14	1	junho	2013	Abunã	10	Tyrannidae	*Myiarchus tyrannulus tyrannulus*
14	3	junho	2013	Abunã	11	Thamnophilidae	*Epinecrophylla haematonota amazonica*
14	3	junho	2013	Abunã	11	Thamnophilidae	*Willisornis poecilinotus griseiventris*
14	3	junho	2013	Abunã	11	Thamnophilidae	*Myrmotherula axillaris heterozyga*
14	3	junho	2013	Abunã	11	Thamnophilidae	*Myrmeciza hemimelaena hemimelaena*
14	3	junho	2013	Abunã	11	Thamnophilidae	*Myrmotherula hauxwelli hauxwelli*
14	3	junho	2013	Abunã	11	Thamnophilidae	*Pygiptila stellaris stellaris*
14	3	junho	2013	Abunã	11	Thamnophilidae	*Rhegmatorhina melanosticta purusiana*
14	3	junho	2013	Abunã	12	Thraupidae	*Hemithraupis flavicollis centralis*

0763

EM BRANCO

Campanha	Dia	Mês	Ano	Área	Transecto/Local	Família	Táxon
14	3	junho	2013	Abunã	12	Thraupidae	*Lanio cristatus maedeirae*
14	3	junho	2013	Abunã	12	Thamnophilidae	*Myrmotherula sclateri*
14	3	junho	2013	Abunã	12	Tyrannidae	*Myiopagis gaimardii gaimardii*
14	4	junho	2013	Abunã	9	Caprimulgidae	*Nyctiphrynus ocellatus ocellatus*
14	4	junho	2013	Abunã	9	Caprimulgidae	*Nyctiphrynus ocellatus ocellatus*
14	4	junho	2013	Abunã	9	Columbidae	*Geotrygon violacea*
14	4	junho	2013	Abunã	9	Thamnophilidae	*Gymnopithys salvini*
14	4	junho	2013	Abunã	9	Thamnophilidae	*Willisornis poecilinotus griseiventris*
14	4	junho	2013	Abunã	9	Thamnophilidae	*Myrmoborus myotherinus proximus*
14	4	junho	2013	Abunã	9	Thamnophilidae	*Myrmotherula hauxwelli hauxwelli*
14	4	junho	2013	Abunã	9	Thamnophilidae	*Myrmotherula hauxwelli hauxwelli*
14	4	junho	2013	Abunã	9	Thamnophilidae	*Myrmoborus myotherinus proximus*
14	4	junho	2013	Abunã	9	Dendrocolaptidae	*Campylorhamphus sp. nov.*
14	4	junho	2013	Abunã	9	Momotidae	*Baryphthengus martii martii*
14	4	junho	2013	Abunã	9	Rhynchocyclidae	*Hemitriccus griseipectus*
14	4	junho	2013	Abunã	9	Picidae	*Celeus spectabilis exsul*
14	5	junho	2013	Abunã	11	Falconidae	*Micrastur gilvicollis*
14	5	junho	2013	Abunã	11	Thamnophilidae	*Megastictus margaritatus*
14	5	junho	2013	Abunã	11	Alcedinidae	*Chloroceryle aenea aenea*
14	5	junho	2013	Abunã	12	Thamnophilidae	*Willisornis poecilinotus griseiventris*
14	5	junho	2013	Abunã	12	Thamnophilidae	*Thamnomanes saturninus saturninus*
14	5	junho	2013	Abunã	12	Thamnophilidae	*Epinecrophylla leucophthalma leucophthalma*
14	5	junho	2013	Abunã	12	Thamnophilidae	*Thamnomanes saturninus saturninus*
14	5	junho	2013	Abunã	12	Thraupidae	*Lanio cristatus madeirae*

0764

EM BRANCO

Campanha	Dia	Mês	Ano	Área	Transecto/Local	Família	Táxon
14	5	junho	2013	Abunã	12	Tityridae	*Iodopleura isabellae*
14	6	junho	2013	Abunã	9	Rhynchocyclidae	*Hemitriccus sp. Nov.*
14	6	junho	2013	Abunã	9	Pipridae	*Pipra fasciicauda*
14	6	junho	2013	Abunã	9	Thamnophilidae	*Sclateria naevia*
14	6	junho	2013	Abunã	9	Tyrannidae	*Ornithion inerme*
14	6	junho	2013	Abunã	10	Thamnophilidae	*Myrmotherula hauxwelli*
14	6	junho	2013	Abunã	10	Thamnophilidae	*Myrmotherula axillaris*
14	6	junho	2013	Abunã	10	Thamnophilidae	*Myrmotherula hauxwelli*
14	6	junho	2013	Abunã	9	Trogonidae	*Trogon rufus*
14	6	junho	2013	Abunã	9	Tyrannidae	*Ramphotrigon megacephalum*
14	8	junho	2013	Mutum	7	Pipridae	*Chiroxiphia pareola regina*
14	8	junho	2013	Mutum	8	Vireonidae	*Vireo olivaceus ssp.*
14	9	junho	2013	Mutum	6	Accipitridae	*Rupornis magnirostris magnirostris*
14	9	junho	2013	Mutum	6	Bucconidae	*Notharchus tectus*
14	9	junho	2013	Mutum	6	Cotingidae	*Xipholena punicea*
14	9	junho	2013	Mutum	6	Picidae	*Piculus flavigula*
14	10	junho	2013	Mutum	7	Bucconidae	*Malacoptila semicincta*
14	10	junho	2013	Mutum	7	Thamnophilidae	*Thamnomanes caesius*
14	10	junho	2013	Mutum	8	Thamnophilidae	*Thamnophilus aethiops punctuliger*
14	10	junho	2013	Mutum	8	Thamnophilidae	*Thamnophilus aethiops punctuliger*
14	10	junho	2013	Mutum	7	Dendrocolaptidae	*Lepdocolaptes sp. Nova*
14	11	junho	2013	Mutum	6	Bucconidae	*Bucco macrodactylus*
14	11	junho	2013	Mutum	6	Thamnophilidae	*Myrmeciza atrothorax melanura*
14	11	junho	2013	Mutum	6	Thamnophilidae	*Willisornis poecilinotus griseiventris*

EM BRANCO

Campanha	Dia	Mês	Ano	Área	Transecto/Local	Família	Táxon
14	11	junho	2013	Mutum	6	Thamnophilidae	*Myrmotherula axillaris axillaris*
14	11	junho	2013	Mutum	5	Cotingidae	*Querula purpurata*
14	13	junho	2013	Caiçara	1	Thamnophilidae	*Myrmeciza hemimelaena hemimelaena*
14	13	junho	2013	Caiçara	2	Picidae	*Picumnus aurifrons aurifrons*
14	13	junho	2013	Caiçara	3	Emberizidae	*Sporophila angolensis*
14	13	junho	2013	Caiçara	3	Thamnophilidae	*Hypocnemis peruviana*
14	13	junho	2013	Caiçara	3	Thamnophilidae	*Schistocichla humaythae*
14	13	junho	2013	Caiçara	4	Thamnophilidae	*Thamnophilus palliatus*
14	13	junho	2013	Caiçara	4	Thamnophilidae	*Thamnophilus palliatus*
14	13	junho	2013	Mutum	8	Ramphastidae	*Selenidera gouldii*
14	13	junho	2013	Mutum	8	Cotingidae	*Cotinga cayana*
14	13	junho	2013	Mutum	8	Thraupidae	*Tangara velia*
14	13	junho	2013	Mutum	8	Thraupidae	*Tangara chilensis*
14	13	junho	2013	Mutum	8	Thamnophilidae	*Hypocnemoides maculicauda*

10766

EM BRANCO

02001.010892/2013-03
17.06.2013

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 10 de junho de 2013.

IT/AT 940-2013

10767

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

Ref.: UHE Jirau – Atendimento ao Item 1.6 – Alíneas "l" e "m" do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA – Programa de Monitoramento Limnológico

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Av. Almirante Barroso 52 [illegible]
Rio de Janeiro, RJ 20031-000
Tel +55 21 22773800

No dia 19 de outubro de 2012, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) recebeu o Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA, através do qual este Instituto encaminhou a Licença de Operação (LO) nº 1097/2012 da UHE Jirau e solicitou o cumprimento das recomendações contidas no mesmo.

Desta forma, em atendimento ao item 1.6 – alíneas "l" e "m" deste ofício, que dispõe:

"*1.6. No âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico:*

l) Apresentar bimestralmente relatórios técnicos de acompanhamento do enchimento e estabilização do reservatório. Após essa fase, a freqüência deverá ser trimestral. Apresentar em até 60 dias ao final do enchimento, relatório conclusivo da fase de estabilização. O documento deverá conter interpretação e análise estatística dos dados apresentados, conclusões e recomendações aplicáveis; e

m) Apresentar, juntamente com os próximos relatórios técnicos, planilhas eletrônicas (editáveis) com todos os dados brutos do monitoramento limnológico (incluindo os resultados das variáveis analisadas em profundidade, elementos-traços, sedimentos e referentes ao canteiro de obras)."

A ESBR vem, por meio desta, apresentar o 3º Relatório Técnico Bimestral do Programa de Monitoramento Limnológico, da fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau, bem como a respectiva planilha eletrônica (editável) contendo todos os dados brutos do monitoramento limnológico das variáveis físico-químicas e biológicas, referentes ao período de março a abril de 2013.

Vale destacar o formato e o conteúdo deste relatório seguem o disposto no Ofício nº 02001.007233/2013-81 COHID/IBAMA, recebido no dia 22 de maio de 2013, através do qual este Instituto analisou o 1º Relatório Técnico Bimestral do Programa, protocolado em 09 de abril de 2013, por meio da correspondência IT/AT 531-2013, tendo determinado que:

"*3) Informo que os relatórios poderão apresentar os resultados de forma mais sucinta, podendo ou não incluir os resultados das variáveis biológicas, dependendo do tempo necessário para o processamento das amostras.*"

Desta maneira, a ESBR entende que o item 1.6 - alíneas "l" e "m" do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA e o item 3 do Ofício nº 02001.007233/2013-81 COHID/IBAMA encontra-se em atendimento.

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

10768

Av. Almirante Barroso 52, 2802
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel +55 21 22 73800

A Analista Leonora Michaelis,

Para avaliação.

em 19.06.13

Rafael Ismael [illegible] Nina
Coordenador [illegible] Vetores
COHIDIOGENE CIUCIBANA

Ciente em 20/06/13.
Demanda atendida juntamente com a análise de outros relatórios de acompanhamento.
Beiza

10769
b

DESPACHO 014698/2013 COHID/IBAMA

Brasilia, 21 de junho de 2013

À Diretoria de Licenciamento Ambiental

Assunto: **Solicitação de retificação de ACCTMB - UHE Jirau**

1. Trata-se da solicitação de retificação da Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 190/2012, para execução do monitoramento de fauna da UHE Jirau. A ESBR solicitou retificação da autorização em função do acréscimo de componentes da equipe de campo.

2. Em função da não alteração de metodologia na atividade a ser executada e após consulta dos dados dos integrantes da equipe de campo, conclui-se não haver óbices na emissão de nova autorização, com as condicionantes expostas na minuta da ACCTMB. Neste termos, entendo pela emissão da autorização e remeto à consideração superior.

RAFAEL ISHIMOTO DELLA NINA
Coordenador da COHID/IBAMA

24/06/13

Thomaz Miazaki de Toledo
Coordenador Geral Infraestrutura de Energia Elétrica
CGENE/DILIC/IBAMA

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA Nº 02001.002715/2008-88.	2º RETIFICAÇÃO DA AUTORIZAÇÃO Nº 190/2012	VALIDADE 26/03/2015

ATIVIDADE: ☐ LEVANTAMENTO ☒ MONITORAMENTO ☐ RESGATE/SALVAMENTO

TIPO: ☒ RECURSOS FAUNÍSTICOS ☒ RECURSOS PESQUEIROS

EMPREENDIMENTO: Usina Hidrelétrica de Jirau

EMPREENDEDOR: ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL

CNPJ: 09.029.666/0001-47 **CTF:** 2854120

ENDEREÇO: Avenida. Almirante Barroso, 52 – 2802, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20.031-000

CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: ARCADIS Logos S.A.

CNPJ/CPF: 07.939.296/0001-50 **CTF:** 5.436.386

ENDEREÇO: Rua Libero Badaró, nº 377 – 15º Andar — São Paulo/SP – CEP: 01009-906

COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE: Sandra Favorito Raimo

CPF: 086.122.968-11 **CTF:** 521629

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:
Monitoramento de fauna silvestre terrestre, aquática e semi-aquática com realização de captura e. marcação e colocação de transmissores. Poderão ser colocados por módulo, por campanha realizada:
até 4 (quatro) indivíduos da herpetofauna e avifauna; até 4 (quatro) indivíduos de pequenos mamíferos terrestres e alados; até 2 (dois) indivíduos de médio mamíferos.
Em caso de dúvida taxonômica ou suspeita de ocorrência nova na região, assim como espécies ainda não descritas pela ciência, poderão ser coletados até 8 (oito) indivíduos de herpetofauna e 5 (cinco)dos demais grupos excluindo-se os grande mamíferos.

ÁREAS AMOSTRAIS: Áreas de influência da UHE Jirau em Rondônia.

PETRECHOS:
Armadilhas tipo Sherman, Tomahawk, Hardtrap, Pitfall, detectores de som, armas de fogo, armadilhas fotográficas, redes de neblina.

DESTINAÇÃO DO MATERIAL: Animais vivos (somente Bothrops, Bothropoides, Bothrocophias, Lachesis, Caudisona, Micrurus e Leptomicrurus): Instituto Butantan em São Paulo.
ANIMAIS MORTOS E MATERIAL BIOLÓGICO COLETADO: OBSERVAR CONDICIONANTE N. 2.4. ANEXA DESTA AUTORIZAÇÃO

ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE

1. Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em área particular sem o consentimento do proprietário;
2. Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em unidades de conservação federais, estaduais, distritais ou municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão administrador competente;
3. Coleta/transporte de espécies listadas na Instrução Normativa MMA nº03/2003 e anexos CITES, bem como as INs MMA 05/04 e 52/05 e no Livro Vermelho de Espécies Ameaçadas;
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.
7. Transporte de animais silvestres, salvo serpentes, além da área de influência do AHE Jirau

Observação: As Autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a captura e/ou coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.

AS CONDICIONANTES DESTA AUTORIZAÇÃO ESTÃO LISTADAS NO VERSO DESTA FOLHA

LOCAL E DATA DE EMISSÃO:	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):
Brasília, DF 25 JUN 2013	Gisela Damm Forattini Diretora de Licenciamento Ambiental DILIC/IBAMA Diretora

Recebido 04/07 Jirau Escapes

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA Nº 02001.002715/2008-88.	2º RETIFICAÇÃO DA AUTORIZAÇÃO Nº 190/2012	VALIDADE 26/03/2015

EQUIPE TÉCNICA

NOME	CTF	NOME	CTF
Adevanio Oliveira dos Santos	3306830	Gregório dos Reis Menezes	4206465
Adriana Ruckert da Gama	4877858	Gregory Thom e Silva	1802848
Alessandro Rocha	5564746	Guilherme Costa Alvarenga	5465924
Alex Junior Malheiros Barbão	5315725	Guilherme de Toledo Figueiredo	5144618
Aline Henrique Correa	3799604	Guilherme Zamarian Rezende	4154664
Aline Henrique Correa	3799604	Gustavo Simões Libardi	4288512
Alipio Rezende Benedetti	4079465	Hugo Fernandes Ferreira	4000968
Ana Cecília Guedes Pereira Falcão	1857330	Irineu Norberto Cunha	5322134
Ana Paula Justino de Faria	5020520	Ivã Barbosa Santos	2547389
Andre Cordeiro de Luca	4089965	Jaderson Lopes de Souza	2088172
André Grassi Correia	2184898	José Anderson Feijó da Silva	2496469
André Lucas de Oliveira Moreira	5194765	José Anderson Feijó da Silva	2496469
André Marsola Giroti	4904640	José Mário Beloti Guellere	2397086
Andressa Bárbara Scabin	2322463	José Roberto de Oliveira Nascimento	5500176
Arina Pacheco Magalhães Lopes	5609363	José Vieira de Araújo Neto	3492229
Bianca Darski Silva	4716374	Joyce Rodrigues do Prado	4276084
Bruno Carlos Rennó Ribeiro Soares	3824938	Juliana Gaboardi Vultão	1477231
Bruno de Freitas Xavier	2315122	Karina Ferreira dos Santos	5439696
Bruno Ferreira	4000762	Karlla Vanessa de Camargo Barbosa	5063145
Carlos Eduardo da Silva Garske	1570698	Leonardo de Sousa Miranda	2269292
Christian Borges Andretti	1744628	Leonardo Guerra Rizatti	5478263
Cláudio André Nucitelli	5283663	Lorena Coutinho Nery da Fonseca	621972
Diego José Santanna Silva	1847335	Luciana Moreira Lobo	224912
Dorinny Lisboa de Carvalho	1513016	Luis Fernando Storti	4455044
Douglas Meyer	5458536	Luiz Guilherme Zenóbio Alípio	5380082
Edmara Gonçalves Gregorin	580139	Marcel Bittencourt César	4867533
Elinete Batista Rodrigues	290158	Marcela Soares Gigliotti de Carvalho	3855700
Elsimar Silveira da Silva	877597	Marcelo de Oliveira Barbosa	3042199
Emília Zoppas de Albuquerque	2316684	Marco Antonio Rego	1799144
Enrico Frigeri	5035956	Marcus Vinicius Brandão de Oliveira	4511904
Erica Haller	2268310	Marina Somenzari	1799231
Erika Jennifer Feragi	4825642	Marcus Fernando de Souza	2207629
Estela de Almeida Brandi	5454902	Mônica Antunes Ullyssséa	2072072
Fabio Schunck Pires Gomes	644882	Mônica Aparecida Pedroso	5611971
Fabio Schunck Pires Gomes	644882	Natalia da Mata Luchetti	4508024
Felipe Bortolotto Peters	603314	Patricio Adriano da Rocha	2540829
Felipe do Amaral Anantes	5540809	Paul François Colas Rosas	1580112
Fernando Geraldo de Carvalho	5020604	Paulo Ricardo de Oliveira Roth	4725684
Fernando Sarti Andriolli	5322773	Paulo Roberto Ramos de Oliveira Junior	5567859
Flávia Rodrigues Fernandes	1527491	Pedro Bastos Bernardes de Oliveira	2283595
Francisco Humberto Dal Vechio Filho	5122831	Pedro Henrique Freire Dias	2299349
Gabriella Cardoso Maria	5546676	Rafael Braga de Almeida	3331846
Graziella França Monteiro	5482091	Rafael Martins	5172864

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA Nº 02001.002715/2008-88.	2º RETIFICAÇÃO DA AUTORIZAÇÃO Nº 190/2012	VALIDADE 26/03/2015

EQUIPE TÉCNICA

Samuel Lopes Oliveira	2013149	Yulie Shimano Feitoza	5020656
Sergio David Bolivar Leguizamon	5574107	Alexandre Reis Perecquillo	22717771
André do Amaral Nogueira	1918139	Beatriz Cristina Beça	4519812
Beatriz Helena Santos Leite	3582989	Érika Machado Costa Lima	1842552
Flávio Uemori Yamamoto	4886311	Lacrte Bento Viola	3579452
Marco Aurélio de Sena	3763693	Miguel Trefaut Urbano Rodrigues	1616381
Pamella Gusmão de Góes Brennand	1996433	Patrícia Beloto Bertola	1931893
Raphaella de Oliveira Coutinho	5501387	Rodrigo dos Santos Machado Feitosa	2390202
Sabrina Outeda Jorge	1882348	Sandra Elisa Favorito Raimo	521629
Tiago Fernandes Carrijo	2805405		

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA Nº 02001.002715/2008-88.	2º RETIFICAÇÃO DA AUTORIZAÇÃO Nº 190/2012	VALIDADE 26/03/2015

CONDICIONANTES

1. Condicionantes Gerais:

1.1. Esta autorização é 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 será concedida após o recebimento e análise do relatório final especificado no item abaixo;

1.6. Qualquer alteração de equipe técnica ou de empresa de consultoria deverá ser previamente comunicada ao IBAMA. Ressalta-se que a substituição e/ou indicação de novos integrantes na equipe deve vir acompanhada dos respectivos CPFs, CTFs e links para os currículos lattes;

1.7. As equipes em campo deverão estar obrigatoriamente com a documentação atualizada e de posse das autorizações válidas durante a execução das atividades de levantamento que envolvam ações de captura, coleta e transporte da entomofauna vetora. Durante as atividades, cada equipe em campo deverá ser composta por no mínimo 1 (uma) pessoa constante nominalmente na respectiva autorização.

1.8. Esta autorização substitui e cancela a Autorização DILIC Nº 190/2012 – 1ª Retificação.

2. Condicionantes Específicas:

2.1. A captura, soltura, coleta e/ou transporte de animais só poderá ser realizada pela equipe técnica designada por esta Autorização. Qualquer alteração na equipe deverá se comunicada oficialmente ao IBAMA.

2.2. Os trabalhos que envolvem uso de colares e rádio transmissores deverão prever sua retirada ao final dos trabalhos.

2.3. As armadilhas de interceptação e queda deverão permanecer tampadas nos intervalos das campanhas

2.4. O transporte do material coletado está condicionado a apresentação à SUPES/RO da listagem de todos os espécimes que serão transportados contendo a numeração de campo, lote ou numeração individual, identificação ao menor nível taxonômico, a data do transporte, número do voo, nome da companhia, horário e pesquisadores que irão transportá-los. Posteriormente, deve ser encaminhada à DILIC/IBAMA, cópia da documentação protocolada na SUPES/RO, para instrução do processo de licenciamento.

2.5. Esta autorização só é válida para transporte de serpentes que estejam identificadas individualmente.

2.6. Em até 30 (trinta) dias contados do final do prazo de validade desta autorização, a coordenação de 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, as 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 cinegética, as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, inclusive domésticas, e as migratórias ;

b) Caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de habitats. Os tipos de habitats deverão ser mapeados, com indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos, além de indicar os pontos amostrados para cada grupo taxonômico;

c) Esforço e eficiência amostral, parâmetros de riqueza e abundância das espécie s, índice de diversidade e demais análises estatísticas pertinentes, por litofisionomia e grupo inventariado, contemplando a sazonalidade em cada área amostrada;

d) Discussões acerca dos impactos gerados pelo empreendimento na fauna e proposição de medidas mitigadoras para os impactos detectados;

e) Detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e dos demais procedimentos adotados para os exemplares capturados ou coletados, informando o tipo de identificação individual, registro e biometria;

f) Anexo digital com lista dos dados brutos dos registros de todos os espécimes – forma de registro, local georreferenciado (Sistema de Coordenadas Planas, projeção UTM, DATUM SAD-69), habitat e data.

g) Comprovação por meio de análises conclusivas e listas de dados brutos de que o uso de armas de fogo aumentam a eficiência das amostragens.

2.7. O prazo estabelecido no item acima poderá ser prorrogado mediante a apresentação de documentação contendo justificativa a ser analisada pelo IBAMA.

MMA/IBAMA/DICAD
CT 02001.011420/2013-60
Origem: Energia Sustentável do Brasil S.A.
Data: 24/06/2013

Energia Sustentável do Brasil

10772
2

Rio de Janeiro, 17 de junho de 2013

IT/AT 981-2013

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

Ref.: UHE Jirau – Atendimento ao item "b" da Condicionante 2.3 da LO nº 1097/2012
Subprograma de Resgate da Fauna Silvestre

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao item "b" da condicionante 2.3 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida por este Instituto no dia 19 de outubro de 2012, que dispõe:

> *2.3. No âmbito do resgate da fauna durante o enchimento do reservatório e operação do empreendimento:*
>
> *b) Encaminhar relatórios mensais, durante a etapa de enchimento do reservatório, contendo as seguintes informações: (i) dados quantitativos dos animais resgatados no mês e no período total da atividade; (ii) dados qualitativos dos animais resgatados, discriminando a destinação e local de soltura; (iii) descrição da taxa de ocupação da base de resgate; e (iv) avaliação técnica relativa ao adensamento e potenciais desequilíbrios causado a fauna nas áreas utilizadas para a soltura de animais resgatados;*

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, encaminhar o 7º Relatório Técnico Mensal do Subprograma de Resgate da Fauna Silvestre durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau, elaborado pela Arcadis logos, o qual contempla as atividades realizadas no mês de maio de 2013.

Este documento apresenta ainda as informações referentes ao atendimento às condicionantes específicas da Autorização nº 176/2012, emitida em 19 de outubro de 2012, para captura, coleta e transporte de material biológico oriundo do resgate da fauna, bem como as informações diárias relativas ao qualitativo, quantitativo e destinação dos animais resgatados durante o período.

Considerando que a Etapa 2 do enchimento do reservatório da UHE Jirau foi finalizada em 15 de abril de 2013, com a estabilização da cota do reservatório na El. 82,6 m, conforme informado a este Instituto no dia 10 de junho de 2013, por meio da correspondência IT/PS 892-2013, o rescaldo vem sendo realizado desde esta data. Sendo assim, a partir do mês de junho de 2013 a ESBR apresentará ao IBAMA, conforme definido no Plano de Trabalho, relatórios semanais, contemplando os resultados parciais do Subprograma, para subsidiar a manifestação deste órgão quanto ao encerramento das atividades. No dia 14 de junho de 2013, a ESBR protocolou, por meio da correspondência IT/AT 964-2013, os Relatórios Técnicos Semanais correspondentes aos períodos de 27/05/2013 a 02/06/2013 e de 03/06/2013 a 09/06/2013.

AO ANALISTA DAVID GIO,

PARA SUBSIDIAR AVALIAÇÃO DA

ATIVIDADE.

tm 01.07.13

Energia Sustentável do Brasil

10773
10

Desta forma, a ESBR entende que tais relatórios semanais substituem os relatórios mensais apresentados ao IBAMA em atendimento ao item "b" da condicionante 2.3 da LO nº 1097/2012.

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação de Energia Hidrelétrica

10774
12

MEM. 011038/2013 COHID/IBAMA

Brasilia, 24 de junho de 2013

Ao Senhor Responsável SETORIAL DILIC

Assunto: **Arquivamento de documentos.**

Solicito o arquivamento dos documentos relacionados abaixo, referentes ao processo de licenciamento da UHE Jirau:

1. Relatório mensal de acompanhamento das atividades desenvolvidas pela Assistência Técnica e Social no Reassentamento Rural Coletivo - Período 01/02/2013 a 28/02/2013;
2. Relatório mensal de monitoramento das famílias do Reassentamento Rural Coletivo - Período 01/01/2013 a 31/01/2013;
3. Relatório mensal de monitoramento das famílias do Reassentamento Rural Coletivo - Período 19/10/2012 a 30/11/2012;
4. Estudo de sinalização e proteção da APP - anexo ao documento AJ/TS 004/2013 de 02/01/2013;
5. Anexo 01 - Memória de Reunião e Lista de Presença da reunião para discussão do Plano Complementar em Saúde e Plano Complementar de ações de controle da malária (29/11/2012);
6. Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural - AHE Jirau - anexo ao documento AJ/VB 148-2013;
7. Projeto Básico Ambiental/PBA - Programa de Apoio às comunidades indígenas AHE Jirau - Dezembro/2012 - Anexo ao documento AJ/VB 2510/2012;
8. Relatório mensal de monitoramento das famílias do Reassentamento Rural Coletivo - Período 01/12/2012 a 31/12/2012;
9. Anexo 4 - Fichas de atendimento de Assistência Técnica - referência AJ/VB 184-2013;
10. 2ª Complementação ao Relatório Final da LI nº 563/2008 - Referência AJ/TS 769-2011;
11. Programa de Monitoramento Limnológico - Relatório Técnico Referente à Primeira campanha de monitoramento - setembro/outubro de 2009;
12. 28 - Programa de uso do entorno do reservatório - Relatório Final;
13. Anexo 01 do documento IT/VB 685-2013;
14. Programa de Monitoramento Limnológico - Fase de Enchimento - Relatório Técnico referente às campanhas realizadas em outubro, novembro e dezembro de 2012;

15. Programa de Monitoramento Limnológico- Fase de Enchimento - Relatório Técnico referente às campanhas realizadas em janeiro e fevereiro de 2013.

Atenciosamente,

TELMA BENTO DE MOURA
Coordenadora Substituta do(a) COHID/IBAMA

Recebido em 25/06/13, [illegible]

MMA/IBAMA/DICAD
CT 02001.011403/2013-22
Origem: Energia Sustentável do Brasil S.A.
Data: 24/06/2013

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 13 de junho de 2013.

IT/AT 966 -2013

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

Ref.: UHE Jirau – Atendimento ao Item "c" da Condicionante 2.27 da LO nº 1097/2012
Programa de Conservação da Ictiofauna

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao item "c" da condicionante 2.27 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida por este Instituto no dia 19 de outubro de 2012, que dispõe:

2.27. No âmbito do Monitoramento do Sistema de Transposição de Peixes (STP):

c) Encaminhar relatórios mensais de monitoramento dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios com periodicidade mensal, durante o primeiro ciclo hidrológico e com periodicidade semestral após este período. Os relatórios deverão: (i) apresentar análise diferenciada para cada um dos STPPs; e (ii) incluir dados quantitativos e qualitativos das espécies que utilizam os STPPs.

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, encaminhar o 7º Relatório Técnico Mensal referente à operação dos 02 (dois) Sistemas de Transposição de Peixes (STP) da UHE Jirau no mês de maio de 2013.

Vale destacar que, nos dias 23 de abril e 10 de junho de 2013, a ESBR protocolou neste Instituto as correspondências IT/AT 667-2013 e IT/AT 925-2013, respectivamente, informando sobre a paralisação temporária da operação do STP metálico (STP 2) da UHE Jirau, tendo em vista a necessidade de manutenção dos componentes do referido sistema.

Adicionalmente, aproveitamos a oportunidade para reiterar a solicitação feita a este Instituto no dia 28 de março de 2013, através da correspondência AJ/AT 516-2013, de envio dos relatórios periódicos do STP da UHE Santo Antônio, tendo em vista a importância das informações sobre o monitoramento deste STP na análise dos resultados dos STP da UHE Jirau. Conforme registrado na ata da reunião realizada no dia 09 de abril de 2013, até o presente momento a ESBR não recebeu tais informações. Este Instituto informou que solicitaria tais dados formalmente à SAE para encaminhamento à ESBR.

Desta forma, entendemos que o item "c" da condicionante 2.27 da LO encontra-se em atendimento pela ESBR.

À Analista Sara Quizia,

para analisar

em 01.07.13

Para arquivar no processo respondido pelo PT 5329/13 em 07/07/13.

Sara Quizia C. Mota
Analista Ambiental
Mat. 3368716

Energia Sustentável do Brasil

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

Atenciosamente,

10776

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

Av. Almirante Barroso 52, 2803
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

Tel.: [illegible]

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1282 - 1670
www.ibama.gov.br

10777
2

OF 02001.008965/2013-99 DILIC/IBAMA

Brasilia, 27 de junho de 2013.

Ao Senhor
Isac Teixeira
Diretor Ao Senhor Energia Sustentável do Brasil S.A
RUA JOAQUIM NABUCO Nº 3200 SALA 02
PORTO VELHO - RONDONIA
CEP.: 76.807-066

Assunto: **Análise de atendimento às condicionantes 2.4 e 2.7 da LO 1097/2012 e aos itens 1.6 "l" e "m" do Ofício nº 1066/2012 - Programa de Monitoramento Limnológico da UHE Jirau**

Senhor Diretor,

1. Em atenção ao processo de licenciamento da UHE Jirau, encaminho a Nota Técnica 5815/2013, que analisou o atendimento às condicionantes 2.4 e 2.7 da LO 1097/2012 e aos itens 1.6 "l" e "m" do Ofício nº 1066/2012 referentes ao Programa de Monitoramento Limnológico.

2. Com base nas conclusões da referida Nota Técnica, notifico a ESBR a cumprir os níveis de alerta de qualidade de água estabelecidos por este Instituto por meio do Parecer Técnico 3818/2013, conforme determinado na condicionante 2.7 da LO 1097/2012.

3. De modo adicional, solicito que sejam atendidas as seguintes recomendações:

a) Analisar tecnicamente a ocorrência dos processos de estratificação e em especial de desestratificação nos tributários São Lourenço, Jirau e Raul, comparando com os resultados do monitoramento pré enchimento, quando possível. A análise deve ser apresentada nos relatórios técnicos. A ESBR deve se manter atenta aos possíveis impactos do processo de estratificação/ desestratificação sobre a ictiofauna;

b) Apresentar comparação sucinta dos resultados obtidos no monitoramento do canteiro de obras com àqueles obtidos no monitoramento limnológico do reservatório, em especial

quanto aos resultados de montante e jusante do barramento;

c) Avaliar a necessidade de alterar as campanhas de monitoramento dos elementos-traço (para bimestral) bem como utilize a Resolução nº 454/2012 como requisito legal de comparação dos resultados;

d) Encaminhar, juntamente com o próximo relatório bimestral, os resultados do monitoramento de elementos-traço, sedimentos e canteiro de obras em formato digital (planilha editável);

e) Quanto à elaboração dos relatórios quinzenais de acompanhamento de enchimento do reservatório: i) os gráficos devem ser elaborados considerando variável monitorada versus profundidade, e serem específicos para cada estação amostral; ii) devem considerar apenas os resultados de 15 dias de monitoramento; iii) incluir a análise sucinta dos resultados do monitoramento em tempo real correspondentes ao período do relatório;

f) Na elaboração dos relatórios bimestrais: i) devem ser apresentados os resultados obtidos nas campanhas de campo (a cada 02 campanhas) comparando-os com os resultados dos respectivos períodos da fase pré-enchimento, quando possível, e com os resultados da fase de enchimento (de forma sucinta); (ii) gráficos devem ser separados por estações - rio Madeira e tributários, além de serem apresentados em tamanho maior e coloridos, incluindo das variáveis biológicas; iv) os resultados do monitoramento em tempo real da plataforma de montante devem ser apresentados no mesmo gráfico dos resultados da plataforma de jusante.

4. Por fim, em complementação à análise da Nota Técnica 5703/2013 e do Ofício 7854/2013-65 DILIC/IBAMA, informo que a ESBR deverá realizar a avaliação da ETA de Mutum-Paraná, em parceria com a CAERD, e propor, se necessárias, melhorias para o caso de eventos críticos de proliferação de cianobactérias.

Atenciosamente,

GISELA DAMM FORATTINI
Diretora da DILIC/IBAMA

MMA/IBAMA/DICAD
CT 02001.011703/2013-10
Origem: Energia Sustentável do Brasil S.A.
Data: 27/06/2013

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 20 de junho de 2013.

IT/AT 1011-2013

10778
D

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

Ref.: UHE Jirau – Atendimento ao Item (c) da Condicionante 2.3 da LO nº 1097/2012
Subprograma de Resgate da Fauna durante o enchimento do reservatório

Av. Almirante Barroso 82 2802
Rio de Janeiro RJ 20031-000
[illegible]

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao item (c) da condicionante 2.3 da Licença de Operação nº 1097/2012, emitida por este Instituto em 19 de outubro de 2012, que dispõe:

> *2.3. No âmbito do resgate de fauna durante o enchimento do reservatório e operação do empreendimento:*
>
> *c) Manter o resgate de fauna (período de rescaldo), de forma permanente, até manifestação do Ibama autorizando a interrupção da atividade.*

No dia 10 de junho de 2013, a ESBR protocolou a correspondência IT/PS 892-2013 informando sobre a finalização da Etapa 2 do enchimento do reservatório da UHE Jirau na cota 82,6 m. Nessa correspondência a ESBR destacou que, devido à estabilização da cota do enchimento reservatório na El. 82,6m desde o dia 15 de abril de 2013, o rescaldo já estava sendo realizado pela empresa Arcadis logos, contratada para a execução do Subprograma de Resgate da Fauna durante a fase de enchimento do reservatório, há aproximadamente um mês e meio.

Conforme consta no Plano de Trabalho apresentado a este Instituto no dia 05 de outubro de 2012, para subsidiar a emissão da Autorização nº 176/2012 para a captura, coleta e transporte de material biológico proveniente deste subprograma:

> *"Durante as fases de rescaldo, serão encaminhados relatórios semanais parciais (não cumulativos) dos resultados obtidos no período, a fim de subsidiar a decisão do IBAMA quanto à continuidade ou encerramento das atividades."*

Desta forma, a ESBR vem, através desta, apresentar o Relatório Técnico Semanal, correspondente ao período de 10/06/2013 a 16/06/2013, contemplando os resultados parciais, e solicitar o encerramento das atividades deste subprograma (período de rescaldo). Até o momento, foram apresentados a este Instituto os seguintes relatórios técnicos semanais:

Ao Analista David Cho,

Dama Analisão.

Em 11.07.13

Rafael Ismael [illegible] da Nina
[illegible] Hidrológicas
COHIDROGENEIDIL CIBAMA

Análise de encerramento de resgate realizado pelo PAE. 005331/2013.
A documentação não incorpora novas informações para subsidiar análise.

Em 11.07.2013

David Cho

David Fernando Cho
Analista Ambiental
IBAMA
Matrícula: 1867319

Energia Sustentável do Brasil

Tabela 1 – Relatórios Técnicos Semanais do Subprograma de Resgate da Fauna

Relatório	Período	Correspondência	Data de Protocolo
1º	27/05 a 02/06/2013	IT/AT 964-2013	14/06/2013
2º	03/06 a 09/06/2013	IT/AT 964-2013	14/06/2013
3º	10/06 a 16/06/2013	IT/AT 1011-2013	A ser protocolada

10779

Conforme destacado na correspondência IT/AT 964-2013, protocolada em 14 de junho de 2013, a ESBR entende que tais relatórios semanais substituem os relatórios mensais apresentados ao IBAMA em atendimento ao item (b) da condicionante 2.3 da LO nº 1097/2012, os quais contemplaram o período de outubro de 2012 até maio de 2013. A partir do mês de junho de 2013, conforme mencionado acima, a ESBR passou a apresentar os referidos relatórios semanais.

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

EM BRANCO

02001.012066/2013-91
02.07.2013

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 27 de junho de 2013.

AJ/VB 1035-2013

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

10760

Ref.: UHE Jirau – Atendimento ao item "f" da Condicionante 2.15 da LO nº 1097/2012 e aos itens "b" e "c" do Ofício nº 02001.006870/2013-31 CGENE/IBAMA.
Programa de Remanejamento das Populações Atingidas.

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao item "f" da condicionante 2.15 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida por este Instituto no dia 19 de outubro de 2012, que dispõe:

2.15 No âmbito do Programa de Remanejamento da População Atingida

f) Apresentar relatórios mensais de monitoramento das famílias do reassentamento rural, contendo: (i) ações desenvolvidas no âmbito da assistência técnica e social; (ii) situação de ocupação dos lotes, (iii) avaliação da produção por lote; (iv) status de desembolso dos recursos dos projetos individuais por lote; (v) relatório fotográfico. A avaliação sobre a periodicidade de entrega dos relatórios será feita pelo IBAMA após o primeiro ano de monitoramento.

A Energia Sustentável do Brasil S.A (ESBR) vem, por meio desta, encaminhar o 7º Relatório Mensal de Monitoramento dos Beneficiários do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas que Optaram pelo Reassentamento Rural Coletivo (RRC) da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, elaborado pela ECSA Engenharia Socioambiental S/S, o qual consolida as atividades desenvolvidas pela Assistência Técnica e Social (ATS), no âmbito do Subprograma de Reorganização das Atividades Produtivas, no período de 01 de maio de 2013 a 31 de maio de 2013.

Vale ressaltar que este documento contempla as solicitações constantes nos itens "b" e "c" do Ofício nº 02001.006870/2013-31 CGENE/IBAMA, abaixo reproduzidos, recebido em 10 de maio de 2013, através do qual este Instituto encaminhou a Nota Técnica (NT) nº 005463/2013, contendo a análise do 3º e do 4º Relatório Mensal.

b) Apresente, no próximo relatório mensal, informações sobre a localização dos reassentados dos lotes 17, 19 e 26; e
c) Apresente justificativa ou esclarecimentos sobre o motivo dos lotes 6, 7, 18, 25, 27, 34, 35 e 38 não constarem na lista de previsão da entrega do material para instalação de cercas.

À ANALISTA TELMA MOURA,

PARA AVALIAÇÃO.

EM 09.07.13

Energia
Sustentável
do Brasil

O atendimento ao item "a" será encaminhado em correspondência específica, esclarecendo os critérios adotados para pagamento da Verba de Manutenção Temporária (VMT), atualmente denominada como Verba Emergencial, conforme acordado em reunião do dia 21/05/2013 com este Instituo, em Brasília, e registrado em ata (**Anexo 01**).

Colocamo-nos a disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.
Atenciosamente,

10781

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

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1282 - 1670
www.ibama.gov.br

10782

OF 02001.009196/2013-46 DILIC/IBAMA

Brasilia, 03 de julho de 2013.

Ao Senhor
Isac Teixeira
Diretor da Energia Sustentável do Brasil S.A.
Av. Almirante Barroso, 52 Sala 2802
RIO DE JANEIRO - RIO DE JANEIRO
CEP.: 20.031-000

Assunto: **Resposta ao documento IT/967-2013**

Senhor Diretor,

1. Em atenção às considerações expostas no documento IT/967-2013, solicito que seja apresentado até o mês de setembro de 2013, documento específico contendo as seguintes informações:

a) Status de instalação de novos poços no Reassentamento Rural Coletivo (RCC);

b) Comprovação de realização do novo treinamento aos reassentados para a manutenção dos novos filtros e cloradores;

c) Resultados da campanha de análise de qualidade de água dos poços do RCC, previstos para agosto de 2013; e

d) Relatório simplificado das vistorias técnicas periódicas realizadas pela equipe da ECSA no RCC.

Atenciosamente,

GISELA DAMM FORATTINI
Diretora da DILIC/IBAMA

EM BRANCO

02001-012124/2013-86
03.07.13.

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 01 de julho de 2013.

IT/AO 1027-2013

10783
12

Dr. Paulo Baltazar Diniz
Superintendente do IBAMA em Rondônia
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

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

Ref.: UHE Jirau – Atendimento aos Itens (e) e (f) do Ofício nº 004748/2013 CGENE/IBAMA – Programa de Educação Ambiental

Av. Almirante Barroso 52 2800
Rio de Janeiro, RJ 20031-000
tel +[illegible]

Prezado Dr. Paulo Diniz,

No dia 27 de março de 2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) recebeu o Ofício nº 004748/2013 CGENE/IBAMA, através do qual este Instituto analisou o atendimento aos itens 1.2, 1.3 e 1.4 do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA, referentes ao Programa de Educação Ambiental e ao Programa de Ações a Jusante.

Desta forma, em atendimento aos itens (e) e (f) do referido ofício, dispõe:

> *3. No que diz respeito ao Programa de Educação Ambiental, informo que a ESBR:*
>
> *e) deverá enviar, mensalmente, o cronograma de ações com detalhamento das datas e atividades ao NLA/RO.*
>
> *f) deverá encaminhar o cronograma e ações para o período de julho/2013 a janeiro/2014.*

A ESBR vem, por meio desta, encaminhar em anexo o cronograma detalhado das atividades do Programa de Educação Ambiental previstas para o mês de julho de 2013, além do cronograma das atividades a serem desenvolvidas no período de julho de 2013 a janeiro de 2014.

Desta forma, entendemos que os itens (e) e (f) do Ofício nº 004748/2013 CGENE/IBAMA encontram-se em atendimento pela ESBR.

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

À ANALISTA TELMA BRAGA,

PARA CIÊNCIA E VERIFICAÇÃO
JUNTO AO MA/RO, DA
AVALIAÇÃO DO ANDAMENTO DO
PROGRAMA

em 08.01.13

Energia Sustentável do Brasil

Cronograma de atividades Programa de Educação Ambiental		Julho 2013 (Semanas)				
Público	Atividade	1	2	3	4	5
Bloco I	Oficina de Cinema					
	Pesquisa Social					
	Comunicação Popular/ Linguagem Audiovisual					
	Internet e Mídias Digitais					
	Manejo Ambiental					
Bloco II	Palestras Temáticas na Escola Municipal N. S. de Nazaré	Atividades encerradas				
Bloco III	Desenvolvimento do Projeto de Produção de Mudas					
	Desenvolvimento do Projeto de Criação de Galinha Caipira					
	Desenvolvimento do Projeto da Agroindústria/Abatedouro de Aves					
	Desenvolvimento do Projeto de Comercialização da Produção Agropecuária					
	Desenvolvimento do Projeto de Manutenção de Mudas					
	Desenvolvimento do Projeto de Produção de Plantas Ornamentais					
	Desenvolvimento de reuniões e encontros entre comunidades, poder público e instituições regionais - Articulação Comunitária e Institucional					
	Capacitação em Gestão					
	Capacitação em Formação de Lideranças					
	Integração de Ações – Observatório Ambiental Jirau/Programas e Projetos					
	Desenvolvimento do DRP – Vila Jirau					
	Planejamento de ações de Educação Sanitária					
	Atividade envolvendo produtores do Reassentamento Rural Coletivo					
Público	Atividade					
Responsabilidade Social	Escola de Música	Monitores em férias escolar				
	Escola de Dança	Monitores em férias escolar				
Acompanhamento e Monitoramento	Aplicação de Questionários de Avaliação do Observatório Ambiental Jirau					
	Reuniões de Avaliação Participativa					
	Elaboração de Relatório de Acompanhamento e Avaliação das ações do PEA					

10784

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

Cronograma de Atividades Educação Ambiental (PEA)		2013						2014
Público	Atividade	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN
Bloco I	Oficina de Cinema							
	Pesquisa Social							
	Comunicação Popular/ Linguagem Audiovisual							
	Internet e Midias Digitais							
	Manejo Ambiental							
Bloco II	Palestras Temáticas na Escola Municipal N. S. de Nazaré	Atividades encerradas						
Bloco III	Desenvolvimento do Projeto de Produção de Mudas							
	Desenvolvimento do Projeto de Criação de Galinha Caipira							
	Desenvolvimento do Projeto de Comercialização da Produção Agropecuária							
	Desenvolvimento do Projeto de Manutenção de Mudas							
	Desenvolvimento do Projeto de Plantas Ornamentais							
	Desenvolvimento de reuniões e encontros entre comunidades, poder público e Instituições regionais - Articulação Comunitária e Institucional							
	Desenvolvimento do Projeto de Agroindústria/Abatedouro de Aves							

Av. Almirante Barroso 50, 2º
Rio de Janeiro, RJ 2003 - GC
[illegible]

10785
10

EM BRANCO

Energia Sustentável do Brasil

	Capacitação em Gestão							
	Capacitação em Formação de Lideranças							
	Integração de ações – Observatório Ambiental Jirau/Programas e Projetos							
	Reuniões devolutivas relacionadas ao DRP na Vila Jirau							
	Desenvolvimento de ações resultantes do DRP na Vila Jirau							
	Desenvolvimento de ações de Educação Sanitária em comunidades Rurais							
	Atividade envolvendo produtores do Reassentamento Rural Coletivo							
Publico	**Atividade**	**JUL**	**AGO**	**SET**	**OUT**	**NOV**	**DEZ**	**JAN**
Responsabilidade Social	Escola de Música							
	Escola de Dança							
Acompanhamento e Monitoramento	Aplicação de Questionários de Avaliação do Observatório Ambiental Jirau							
	Reuniões de Avaliação Participativa							
	Elaboração de Relatório de Acompanhamento e Avaliação das ações do PEA							

Av. Almirante Barroso [illegible]
Rio de Janeiro RJ [illegible]
tel.: [illegible]

10786

EM BRANCO

USINA JIRAU Energia Sustentável

ATA DE REUNIÃO – ESBR e IBAMA

10787

Data e Horário: 04/07/2013 – 10:00h às 12:30h

Objetivo: Apresentação do Novo Prognóstico de Qualidade da Água do Reservatório (Atendimento ao PT nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA)

Local: IBAMA/Brasília

Participantes: Lista de presença (anexo)

Assuntos Tratados:

- O prof. Paulo Rosman iniciou a apresentação do sumário do relatório R4f, contendo os resultados do prognóstico da qualidade da água para a Etapa 3 do enchimento do reservatório (até a cota 90,0m). Este modelo foi calibrado com o hidrograma observado e os dados do monitoramento realizado durante as Etapas 1 e 2 de enchimento. Para a Etapa 3 de enchimento adotou-se o hidrograma do Plano de Enchimento aprovado pela ANA, conforme solicitado pelo IBAMA, sendo este hidrograma mais conservador no sentido de diluição, tendo em vista que as vazões são menores.

- A calibração do modelo com os dados reais do monitoramento realizado nas Etapas 1 e 2 resultou no ajuste do valor da taxa de conversão de fitomassa em carbono oxidável para 20%, de forma que os valores do modelo se aproximassem dos valores efetivamente medidos de DBO. O IBAMA questionou se houve alteração em outros coeficientes e o prof. Rosman esclareceu que não. O prof. Rosman apresentou ainda os esclarecimentos de como foi o processo de calibração para se chegar a este ajuste. Inclusive informou que foram adequadas as condições de contorno seguindo as medições de campo. O prof. Rosman destacou que os resultados de calibração apresentados podem ser considerados bastante satisfatórios.

- O IBAMA solicitou: (i) uma análise sobre a calibração feita, com avaliação dos dados utilizados e o tempo de modelagem; (ii) a apresentação dos gráficos separados por tributário; (iii) avaliação sobre o prognóstico para a Etapa 3 de enchimento (realista, otimista ou pessimista). Estas informações serão apresentadas no relatório completo.

- Sobre as cargas de fitomassa, a ESBR esclareceu que foram utilizados no R4f as mesmas cargas do R4d, considerando a proposta de redução de supressão de vegetação, incorporando ainda as cargas de serrapilheira, casca e rebrota de 2,5 anos, conforme solicitado no PT nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Este modelo considerou ainda a carga oriunda do material lenhoso estocado no lote 5A.

- O prof. Rosman esclareceu que, em paralelo, está sendo desenvolvido o modelo de gestão do reservatório, o qual apresentará a malha do reservatório ajustada, conforme o novo levantamento a laser realizado pela ESBR.

- O prof. Rosman esclareceu que 60 dias são suficientes para o consumo do estoque de carbono oxidável, considerando uma taxa de consumo média, da ordem de 4% (metade da potencial). Dessa forma, as cargas incorporadas no modelo estarão degradadas 60 dias após o enchimento atingir a cota 90m. Não existe uma "estabilização no reservatório", tendo em vista a existência de uma variação natural das concentrações, níveis e vazões no rio Madeira.

- O prof. Rosman esclareceu a desnecessidade de elaboração de novo modelo de jusante, tendo em vista que o tempo de percurso desde a barragem até 20 km a jusante, da ordem de 6 a 12 horas, dependendo da vazão, é muito curto para permitir alterações relevantes na concentração de OD e DBO devido a cinética de processos. Consequentemente, os valores de OD e DBO registrados na saída da UHE Jirau pouco mudam nestes 20 km.

- A ESBR deverá apresentar a atualização do Plano de Trabalho para o resgate da fauna durante a Etapa 3 do enchimento, para subsidiar a emissão da autorização para esta atividade.

2

0758

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: MODELAGEM DE QUALIDADE DE ÁGUA - REDUÇÃO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

DATA: 04/07/2013

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	ASSINATURA
Leonora M. de Souza	Ibama	leonora.souza@ibama.gov.br	
Matheus Ribeiro Cova	IBAMA	matheus.cova@ibama.gov.br	
Rafael I. Della Nina	IBAMA	Rafael.nina@ibama.gov.br	
Joana Queiroz Ferreira Mota	IBAMA	joanaqueiroz@gmail.com	
Thais Soares	ESBR	thais.soares@energiasustentavelbrasil.com.br	
Jaime Guerrero	ESBR	jaime.guerrero@energiasustentavelbrasil.com.br	
Paulo Cesar Colonna Rosman	UFRJ	pccrosman@ufrj.br	
VERÍSSIMO ALVES DOS SANTOS NETO	ESBR	VERISSIMO.NETO@ENERGIASUSTENTAVELBRASIL.COM.BR	

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Hidrelétrica

10789
2

PAR. 005331/2013

Assunto: Análise da proposta de interrupção do resgate de fauna e monitoramento limnológico diário e quinzenal do reservatório da UHE Jirau - finalização da 2ª etapa de enchimento (cota 82,6 m)

Origem: Coordenação de Energia Hidrelétrica

Ementa: Análise da proposta de interrupção do resgate de fauna e monitoramento limnológico diário e quinzenal do reservatório da UHE Jirau - finalização da 2ª etapa de enchimento (cota 82,6 m) - Processo nº. 02001.002715/2008-88.

O presente Parecer Técnico tem objetivo de analisar a proposta de interrupção do resgate de fauna e monitoramento limnológico diário e quinzenal do reservatório da UHE Jirau, devido a finalização da 2ª etapa de enchimento (cota 82,6 m). A proposta foi encaminhada por meio da correspondência IT/PS 892-2013, de 10/06/13.

A correspondência apresenta a previsão de retomada de enchimento da cota 82,5 m, em 01/11/13 até a cota 90,0 m em 28/02/14. Essa proposta será analisada pelo Ibama juntamente com o prognóstico de qualidade de água para a etapa 3 de enchimento e outros estudos pertinentes.

A análise de mérito encontra-se anexo à este documento

Brasilia, 02 de julho de 2013

Leonora Milagre de Souza
Analista Ambiental do(a) COHID

David Fernando Cho
Analista Ambiental do(a) COHID

EM BRANCO

02001.012128/2013-64
03.07.13.

Energia Sustentável do Brasil

Rio de Janeiro, 01 de julho de 2013.

IT/AT 1032-2013

10790
12

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

Ref.: UHE Jirau – Atendimento ao Item (c) da Condicionante 2.3 da LO nº 1097/2012
Subprograma de Resgate da Fauna durante o enchimento do reservatório

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao item (c) da condicionante 2.3 da Licença de Operação nº 1097/2012, emitida por este Instituto em 19 de outubro de 2012, que dispõe:

> *2.3. No âmbito do resgate de fauna durante o enchimento do reservatório e operação do empreendimento:*
>
> *c) Manter o resgate de fauna (período de rescaldo), de forma permanente, até manifestação do Ibama autorizando a interrupção da atividade.*

No dia 10 de junho de 2013, a ESBR protocolou neste Instituto a correspondência IT/PS 892-2013 informando sobre a finalização da Etapa 2 do enchimento do reservatório da UHE Jirau na cota 82,6 m. Nesta correspondência, a ESBR destacou que, devido à estabilização da cota do enchimento reservatório na El. 82,6m desde o dia 15 de abril de 2013, o rescaldo já estava sendo realizado na época pela empresa Arcadis logos, contratada para a execução do Subprograma de Resgate da Fauna durante a fase de enchimento do reservatório, há aproximadamente um mês e meio.

Conforme consta no Plano de Trabalho apresentado a este Instituto no dia 05 de outubro de 2012, para subsidiar a emissão da Autorização nº 176/2012 para a captura, coleta e transporte de material biológico proveniente deste subprograma:

> *"Durante as fases de rescaldo, serão encaminhados relatórios semanais parciais (não cumulativos) dos resultados obtidos no período, a fim de subsidiar a decisão do IBAMA quanto à continuidade ou encerramento das atividades."*

Desta forma, a ESBR vem, através desta, apresentar o Relatório Técnico Semanal, correspondente ao período de 17/06/2013 a 23/06/2013, contemplando os resultados parciais do resgate, e solicitar novamente o encerramento das atividades deste subprograma (período de rescaldo). Conforme requerido por este órgão em reunião realizada no dia 21 de junho de 2013 e registrado em ata, é encaminhado em anexo a este relatório o banco de dados brutos do resgate realizado desde o início do enchimento do reservatório até o dia 23 de junho de 2013.

AO ANALISTA DAVID CHO,

PARA AVALIAÇÃO DO PEDIDO DE ENCERRAMENTO DO RESGALDO.

SUGIRO QUE SEJA AVALIADO SEGUINDO OS CRITÉRIOS UTILIZADOS NO PROCESSO DA VALE SANTO ANTÔNIO.

EM 08.07.13

Análise de encerramento de resgate realizado pela PAR. 005381/2013
A documentação não incorpora novas informações para subsidiar análise.

Em. 11.07.2013.

David Fernan...
Analista Amb...
IBAMA
Matrícula: 186

Energia Sustentável do Brasil

Até o momento, foram apresentados a este Instituto os seguintes relatórios técnicos semanais:

107 91
10

Tabela 1 – Relatórios Técnicos Semanais do Subprograma de Resgate da Fauna

Relatório	Período	Correspondência	Data de Protocolo
1°	27/05 a 02/06/2013	IT/AT 964-2013	14/06/2013
2°	03/06 a 09/06/2013	IT/AT 964-2013	14/06/2013
3°	10/06 a 16/06/2013	IT/AT 1011-2013	27/06/2013
4°	17/06 a 23/06/2013	IT/AT 1032-2012	A ser protocolada

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.
Isac Teixeira
Diretor

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1282 - 1670
www.ibama.gov.br

107 92

OF 02001.009272/2013-13 DILIC/IBAMA

Brasilia, 05 de julho de 2013.

Ao Senhor
Isac Teixeira
Diretor da Energia Sustentável do Brasil S.A.
Av. Almirante Barroso, 52 Sala 2802
RIO DE JANEIRO - RIO DE JANEIRO
CEP.: 20.031-000

Assunto: **Análise da solicitação de interrupção do resgate de fauna e monitoramento limnológico diário e quinzenal**

Senhor Diretor,

1. Em atenção ao processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau, informo que a solicitação de interrupção do resgate de fauna e monitoramento limnológico diário e quinzenal, enviada pela correspondência IT/OS 892/2013, foi analisada no Parecer Técnico n° 5331/2013 (em anexo).

2. Com base nas conclusões registradas no referido parecer, no que se refere ao monitoramento limnológico, informo que:

a) A solicitação para interrupção total do monitoramento diário de qualidade de água nos tributários de junho a novembro/2013, retornando após esse período com periodicidade semanal, foi indeferida. Deste modo, a ESBR deve manter o monitoramento diário indicado na condicionante 2.4 da Licença de Operação n° 1097/2012;

b) A solicitação para suspensão do monitoramento de DBO no ponto MON.04 foi deferida parcialmente, com alteração da periodicidade do monitoramento dos pontos MON.04 e MAD.06 de quinzenal para mensal. Os dados obtidos na continuidade do monitoramento servirão de subsídio para análise deste Instituto quanto à interrupção definitiva do monitoramento no MON.04; e

c) O pedido de retirada da análise limnológica no ponto de captação da ETA de Nova Mutum-Paraná foi indeferida. Deste modo, a ESBR deve manter o monitoramento diário indicado na condicionante 2.6 da Licença de Operação n° 1097/2012.

3. Em atenção ao pedido relacionado às atividades de resgate de fauna no reservatório da UHE Jirau, informo que (i) a solicitação para redução do número de equipe de resgates de fauna foi indeferida, devendo ser mantidas as atividades com um número mínimo de 05 equipes; e (ii) a ESBR deverá encaminhar ao Ibama as informações solicitadas na conclusão do Parecer Técnico n° 5331/2013.

4. Informo ainda que as atividades de resgate (período de rescaldo) devem ser mantidas de forma permanente, até manifestação do Ibama autorizando a interrupção da atividade, conforme disposto no item "c" da condicionante 2.3 da Licença de Operação n° 1097/2012.

5. Por fim, informo que a orientação para acréscimo de mais 05 equipes de resgate de fauna, totalizando 10 equipes, exarada por meio do Ofício 02001.007428/2013-21, deve ser desconsiderada tendo em vista que as informações prestadas pela ESBR indicam que houve uma redução do número de animais resgatados em relação ao observado na vistoria do Ibama em abril de 2013.

Atenciosamente,

GISELA DAMM FORATTINI
Diretora da DILIC/IBAMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação de Energia Hidrelétrica

MEM. 011740/2013 COHID/IBAMA

10793
10

Brasilia, 05 de julho de 2013

À Senhora Chefe do SETORIAL DILIC

Assunto: **Documentos da UHE Jirau para Arquivamento**

1. Plano de trabalho para análise das comunidades biológicas -Programa de Monitoramento Limnológico;

2. VII Relatório Mensal -Subprograma de Resgate da auna Silvestre durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau (impresso + CD);

3.VI Relatório Mensal - Subprograma de Resgate da auna Silvestre durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau (impresso + CD);

4. V Relatório Mensal - Subprograma de Resgate da auna Silvestre durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau (impresso + CD);

5. IV Relatório Mensal - Subprograma de Resgate da auna Silvestre durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau (impresso + CD);

6. III Relatório Mensal - Subprograma de Resgate da auna Silvestre durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau (impresso + CD);

7. II Relatório Mensal - Subprograma de Resgate da auna Silvestre durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau (impresso + CD);

8. I Relatório Mensal - Subprograma de Resgate da auna Silvestre durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau (impresso + CD);

9. Declaração de recebimento de Material Biológico pelo Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP)- Programa de Conservação da fauna Silvestre;

10. I Relatório Técnico Mensal de Operação dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisorios de Jirau- Programa de Conservação de Ictiofauna;

I Relatório Técnico Mensal de Operação dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisorios de Jirau- Programa de Conservação de Ictiofauna;

II Relatório Técnico Mensal de Operação dos Sistemas de Transposição de Peixes

EM BRANCO

10794
12

Provisorios de Jirau- Programa de Conservação de Ictiofauna;

III Relatório Técnico Mensal de Operação dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisorios de Jirau- Programa de Conservação de Ictiofauna;

IV Relatório Técnico Mensal de Operação dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisorios de Jirau- Programa de Conservação de Ictiofauna;

V Relatório Técnico Mensal de Operação dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisorios de Jirau- Programa de Conservação de Ictiofauna;

VI Relatório Técnico Mensal de Operação dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisorios de Jirau- Programa de Conservação de Ictiofauna;

VII Relatório Técnico Mensal de Operação dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisorios de Jirau- Programa de Conservação de Ictiofauna.

Atenciosamente,

RAFAEL ISHIMOTO DELLA NINA
Coordenador do COHID/IBAMA

Recebido em
05/07/13,

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Hidrelétrica

DILIC/IBAMA
Fl. 10795
Ass.

DESP. ENC. VOL. 000691/2013 COHID/IBAMA

Brasilia, 08 de agosto de 2013

Ao Arquivo Setorial do SETORIAL DILIC

Solicitamos o encerramento de volume LIII do processo de nº 02001.002715/2008-88, Após encerramento tramite o processo Coordenação de Hidrelétrica.

Atenciosamente,

TELMA BENTO DE MOURA
Analista Administrativo da COHID/IBAMA

EM BRANCO

DILIC/IBAMA
Fl. 10796
Ass.

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Aos 08 dias do mês de agosto de 2013, procedemos ao encerramento deste volume nº LIII do processo de nº 02001.002715/2008-88, contendo 200 folhas. Abrindo-se em seguida o volume nº LIV. Assim sendo subscrevo e assino.

MAYCON ROBERTO DA S. MARTINS
Responsável do(a) SETORIAL DILIC/IBAMA

EM BRANCO