









MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Unidade Setorial da Diretoria de Licenciamento Ambiental



TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos 06 dias do mês de maio de 2015, procedemos a abertura deste volume nº LXXXIII do processo de nº 02001.002715/2008-88, que se inicia com a página nº 16126. Para constar subscrevo e assino.

*Maycon Roberto da S. Martins*  
**MAYCON ROBERTO DA S. MARTINS**  
Responsável do(a) SETORIAL DILIC/IBAMA



**EM BRANCO**





PAR. 02001.000923/2015-71 COHID/IBAMA

**Assunto:** Diretrizes de análise do Programa de Conservação da Fauna Silvestre da UHE Jirau. Processo nº02001.002715/2008-8.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Diretrizes de análise do Programa de Conservação da Fauna Silvestre da UHE Jirau.

## 1. INTRODUÇÃO

Este documento tem como objetivo orientar as análises de avaliação de impacto ambiental referentes ao Programa de Conservação de Fauna Silvestre da UHE Jirau, em resposta à solicitação feita pela Energia Sustentável do Brasil, após a Reunião Técnica da Piramutaba, no dia 03.10.2014. Nesta ocasião, a empresa solicitou direcionamento para as análises a serem realizadas, em detrimento do Parecer Técnico nº 3998/2014 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Considerando que o documento norteador encontra-se desatualizado e que alterações e adaptações ao longo do processo são necessárias, será apresentado neste parecer, um protocolo mínimo de análises e diretrizes para continuidade do Programa de Conservação da Fauna Silvestre da UHE Jirau.

## 2. PROTOCOLO DE ANÁLISES E DIRETRIZES

O protocolo mínimo de análise deve:

- Avaliar o esforço empregado e a suficiência amostral;
- Avaliar e destacar os registros que contribuem para o conhecimento científico;
- Estimar a riqueza de espécies;
- Apresentar a distribuição geográfica das espécies, com base em dados de ocorrência;
- Apresentar dados de abundância e distribuição de abundância das espécies;
- Analisar a vulnerabilidade das espécies nas parcelas inundadas;
- Comparar a composição de espécies entre as margens do rio Madeira;
- Comparar a composição de espécies entre etapas do monitoramento (pré e pós-enchimento).

Dessa forma, entende-se que as seguintes diretrizes devem ser focadas:

**EM BRANCO**





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



1. Apresentar a malha amostral em mapa, por monitoramento, evidenciando os pontos e justificativas das dificuldades na amostragem, com indicação do período do ano. Os pontos que deveriam ser amostrados, com base no PBA, devem ser contemplados na apresentação da malha amostral;
2. Avaliar as lacunas de amostragem e vieses na avaliação espacial e temporal, como a detectabilidade dos registros, em virtude das ausências reais ou ausências decorrentes da falta de amostragem;
3. Apresentar avaliação sobre a adequação e aplicabilidade das análises escolhidas e extrapolação dos dados, com indicação de atendimento às suas premissas básicas, com destaque para as lacunas de amostragem;
4. Os relatórios não devem se limitar a descrição dos dados, mas sim focar nas análises e interpretações que possibilitem entendimento acerca das alterações oriundas da implantação do empreendimento, de modo a explorar e considerar particularidades dos grupos amostrados, metodologias empregadas e objetivos dos subprogramas de monitoramento;
5. Avaliação espacial considerando diferentes escalas, de modo a contemplar a distribuição espacial das espécies, desde o interior dos módulos até a escala nacional, considerando prováveis distorções da ausência de amostragem em algumas parcelas. As apresentações devem conter as adequações para cada grupo amostrado;
6. Avaliar efeito do rio Madeira como barreira geográfica para distribuição de espécies;
7. Avaliar se os módulos de amostragem podem atuar como réplica na avaliação de cada margem, caso contrário os módulos deverão ser tratados independentemente;
  - 7.1. Transectos e Parcelas devem ser utilizados como unidades amostrais para avaliar efeito do enchimento, considerando o fato das parcelas estarem instaladas em linha reta;
  - 7.2. Avaliar a composição dos módulos, por ciclo hidrológico, comparando os dados das fases pré e pós-enchimento do reservatório, destacando alterações encontradas;
  - 7.3. Dar destaque a composição faunística dos ambientes mais afetados pela implantação do empreendimento, avaliando as alterações relacionadas à formação do reservatório, correlacionando os resultados com a sazonalidade e com a etapa de monitoramento (pré/pós-enchimento);
  - 7.4. Caso registrada alta incidência de espécies vulneráveis localmente e pouco representativas regionalmente, modelar a ocorrência de ambientes similares em outras áreas na bacia do Madeira e avaliar se as mesmas espécies ocorrem nestas áreas;

**EM BRANCO**





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



8. Avaliar os impactos em diferentes escalas temporais (curto, médio e longo prazo);

8.1. Considerar o efeito sazonal e inundação das parcelas pela regra operativa, apresentando as variações em relação ao ciclo hidrológico;

8.2. Hierarquizar as espécies que mais contribuíram para as dissimilaridades da composição de espécies observadas entre fases pré e pós-enchimento, considerando a sazonalidade da região;

9. Avaliar impactos sobre as espécies:

9.1. Evidenciar as espécies que foram registradas exclusivamente em pontos perdidos permanentemente pela formação do reservatório, diferenciando-os dos pontos alagados sazonalmente em decorrência da regra operativa do empreendimento (análise de vulnerabilidade - utilizar como referência gráfico apresentado no Programa de Monitoramento de Fauna da UHE Santo Antônio);

9.2. Evidenciar as espécies que não foram mais registradas após a formação do reservatório da UHE Jirau;

9.3. Avaliar a redistribuição das espécies, após a formação do reservatório, considerando a sazonalidade e as mudanças de cota, em atenção à perda de habitats devido ao alagamento da zona ripária;

9.4. Avaliar se houve alteração na composição das assembléias entre as fases do monitoramento, correlacionando-as com possíveis alterações na densidade de grupos funcionais por guildas alimentares, considerando diferentes escalas temporais (curto, médio e longo prazo);

9.5. Fazer modelagem da ocorrência de espécies vulneráveis (considerando presença e ausência) em relação às variáveis ambientais, para mensurar a abrangência dos impactos ambientais nestas espécies;

9.6. Avaliação específica das espécies cinegéticas, vulneráveis localmente ou contidas em listas de espécies ameaçadas, focando na análise de parâmetros populacionais, considerando as alterações decorrentes da implantação do empreendimento.

9.7. Seleção de espécies-alvo:

- Elencar as espécies que demandam maior atenção para a continuidade do monitoramento de longo prazo;

1. Avaliar impactos de atropelamento de fauna:

1.1. Avaliar possível aumento da fauna atropelada nas proximidades da rodovia BR - 364.

**EM BRANCO**





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



devido a formação do reservatório e alteração das cotas, conforme regra operativa do empreendimento;

1.2. Dar continuidade aos monitoramentos de fauna atropelada para avaliação dos impactos sinérgicos dos empreendimentos rodoviário e hidrelétrico;

1.3. Ampliar malha amostral de monitoramento, com amostragens mensais e avaliação na taxa de remoção de carcaças (antrópicas ou naturais), a fim de melhor estimar o impacto do atropelamento à fauna local e subsidiar ações de mitigação;

1.4. Avaliar a diferença na detecção de carcaças pelos diferentes métodos empregados na fase pré e pós enchimento, sem atribuir incapacidade de análise devido à aplicação de diferentes metodologias;

1.5. Monitorar o uso dos bueiros como passagem de fauna;

1.6. Avaliar junto ao DNIT, a viabilidade de instalação dos redutores de velocidade, a fim de diminuir os atropelamentos de fauna, com posterior avaliação da eficiência da medida mitigadora;

1.7. Apresentar propostas de mitigação de impacto, além da instalação de redutores de velocidade, considerando a possibilidade de implantação de passagens de fauna em pontos estratégicos na BR 364;

1.8. Conciliar e apresentar avaliação da fauna atropelada em conjunto com o monitoramento da fauna silvestre;

2. Avaliação de ambientes específicos - Praias, Pedrais (morcegos e avifauna) e Barreiros;

2.1. Avaliar disponibilidade e uso do recurso de ambientes específicos para a fauna;

2.2. Apresentar a alteração no uso e disponibilidade destes recursos após a formação do reservatório, em cota 82,5m e 90,0m;

2.3. Aferir impactos à fauna associada a ambientes específicos e possíveis alterações nos padrões biológicos destas populações, tais quais: razão sexual, biologia reprodutiva ou hábitos alimentares das espécies, comparando as fases de pré e pós - enchimento.

Para o atendimento do protocolo amostral e das diretrizes expostas, sugere-se o uso das seguintes análises:

1. Curva de rarefação (Jackknife1 e 2, Chao 1 e 2, Bootstrap);



AMERICAN UNIVERSITY  
OFFICE OF THE DEAN  
1000 MICHIGAN AVENUE, N.W.  
WASHINGTON, D.C. 20004

Dear Mr. [Name]:

I am pleased to inform you that your application for admission to the [Program Name] has been reviewed and you have been accepted for admission to the [Program Name] for the [Term] session.

Your acceptance is contingent upon your successful completion of the following requirements:

- 1. Submission of a signed copy of this letter to the Office of the Dean.
- 2. Submission of a copy of your high school diploma or GED certificate.
- 3. Submission of a copy of your SAT or ACT scores.

If you have any questions regarding your admission, please contact the Office of the Dean at [Phone Number] or [Email Address]. We are excited to have you join our community and look forward to your arrival on campus.

Sincerely,  
[Name]  
Dean

AMERICAN UNIVERSITY  
OFFICE OF THE DEAN  
1000 MICHIGAN AVENUE, N.W.  
WASHINGTON, D.C. 20004  
[Phone Number]  
[Email Address]

AMERICAN UNIVERSITY  
OFFICE OF THE DEAN  
1000 MICHIGAN AVENUE, N.W.  
WASHINGTON, D.C. 20004





2. Análise de dissimilaridade de Jaccard e Bray-Curtis;
3. Gráfico de distribuição de espécies (para avaliação da ocorrência das espécies em relação à distância da água, considerando a sazonalidade e a etapa de monitoramento). Considerar nesta análise que as parcelas não foram instaladas seguindo à curva de nível;
4. Análise de Ordenação Multidimensional Não Paramétrico - NMDS (para comparar a composição das espécies por módulos, entre margens do rio Madeira e entre etapas do monitoramento);
5. Análise de variância paramétrica multivariada - MANOVA (para testar a significância na diferença da estrutura da composição das assembléias);
6. Análise de variância não paramétrica multivariada - PERMANOVA (para testar respostas simultâneas de uma ou mais variáveis a um ou mais fatores de um desenho amostral);
7. Percentual de similaridade entre as assembléias da fase pré e pós enchimento - SIMPER (para hierarquizar as espécies que mais contribuem para as dissimilaridades da composição de espécies).
8. Modelagem de ocorrência das espécies vulneráveis;

As recomendações deste Parecer não são restritivas, podendo haver complementações com outras análises sugeridas pelo empreendedor. Reitera-se ainda as recomendações específicas elencadas no PARECER Nº 02001.003998/2014-23 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, as quais são imprescindíveis para avaliação dos impactos nos grupos alvos do monitoramento. As recomendações são expostas abaixo:

#### Crocodilianos e quelônio:

- Apresentação de mapa com a localização das praias impactadas pela formação do reservatório e sua relevância para nidificação de quelônios, antes e durante o enchimento do reservatório;
- Apresentar as variáveis de maior importância para a nidificação de quelônios, e quais os parâmetros necessários para criação de ambientes artificiais que emulem esses ambientes, caso necessário;
- Apresentação de parâmetros populacionais, com indicação das alterações ocasionadas pela implantação do empreendimento.

*[Handwritten signature]*



**EM BRANCO**



#### Avifauna:

- Apresentação da distribuição das praias na fase pré e pós-enchimento do reservatório da UHE Jirau;
- Avaliação da diferença no uso das praias por espécies, e se há alguma praia de relevância que possa ter sido perdida com a formação do reservatório;
- Apresentação de avaliação quantitativa e espacial, dos pedrais perdidos pela formação do reservatório, assim como indicação do uso destes pedrais anteriormente ao enchimento do reservatório. Avaliar também se houve alteração no uso dos pedrais remanescentes pela avifauna;
- De acordo com os dados apresentados no 8º Relatório Técnico - Dezembro/2011, milhares de espécimes de *Pionus menstruus* e *Amazona farinosa*, foram registrados. Não obstante, no 17º Relatório Técnico - Abril/2014, os dados totais dos 20 táxons registrados em barreiros somavam somente 354 indivíduos. Portanto, solicita-se esclarecimentos sobre os dados de estimativa populacional, bem como o aprofundamento da discussão do declínio populacional das espécies de psitacideos registradas nos barreiros, ao longo das campanhas;
- Avaliação por barreiro, considerando seus registros nas fases pré-enchimento, enchimento e pós-enchimento, descrevendo a fauna associada.
- Avaliação dos impactos da implantação do empreendimento nos barreiros, em vistas ao prognóstico feito na etapa de pré-enchimento, e as consequências para a avifauna associada.

#### Mastofauna Terrestre:

- Avaliação quanto a alteração na distribuição e quantidade de registros das espécies, considerando seu habitat e guilda alimentar, em relação às fases pré-enchimento, enchimento e pós-enchimento;
- Incentivo aos proprietários lindeiros a manter registros de ataques de grandes felinos a animais domésticos, a fim de evitar inconsistência nas informações apresentadas.

#### Morcegos em pedrais:

- Apresentação da localização dos pedrais e indicação de quais ficaram submersos;
- Realizar estudos populacionais (estimativa e estrutura) da espécie *N. laticaudatus* associada aos pedrais.

#### Mastofauna aquática:

- Considerar a variação sazonal nas flutuações dos registros e distribuição das espécies;
- Continuar monitoramento genético para avaliação de impacto para a espécie, em virtude do isolamento. Desta forma, solicita-se que seja apresentado cronograma de atividades

*Handwritten signature/initials*

**EM BRANCO**





que contemple as ações de monitoramento da genética dos botos.

Monitoramento de raiva:

- Sugere-se que a ESBR solicite vistoria por parte do CCZ para avaliar o risco de transmissão de raiva e outras doenças para a população na Vila de Nova Mutum-Paraná, em virtude dos cães errantes relatados;
- Continuar o monitoramento, em virtude do potencial risco para disseminação da doença, considerando áreas mais abrangentes que AID da UHE Jirau.

Sobre a análise Multi-taxon:

- Avaliação das espécies sujeitas aos impactos diretos da formação do reservatório;
- Apresentar justificativa da escolha do teste de correlação de Pearson e atendimento de suas premissas estatísticas;
- Apresentar as premissas ecológicas básicas para o uso do teste de Mantel, além de destacar quais informações esta análise incorporará na avaliação de impacto do empreendimento;
- Apresentar embasamento teórico da aplicabilidade das análises escolhidas;

### 3. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

O monitoramento da fauna silvestre na área de influência da UHE Jirau vêm sendo realizado desde 2010, na fase de pré-enchimento, até a fase atual — pós-enchimento do reservatório. Os relatórios de acompanhamento de atividades apresentados até o momento reforçam a necessidade de adequações nas análises e apresentação dos dados, além de indicar a importância do aprimoramento constante e maior objetividade das recomendações e diretrizes do órgão licenciador.

No intuito de alcançar este objetivo, foram elencadas diretrizes e recomendações, além de um protocolo mínimo de análises para continuidade do monitoramento dos grupos selecionados. Neste entendimento, reforça-se que o conteúdo deste parecer deverá ser seguido em sua integralidade, conjuntamente às demais recomendações expostas no Parecer nº 02001.003998/2014-23 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, para aprofundar a discussão e ampliar o conhecimento acerca dos impactos ambientais na fauna silvestre decorrentes da implantação da UHE Jirau.

Brasília, 17 de março de 2015

*Handwritten signature*

**EM BRANCO**



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

*David Fernando Cho*

**David Fernando Cho**

Analista Ambiental da CSR/IBAMA

*Natalia de Alencar Monteiro*

**Natalia de Alencar Monteiro**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*De acordo.*  
24/3/15

*Frederico Queiroz do Amaral*  
Mátrícula nº: 1.512.156  
Chefe  
COHID/CGENE/DILIG/IBAMA





INSTITUTO BRASILEIRO DE PESQUISA ECONÔMICA  
E SOCIOLOGIA (IBRASE)

INSTITUTO BRASILEIRO DE PESQUISA ECONÔMICA  
E SOCIOLOGIA (IBRASE)

*[Faint handwritten signature]*

**EM BRANCO**

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO  
Documento - Tipo: Carta  
Nº. 02001.0063 15/2015-64  
Recebido em 08/04/2015  
Assinatura Wamille

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 24 de março de 2015.

IT/RC 426-2015

Dr. Thomaz Miazak de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.:** UHE Jirau – Plano de Monitoramento para a Etapa de Operação  
Programa de Monitoramento do Lençol Freático.

Prezado Dr. Thomaz de Toledo,

Av. Almirante Barroso 52, 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 2277.3800

Como é de conhecimento deste Instituto, a cheia excepcional do rio Madeira, ocorrida no ano hidrológico de 2013-2014, interferiu na execução de alguns Programas Socioambientais da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau. Especificamente no âmbito do Programa de Monitoramento do Lençol Freático, durante o período da cheia, não foi possível coletar os dados em alguns poços de monitoramento (piezômetros) implantados ao redor do reservatório, em função do alagamento dos acessos e dos próprios piezômetros.

Após a retomada da normalidade da vazão e nível d'água do rio Madeira, a empresa ICF Consultoria do Brasil S.A. (ICF), contratada para a execução deste programa, realizou vistoria na região com o objetivo de avaliar a situação dos piezômetros instalados e identificar a eventual necessidade de manutenção dos mesmos. Os resultados desta avaliação indicaram a necessidade de readequação da rede de monitoramento atualmente implantada, com a desativação/relocação de alguns poços e a instalação de outros.

Desta forma, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, encaminhar Nota Técnica elaborada pela empresa ICF, contemplando a proposta de readequação e otimização da rede de monitoramento do lençol freático para a fase de operação da UHE Jirau. Vale ressaltar que parte das informações contidas nessa proposta foram apresentadas no 4º Relatório Semestral do Programa de Monitoramento Lençol Freático, protocolado neste Instituto no dia 29 de dezembro de 2014, por meio da correspondência IT/AT 1799-2014.

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

A Sora Moto para  
equívocos. Informo que  
a analista Silveira Góes  
analisou a solicitação e  
encaminhou o minuta  
para <sup>1/1</sup> minutos. *Frederica Queiroga do Amaral*  
Coordenadora de Energia Hidrelétrica  
COHID/COEN/DILIC/IBAMA

EM BRANCO





---

**Título: USINA HIDRELÉTRICA JIRAU**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO**  
**PLANO DE MONITORAMENTO PARA A ETAPA DE OPERAÇÃO**  
**READEQUAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO**

---

**Março de 2015**

*[Handwritten signature]*

CONFIDENTIAL

EM BRANCO





## Sumário

1 – APRESENTAÇÃO	3
2 – AVALIAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS PIEZÔMETROS	3
3 – PLANO DE MONITORAMENTO PARA ETAPA DE OPERAÇÃO	4
4 – PROPOSTA DE ALTERAÇÃO NO PLANO DE MONITORAMENTO	6
5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	9

100-2111

EM BRANCO



## 1. APRESENTAÇÃO

O presente Plano de Monitoramento tem por objetivo apresentar a proposta de readequação e otimização da rede de monitoramento do lençol freático para a fase de operação da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, no âmbito do **Programa de Monitoramento do Lençol Freático**, em função da situação atual dos piezômetros instalados.

## 2. AVALIAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS PIEZÔMETROS

Conforme apresentado no 4º Relatório Semestral, em função do grande volume de precipitações ocorridas na Bolívia e Peru, nos rios Beni e Madre de Dios, respectivamente, no ano hidrológico de 2013/2014, com a consequente cheia histórica e excepcional do rio Madeira, os acessos aos poços de monitoramento se tornaram indisponíveis no período de abril/maio de 2014, impossibilitando a realização da 10ª campanha de monitoramento prevista inicialmente para abril e maio de 2014. Desta forma, em agosto de 2014, após a retomada da normalidade do nível d'água (NA) e vazão do rio Madeira, a ESBR em conjunto com sua equipe técnica e empresas contratadas realizaram vistoria para avaliar a funcionalidade e a capacidade operacional dos piezômetros. Durante a vistoria foi possível observar a situação operacional dos mesmos, conforme apresentado no **Quadro 1** a seguir:

**Quadro 1** – Situação operacional dos piezômetros em agosto/2014

Poço	Status	Status Cheia	Loggers
1	Operacional	Não atingido	Funcionais
2	Operacional	Atingido	Funcionais
3	Operacional com régua	Atingido	Levellogger não funcional
4	Operacional	Parcialmente atingido	Funcionais
5	Operacional	Não atingido	Funcionais
6	Operacional	Não atingido	Não Funcionais
7	Operacional	Não atingido	Funcionais
8	Não operacional	Não atingido	Loggers extraviados
9	Operacional	Atingido (parcialmente coberto por sedimentos)	Funcionais
10	Operacional com régua	Atingido	Loggers extraviados
11	Operacional	Atingido	Funcionais
12	Operacional	Parcialmente atingido	Funcionais
13	Operacional	Atingido	Funcionais



EM BRANCO

50



Poço	Status	Status Cheia	Loggers
14	Operacional	Atingido	Funcionais
15	Operacional	Atingido	Levellogger extraviado
16	Operacional	Atingido	Funcionais
17	Não operacional	Atingido	Loggers recolhidos
18	Não operacional	Não atingido	Funcionais
19	Operacional	Atingido	Funcionais
20	Operacional	Atingido	Funcionais
21	Operacional	Atingido	Funcionais
22	Operacional	Atingido (totalmente coberto por sedimentos)	Não funcionais
23	Operacional com régua	Atingido	Loggers extraviados
24	Operacional	Não atingido	Funcionais
25	Operacional	Não atingido	Funcionais
26	Operacional	Atingido	Funcionais
27	Operacional	Não atingido	Funcionais
28	Operacional	Não atingido	Funcionais
29	Operacional	Atingido	Barologger danificado
30	Não operacional	Atingido	Não funcionais
31	Operacional com régua	Atingido	Extraviados
32	Operacional	Não atingido	Funcionais
33	Operacional	Não atingido	Funcionais
34	Operacional	Não atingido	Não funcionais
35	Operacional	Não atingido	Não funcionais
36	Operacional com régua	Não atingido	Levellogger não funcional
37	Operacional	Não atingido	Funcionais
38	Operacional	Atingido	Funcionais
39	Operacional	Não atingido	Funcionais
40	Operacional	Não atingido	Funcionais
41	Operacional	Não atingido	Funcionais
42	Operacional	Atingido	Funcionais
43	Operacional	Não atingido	Funcionais
44	Operacional com régua	Não atingido	Não funcionais
45	Operacional com régua	Não atingido	Não funcionais

TELEPHONE

CONTRAC 115





### 3. PLANO DE MONITORAMENTO PARA A ETAPA DE OPERAÇÃO

#### Justificativas

A proposição deste novo Plano de Monitoramento é indicada para a fase de operação (atual) da UHE Jirau e tem como objetivo a readequação e otimização da rede de monitoramento atualmente instalada.

Dos 45 (quarenta e cinco) poços de monitoramento instalados, 13 (treze) estão situados em área sob influência do remanso do reservatório da UHE Jirau. São os poços Pz-14, Pz-15, Pz-16, Pz-17, Pz-20, Pz-21, Pz-22, Pz-23, Pz-26, Pz-29, Pz-30 e Pz-31.

Além disso, em termos de operacionalidade, do total instalado, 27 (vinte e sete) permanecem totalmente operacionais, com estrutura do poço preservada e medidores automáticos em perfeito funcionamento. Dos 18 (dezoito) poços restantes, 09 (nove) apresentam estruturas danificadas: 03 (três) tiveram suas estruturas totalmente comprometidas (Pz-8, Pz-10 e Pz-18); 05 (cinco) tiveram suas estruturas danificadas e medidores furtados ou danificados por atos de vandalismo (Pz-15, Pz-17, Pz-23, Pz-30 e Pz-31); e 01 (um) poço (Pz-22) foi atingido pela cheia histórica ocorrida em 2013/2014, tendo sido totalmente coberto pelos sedimentos do rio Madeira. Os demais 09 (nove) poços permanecem operacionais por meio de réguas graduadas. Destes, 04 (quatro) foram parcial ou totalmente atingidos pela cheia histórica e tiveram seus medidores danificados de forma temporária ou permanentemente, sendo que 02 (dois) desses poços estão situados em áreas sob influência do remanso (Pz-16 e Pz-26) e 02 (dois) em áreas que foram parcialmente inundáveis (Pz-03, Pz-06). Os poços de monitoramento Pz-34, Pz-35, Pz-36, Pz-44 e Pz-45 estão os com seus medidores inoperantes sem motivos aparentes.

O **Quadro 2** a seguir mostra a situação funcional do sistema de medição automática instalado nos poços de monitoramento.

**Quadro 2 – Situação funcional dos poços de monitoramento.**

Poço	Status (*)	Situação da área	Poço	Status (*)	Situação da área
1	Funcional	Não inundável	24	Funcional	Parcialmente inundável
2	Funcional	Parcialmente inundável	25	Funcional	Não inundável
3	Não funcional	Parcialmente inundável	26	Não funcional	Remanso
4	Funcional	Parcialmente inundável	27	Funcional	Não inundável
5	Funcional	Parcialmente inundável	28	Funcional	Parcialmente inundável
6	Não funcional	Parcialmente inundável	29	Funcional	Remanso
7	Funcional	Necessita de manutenção	30	Não funcional	Remanso

EM BRANCO



Poço	Status (*)	Situação da área	Poço	Status (*)	Situação da área
8	Não funcional	Não inundável	31	Não funcional	Remanso
9	Funcional	Parcialmente inundável	32	Funcional	Não inundável
10	Não funcional	Parcialmente inundável	33	Funcional	Não inundável
11	Funcional	Parcialmente inundável	34	Não funcional	Não inundável
12	Funcional	Não inundável	35	Não funcional	Não inundável
13	Funcional	Remanso	36	Não funcional	Não inundável
14	Funcional	Remanso	37	Funcional	Não inundável
15	Não funcional	Remanso	38	Funcional	Parcialmente inundável
16	Não funcional	Remanso	39	Funcional	Não inundável
17	Não funcional	Remanso	40	Funcional	Não inundável
18	Não funcional	Parcialmente inundável	41	Funcional	Não inundável
19	Funcional	Parcialmente inundável	42	Funcional	Parcialmente inundável
20	Funcional	Remanso	43	Funcional	Não inundável
21	Funcional	Remanso	44	Não funcional	Não inundável
22	Não funcional	Remanso	45	Não funcional	Não inundável
23	Não funcional	Remanso			

#### 4. PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DO PLANO DE MONITORAMENTO

Considerando as justificativas acima, a equipe técnica responsável pela implementação do Programa de Monitoramento do Lençol Freático da UHE Jirau propõe para a fase de operação os seguintes ajustes na rede de monitoramento atualmente instalada:

##### Área do antigo distrito de Mutum Paraná e adjacências

Desativação de todos os poços de monitoramento situados em área de influência direta do remanso do reservatório da UHE Jirau. Estão incluídos neste grupo os poços Pz-14, Pz-15, Pz-16, Pz-17, Pz-22, Pz-23 e Pz-26. Os poços Pz-13, Pz-29, Pz-30 e Pz-31 também foram incluídos nesta categoria após análise de imagens de satélite de março de 2014 (**Figura 1** e **Figura 2**), bem como dos dados barométricos armazenados nos seus respectivos medidores (*baralogger*). Esses medidores instalados na boca do poço registram anomalias quando submersos em água, como pode ser observado na **Figura 3**.



EM BRANCO



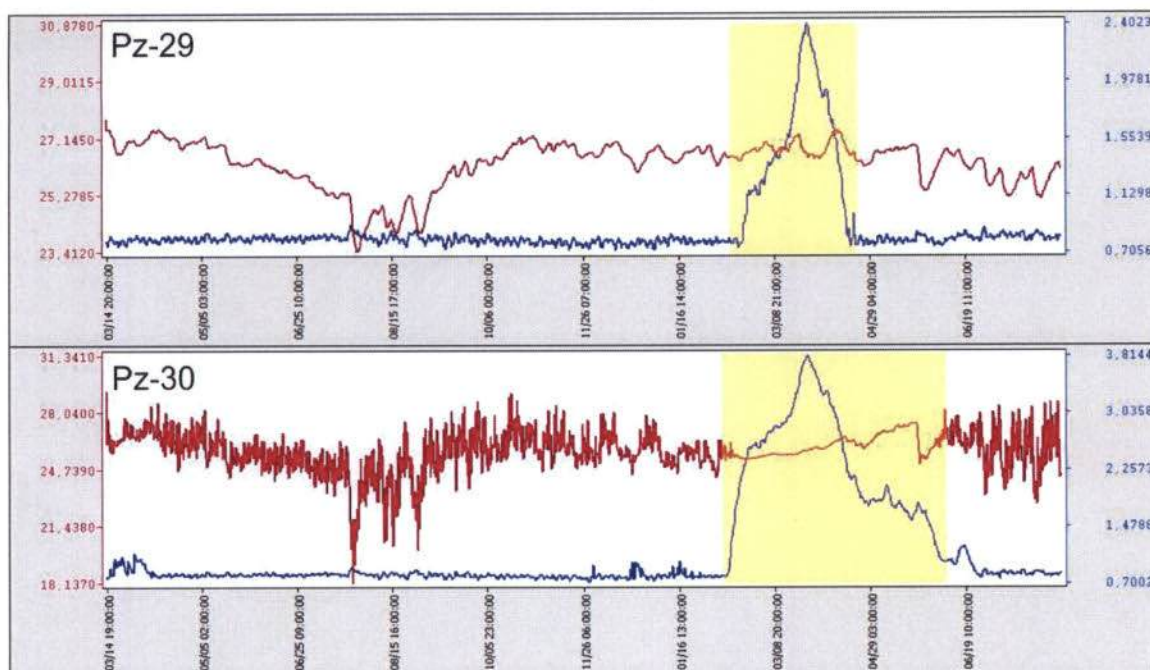
**Figura 1 – Imagem de satélite de março de 2014, na ocasião da cheia excepcional, mostrando os poços Pz-14, Pz-15, Pz-16, Pz-26 e Pz-31 submersos.**  
Fonte Google Earth, 2015.



**Figura 2 – Imagem de satélite de março de 2014, na ocasião da cheia excepcional, mostrando os poços Pz-29 e Pz-30 submersos.**  
Fonte Google Earth, 2015.

EM BRANCO





**Figura 3 – Dados registrados nos medidores barométricos dos poços Pz-29 e Pz-30. A anomalia registrada (linha azul), entre fev/14 e abr/14 (Pz-29) e fev/14 e jun/14 (Pz-30), ocorre quando o medidor fica submerso na água passando a registrar o peso da coluna de água. A linha em vermelho registra a temperatura do ambiente.**

Desativação/relocação dos poços não operacionais com estruturas danificadas situados próximos a outros poços de monitoramento com a mesma função na rede de monitoramento, como os Pz-08 e Pz-10, situados próximos ao Pz-07 e Pz-09, respectivamente. Propõe-se a relocação desses poços junto à rodovia BR-364 (**Figura 4**).

Realocação dos poços de monitoramento Pz-18, Pz-20 e Pz-21, de modo a manter o monitoramento em seção transversal ao eixo do rio, ao longo da estrada de acesso à balsa de Mutum, conforme indicado na **Figura 4**.

De forma resumida, as adequações propostas na área do antigo distrito de Mutum Paraná e adjacências são:

Poço	Adequação
08	Relocação
10	Relocação
13	Desativação
14	Desativação
15	Desativação

BRASIL

EM BRANCO



Poço	Adequação
16	Desativação
17	Desativação
18	Relocação
20	Relocação
21	Relocação
22	Desativação
23	Desativação
26	Desativação
29	Desativação
30	Desativação
31	Desativação

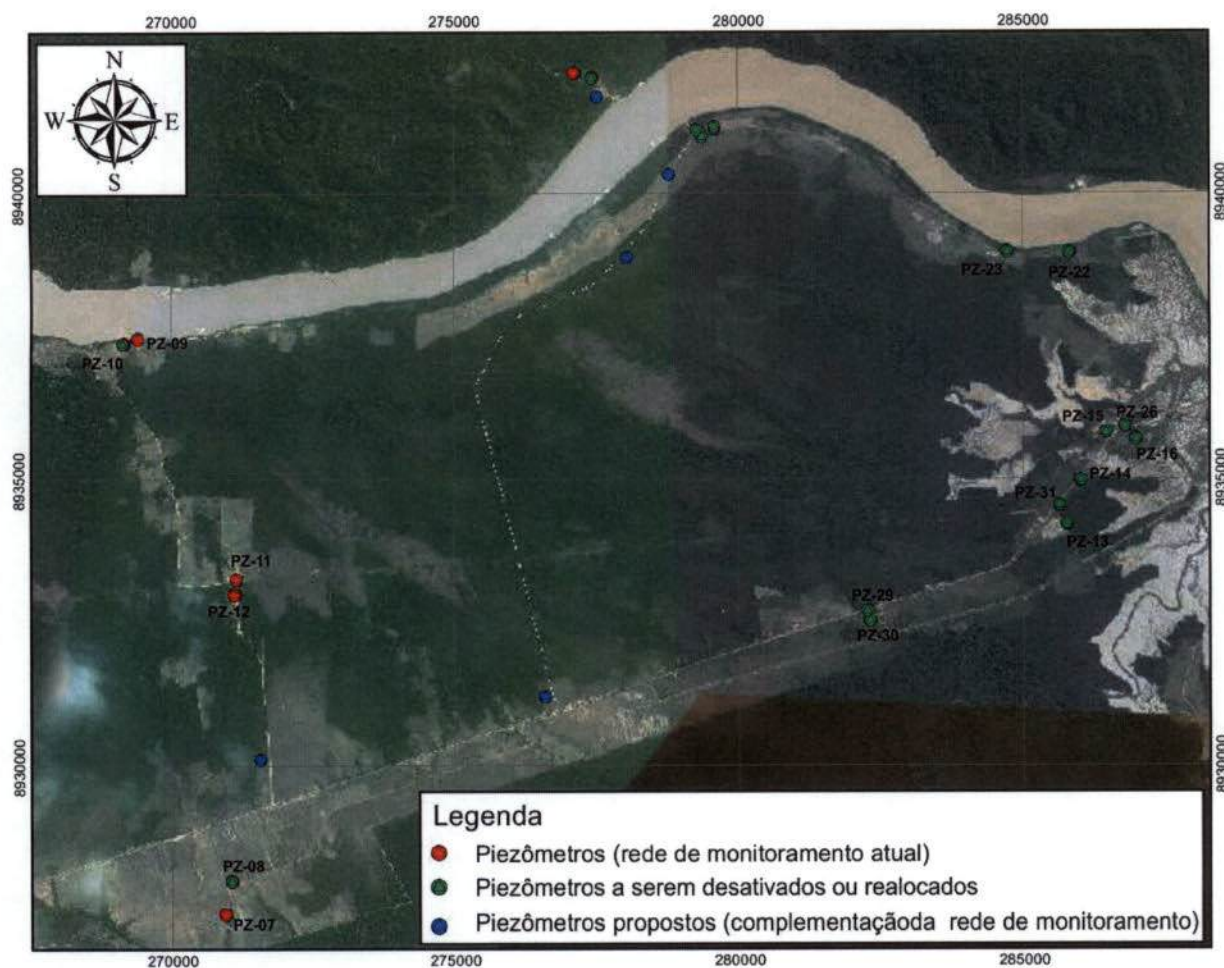


Figura 4 – Readequação da rede de monitoramento na área do antigo distrito de Mutum Paraná, incluindo as estradas de acesso à balsa de Mutum.

*Handwritten signature*



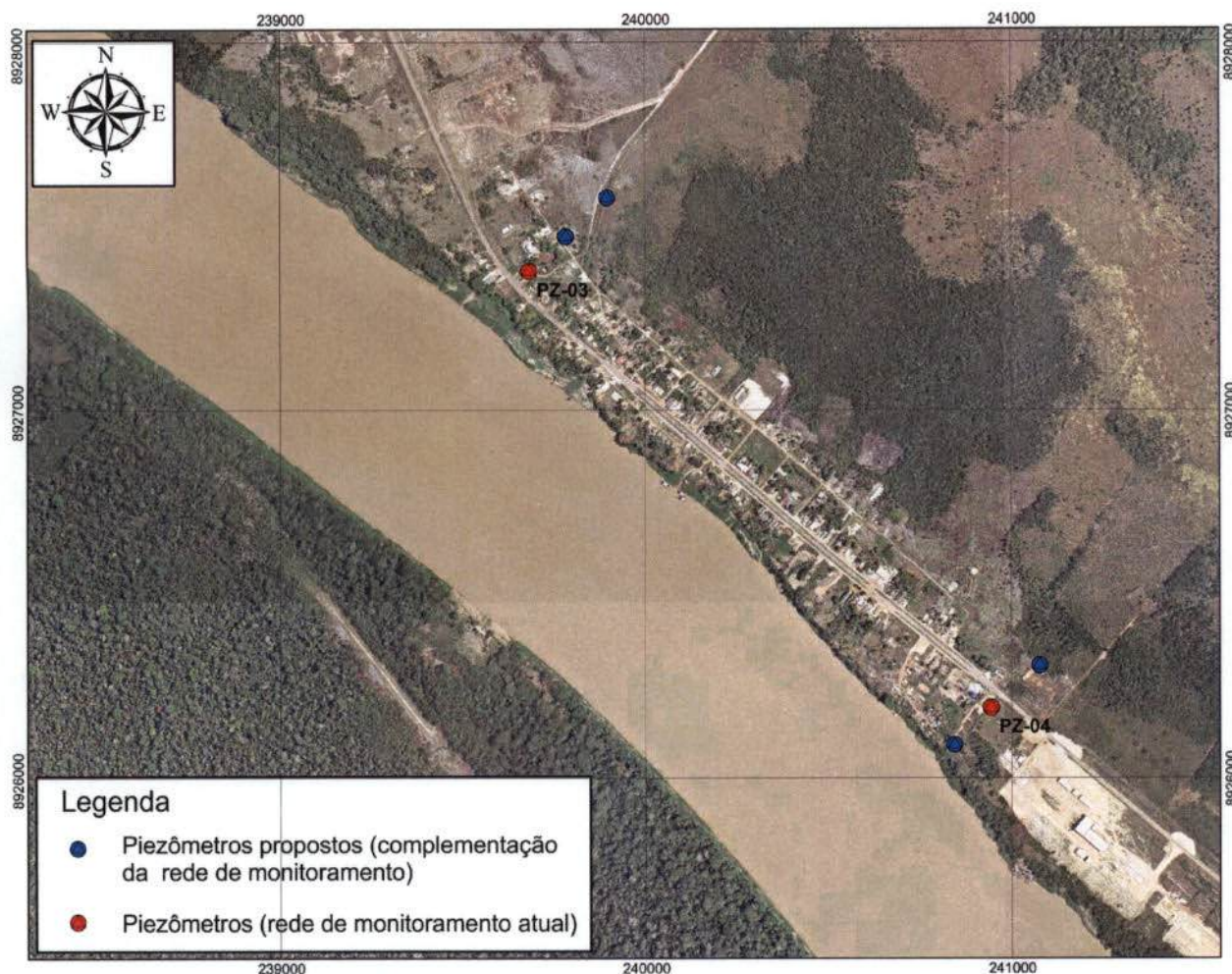
100-1000000

EM BRANCO



### Distrito de Abunã

Neste distrito, devido a sua proximidade com o rio Madeira, bem como a baixa profundidade do lençol freático principalmente nos períodos de chuvas intensas, o que torna esta região particularmente sensível à elevação sazonal ou permanente do nível freático, é recomendada a instalação de mais 04 (quatro) poços de monitoramento, complementando a rede de monitoramento atual, de modo a monitorar ao longo de 02 (duas) seções, com 3 (três) poços cada uma, perpendicular ao eixo do rio, conforme indicado na **Figura 5** a seguir.



**Figura 5 – Readequação da rede de monitoramento na região do Distrito de Abunã.**

EM BRANCO

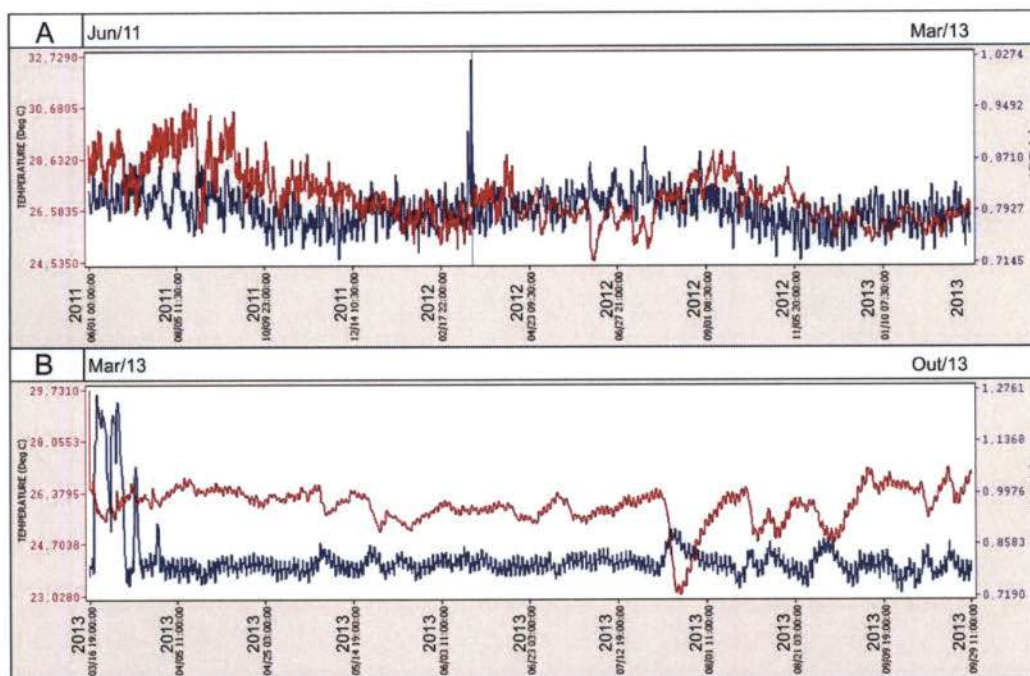




### Região do córrego do Castanheiro

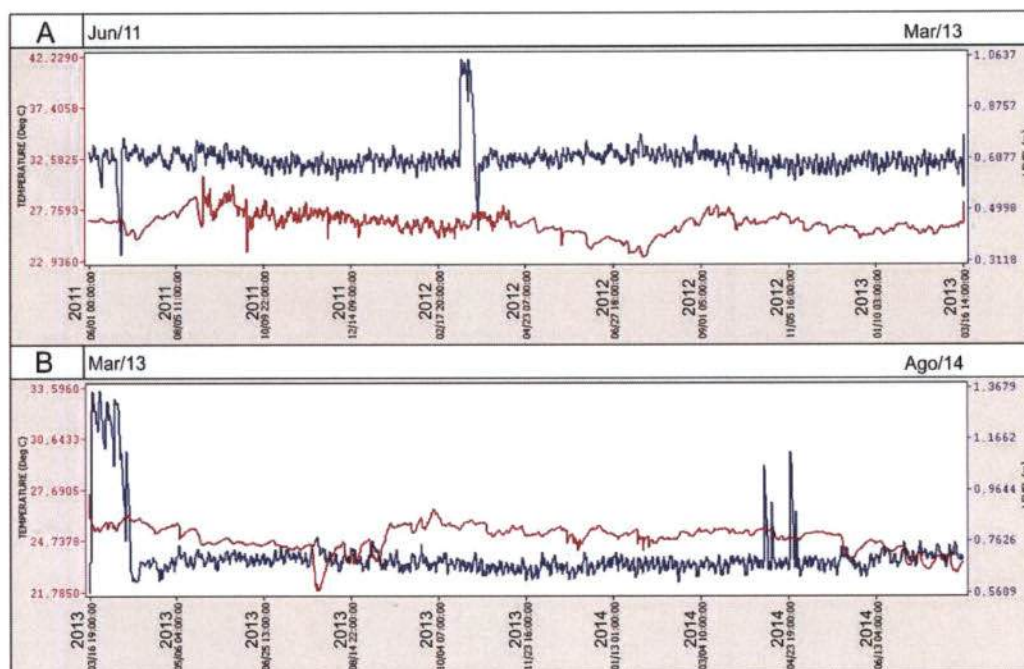
Nesta região estão situados os piezômetros Pz-05 e Pz-06, localizados a cerca de 500 metros do córrego do Castanheiro e em torno de 4 km do rio Madeira. É uma região que apresenta vegetação bem preservada, sendo uma área de difícil acesso.

Durante o período de chuvas, é uma área naturalmente inundável, conforme pode ser visualizado nas **Figura 6** e **Figura 7**, que mostram anomalias nos registros de dados barométricos coletados nos medidores (*barologers*) instalados na boca dos poços. Esses registros indicam que ambos os poços estiveram submersos nos meses de março de 2012 (pré-enchimento até a cota 82,5m), março de 2013 (pré-enchimento até a cota 90,0) e março de 2014 (enchimento até a cota 90,0m).



**Figura 6 – Dados registrados no medidor barométrico do poço Pz-06. A anomalia registrada (linha azul) nos meses de mar/12, mar/13 e mar/14 indicam o período que o poço ficou submerso. Após a campanha de outubro de 2013 os medidores do Pz-06 apresentaram problemas de funcionalidade não permitindo a leitura dos dados gravados.**

EM BRANCO



**Figura 7 – Dados registrados no medidor barométrico do poço Pz-05. A anomalia registrada (linha azul) nos meses de mar/12, mar/13 e mar/14 indicam o período que o poço ficou submerso.**

A análise dos dados de precipitação, nível do rio e carga hidráulica do poço Pz-05, registrados entre junho de 2011 e agosto de 2014, indicam que a região pouco foi afetada pelo enchimento do reservatório. Ao compararmos os gráficos de precipitação registrados na estação de Extrema (**Figura 8**), o nível do rio Madeira nas estações de Bananal e Abunã (**Figura 9**) e a carga hidráulica do Pz-05 (**Figura 10**), pode-se perceber que o nível freático pouco foi afetado pela elevação do nível do rio Madeira, apresentando nível freático mais elevados nos períodos de maior precipitação.



EM BRANCO

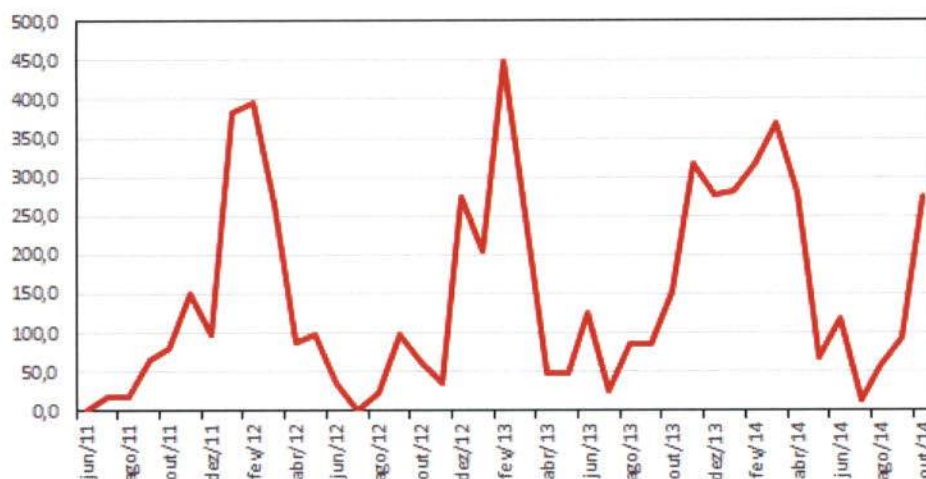


Figura 8 – Precipitação registrada na estação de Extrema durante o período de junho de 2011 a outubro de 2014.

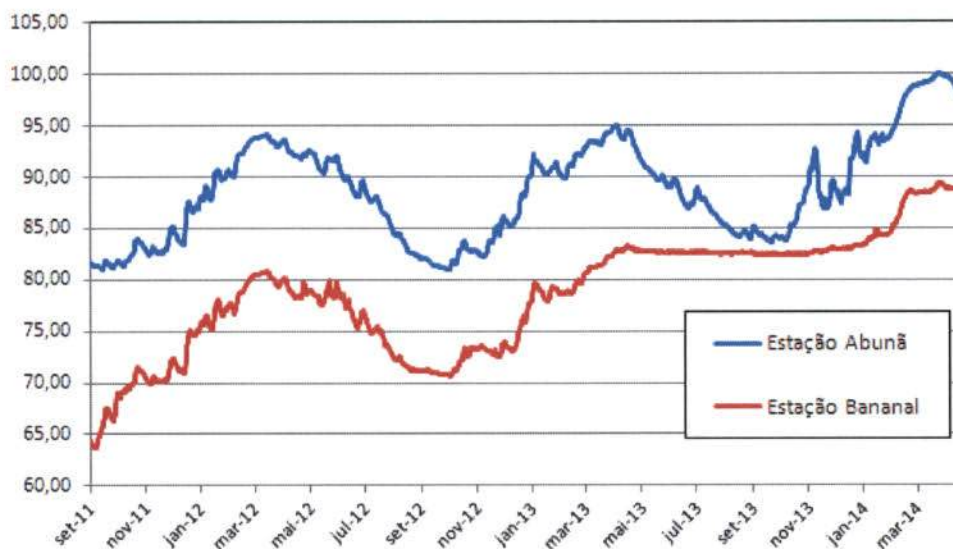


Figura 9 – Nível d'água do rio Madeira no período de setembro de 2011 a abril de 2014, nas estações de Bananal e Abunã.



**EM BRANCO**





EM BRANCO

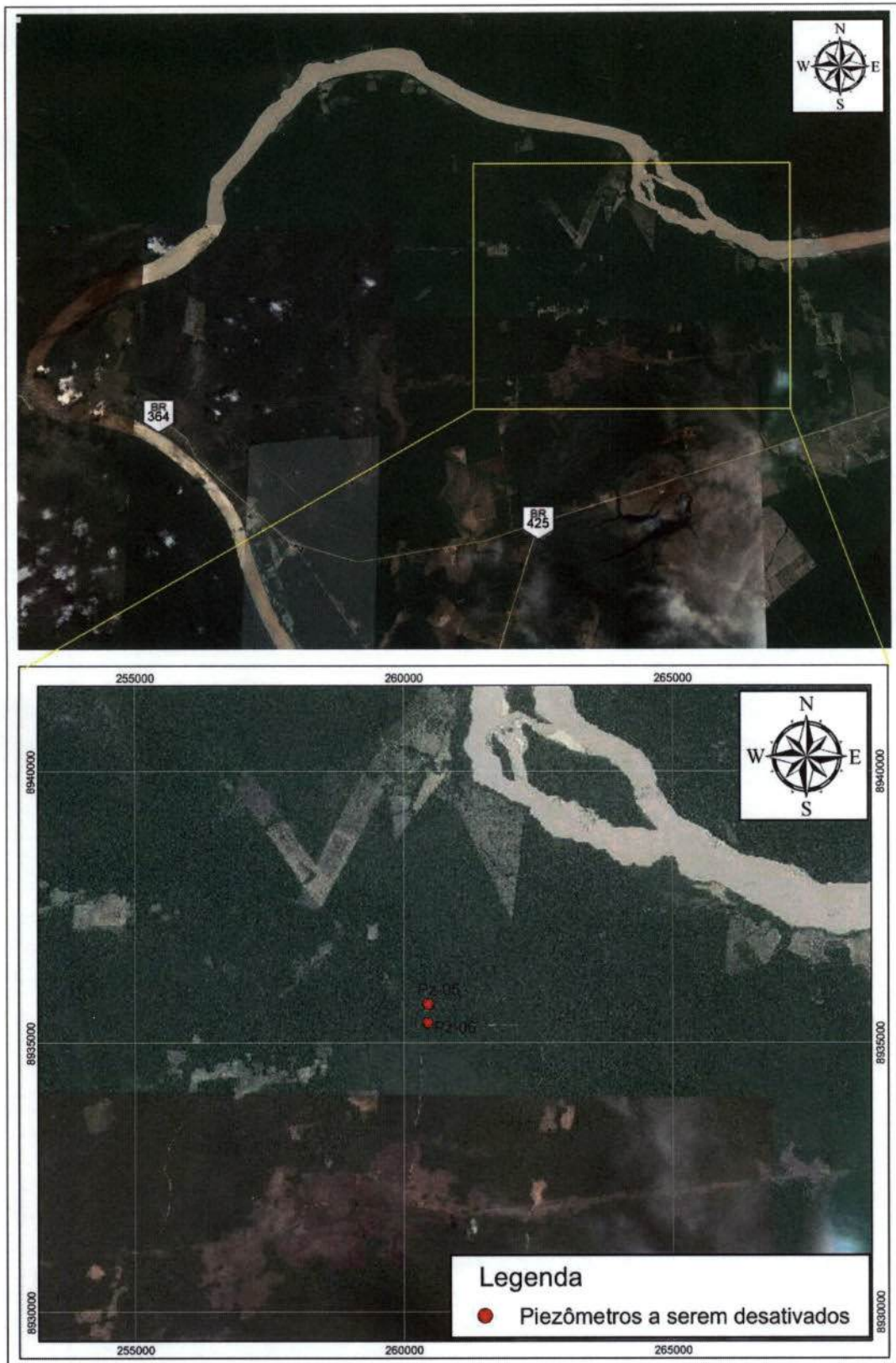


Figura 11 – Área dos poços Pz-05 e Pz-06.



The following

EM BRANCO



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no exposto no decorrer deste Plano de Monitoramento, fica claro o comprometimento da ESBR no atendimento aos objetivos, metas e indicadores apresentados no Projeto Básico Ambiental (PBA) no âmbito do Programa de Monitoramento do Lençol Freático.

Visando a remodelagem dos 45 (quarenta e cinco) piezômetros implantados para o monitoramento do lençol freático da região de interferência do reservatório da UHE Jirau, a ESBR, vem através desta, propor ao IBAMA uma readequação da rede de monitoramento do nível freático, com a desativação e realocação de alguns poços de monitoramento em virtude da atual situação e melhorias para novas localidades estratégicas, conforme resumido a seguir.

Dos 45 (quarenta e cinco) piezômetros que compõem a rede de monitoramento atual, 13 (treze) seriam permanentemente desativados e 5 (cinco) piezômetros seriam realocados visando a otimização da rede de monitoramento, contribuindo com as atividades de monitoramento do lençol freático. O **Quadro 3** a seguir contempla a situação funcional da rede de monitoramento e medidas propostas.

**Quadro 3 – Situação funcional dos poços de monitoramento e medidas de manutenção propostas.**

Poço	Situação funcional (*)	Medida proposta	Poço	Situação funcional (*)	Medida proposta
Pz-01	Funcional	Manutenção preventiva	Pz-24	Funcional	Manutenção preventiva
Pz-02	Funcional	Manutenção preventiva	Pz-25	Funcional	Manutenção preventiva
Pz-03	Não funcional	Manutenção/Reparo	Pz-26	Não funcional	Desativação
Pz-04	Funcional	Manutenção preventiva	Pz-27	Funcional	Manutenção preventiva
Pz-05	Funcional	Desativação	Pz-28	Funcional	Manutenção preventiva
Pz-06	Funcional	Desativação	Pz-29	Funcional	Desativação
Pz-07	Funcional	Manutenção preventiva	Pz-30	Não funcional	Desativação
Pz-08	Não funcional	Desativação/realocação	Pz-31	Não funcional	Desativação
Pz-09	Funcional	Manutenção preventiva	Pz-32	Funcional	Manutenção preventiva
Pz-10	Não funcional	Desativação/realocação	Pz-33	Funcional	Manutenção preventiva
Pz-11	Funcional	Manutenção preventiva	Pz-34	Não funcional	Manutenção/Reparo
Pz-12	Funcional	Manutenção preventiva	Pz-35	Não funcional	Manutenção/Reparo
Pz-13	Funcional	Desativação	Pz-36	Não funcional	Manutenção/Reparo
Pz-14	Funcional	Desativação	Pz-37	Funcional	Manutenção preventiva
Pz-15	Não funcional	Desativação	Pz-38	Funcional	Manutenção preventiva
Pz-16	Não funcional	Desativação	Pz-39	Funcional	Manutenção preventiva
Pz-17	Não funcional	Desativação	Pz-40	Funcional	Manutenção preventiva
Pz-18	Não funcional	Desativação/realocação	Pz-41	Funcional	Manutenção preventiva
Pz-19	Funcional	Manutenção preventiva	Pz-42	Funcional	Manutenção preventiva
Pz-20	Funcional	Desativação/realocação	Pz-43	Funcional	Manutenção preventiva

EM BRANCO





Poço	Situação funcional (*)	Medida proposta	Poço	Situação funcional (*)	Medida proposta
Pz-21	Funcional	Desativação/relocação	Pz-44	Não funcional	Manutenção/Reparo
Pz-22	Não funcional	Desativação	Pz-45	Não funcional	Manutenção/Reparo
Pz-23	Não funcional	Desativação			

(\*) São considerados como operacionais apenas os poços com sistema de monitoramento automático funcionais.

Além disso, visando um monitoramento mais detalhado em áreas consideráveis sensíveis em função da ocupação humana e das características locais do lençol freático, a rede de monitoramento será complementada com construção de 4 (quatro) piezômetros no distrito de Abunã. Nesta região o nível freático é naturalmente raso em períodos chuvosos (inferior a 1 metro) como pode ser observado nos gráficos de profundidade freática dos piezômetros Pz-03 e Pz-04, situados na área urbana deste distrito apresentados na **Figura 12** e **Figura 13**.



**Figura 12** – Gráfico mostrando o comportamento da profundidade freática registrada no Pz-03 entre junho de 2011 (fase pré-enchimento) e março de 2013 (etapa de operação – cota 82,5).



**EM BRANCO**



**Figura 13 – Gráfico mostrando o comportamento da profundidade freática registrada no Pz-04 entre junho de 2011 (etapa pré-enchimento) e agosto de 2014 (etapa de operação - cota 90).**

Para a localidade de Jirau, a análise dos dados de precipitação, nível do rio e profundidade freática não indicaram a necessidade de complementação da rede de monitoramento. Os gráficos de profundidade freática dos 02 (dois) poços (Pz-40 e \_Pz-41) localizados nesta região indicaram, para os períodos de cheia, profundidades mínimas acima de 1,40 metros, mesmo após o enchimento do reservatório até a cota 90,0 m (**Figura 14 e Figura 15**).

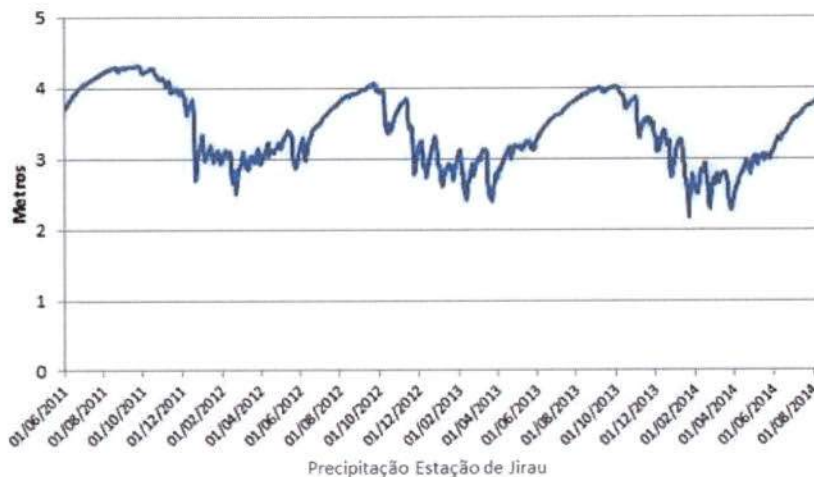




**EM BRANCO**



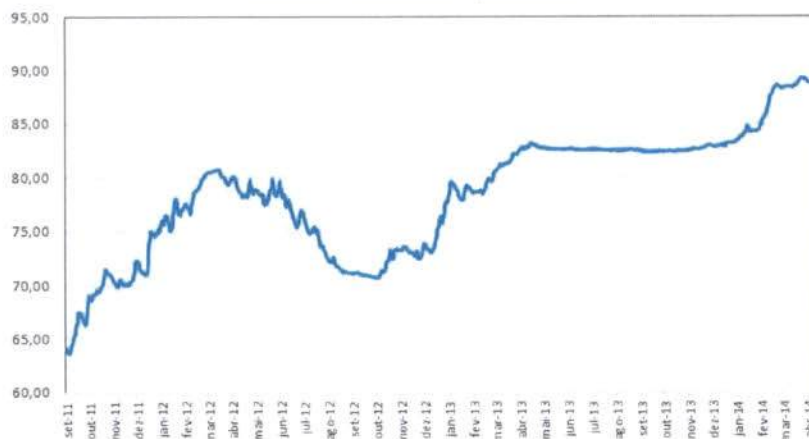
**Profundidade Freática**



**Precipitação Estação de Jirau**



**NÍVEL DO RIO MADEIRA - ESTAÇÃO BANANAL**



**Figura 14 – Comportamento da profundidade freática registrada no Pz-40 entre jun/11 (pré-enchimento) e ago/14 (operação cota 90,0 m), precipitação medida na estação Jirau e nível do rio Madeira medido na estação Bananal.**

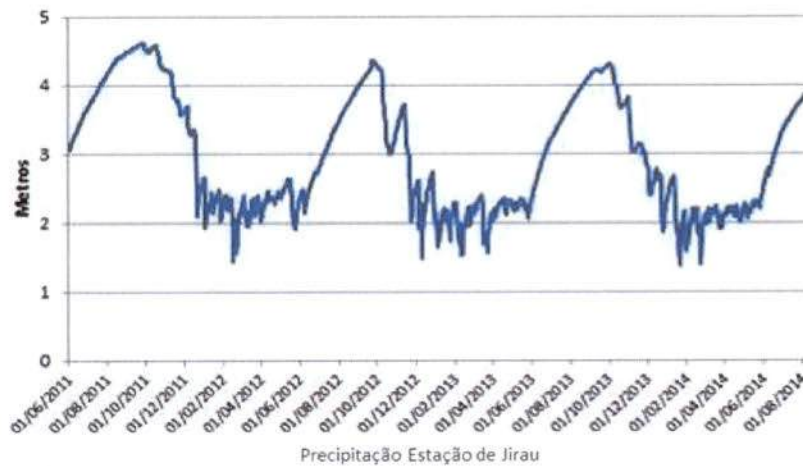
AGENCIAMENTO

EM BRANCO

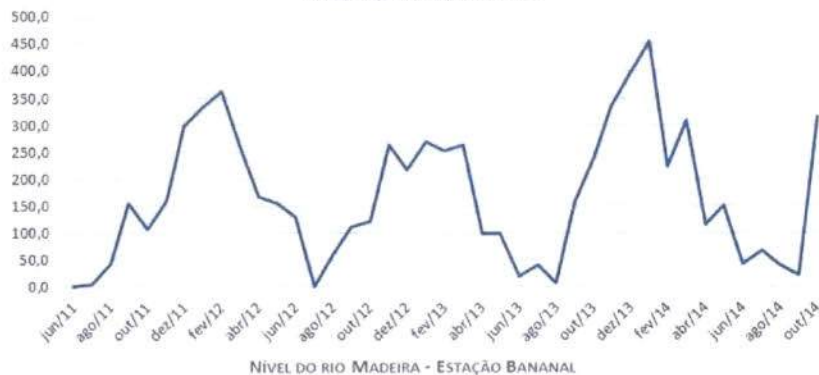




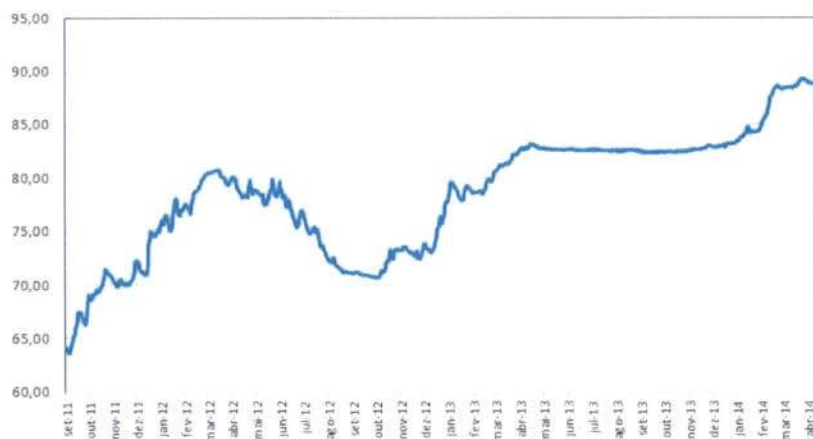
**Profundidade Freática**



Precipitação Estação de Jirau



NÍVEL DO RIO MADEIRA - ESTAÇÃO BANANAL



**Figura 15 – Comportamento da profundidade freática registrada no Pz-41 entre junho de 2011 (pré-enchimento) e agosto de 2014 (operação cota 90,0 m), precipitação medida na estação Jirau e nível do rio Madeira medido na estação Bananal.**

SECRET

EM BRANCO



Adicionalmente, propõe-se a finalização do monitoramento da qualidade da água subterrânea. Esta solicitação leva em consideração os resultados das 03 (três) campanhas realizadas até o presente, sendo 02 (duas) campanhas na fase de pré-enchimento e 01 (uma) campanha após o enchimento até a cota 90,0 m. Os laudos laboratoriais das amostras coletadas na última campanha indicaram concentrações acima do Valor Máximo Permitido (VMP) constantes da Resolução CONAMA nº 396/2008, apenas para os parâmetros alumínio, chumbo e manganês, sendo as concentrações registradas nesta 3ª campanha inferiores aos valores registrados nas 02 (duas) campanhas realizadas na etapa de pré-enchimento, indicando não haver influência da formação do reservatório da UHE Jirau. Nos períodos de cheia, a qualidade da água é diretamente influenciada pelo rio Madeira.

EM BRANCO





Rio de Janeiro, 31 de Março de 2015.

**MARCELO VILLELA DA COSTA BRAGA**  
**ICF CONSULTORIA DO BRASIL LTDA**

EM BRANCO

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO
Documento - Tipo: <u>Carta</u>
Nº. 02001.0066 <u>04</u> /2015
Recebido em 10/04/2015
<u>Rimille</u>
Assinatura

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 08 de abril de 2015.

IT/PS 469-2015

Dr. Thomaz Miazak de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.:** UHE Jirau - Solicitação de Renovação da 3ª Retificação da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 190/2012  
Processo IBAMA nº 02001.002715/2008-88

Prezado Dr. Thomaz de Toledo,

Av. Almirante Barroso 52, 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 22773800

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR), concessionária da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, vem, por meio desta, a solicitar a renovação da 3ª retificação da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 190/2012, de forma a possibilitar a continuidade do Programa de Conservação da Fauna Silvestre na fase pós-enchimento do reservatório.

Devido ao curto prazo para início da próxima campanha, sem comprometimento da comparação temporal entre dados já coletados, solicitamos que tal renovação seja baseada no escopo do Plano de Trabalho apresentado anteriormente.

Apresentamos em anexo a listagem da equipe técnica (Anexo I) e os documentos relacionados (Anexo II) para inclusão na renovação, além de alguns itens para adequação, se possível, destacados em **negrito** a seguir.

Item DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Poderão ser **coletados** por módulo, **por espécie**, por campanha realizada:

Até 04 (quatro) indivíduos de herpetofauna e avifauna; até 04 (quatro) indivíduos de pequenos mamíferos terrestre e alados; até 02 (dois) indivíduos de médio mamíferos.

As declarações de aceite das instituições depositárias já incluídas no monitoramento de fauna da UHE Jirau, como a Universidade Federal de Mato Grosso (Isoptera), Universidade Federal do Pará (Odonata), Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto (Apidae) e o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo continuarão como fiéis depositárias, sendo solicitada a inclusão da Universidade Federal da Paraíba (Isoptera), conforme declaração constante no Anexo III.

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

A Natálio Monteiro  
para análise.  
15/4/15

DIGITALIZADO NO IBAMA

Frederico  do Amaral  
Matrícula nº 1.512.158  
Chefe  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA  
1/1

**EM BRANCO**



MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO
Documento - Tipo: <i>laixa</i>
Nº. 02001.0075 <i>52/2015-59</i>
Recebido em: <i>24/04/2015</i>
<i>Isac Teixeira</i>
Assinatura

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 16 de abril de 2015.

IT/CB 511-2015

Sr. Renê Luiz de Oliveira  
Superintendente do IBAMA em Rondônia  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Cc.: Sr. Thomaz Miazak de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.:** UHE Jirau – Atendimento ao Item (e) do Ofício nº 004748/2013 CGENE/IBAMA  
Programa de Educação Ambiental

Av. Almirante Barroso 52. 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 22773800

Prezado Sr. Renê Oliveira,

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 ao item (e) do referido ofício, que 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.”*

A ESBR vem, por meio desta, encaminhar em anexo o cronograma detalhado das atividades do Programa de Educação Ambiental previstas para o mês de maio de 2015.

Desta forma, entendemos que o item (e) do Ofício nº 004748/2013 CGENE/IBAMA encontra-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



EM BRANCO

COHID/DILIC/IBAMA  
 FLS. 16160

Cronograma de Atividades - Programa de Educação Ambiental		Maio - 2015/Semanas				
Público	Atividade	01	02	03	04	05
Bloco I	Oficina de Cinema	Acompanhamento à distância				
	Pesquisa Social	Acompanhamento à distância				
	Comunicação Popular/ Linguagem Audiovisual	Acompanhamento à distância				
	Internet e Mídias Digitais	Acompanhamento à distância				
Bloco II	Palestras Temáticas na Escola Municipal N. S. de Nazaré	Atividades encerradas				
Bloco III	Desenvolvimento do Projeto de Produção de Mudanças					
	Desenvolvimento do Projeto de Criação de Galinha Caipira					
	Desenvolvimento do Projeto da Agroindústria de Açai					
	Desenvolvimento do Projeto de Comercialização da Produção Agropecuária					
	Desenvolvimento do Projeto de Manutenção de Mudanças					
	Desenvolvimento de reuniões e encontros com comunidades, poder público e instituições regionais - Articulação Comunitária e Institucional					
	Capacitação em Gestão para técnicos da Cooperativa					
	Capacitação em Formação de Lideranças					
	Integração de Ações – Observatório Ambiental Jirau/Programas e Projetos					
	Atividade na Vila Jirau – Resultados do DRP					
	Capacitação aos cooperados – tema a definir					
Público	Atividade					
Responsabilidade Social	Escola de Dança					
	Escola de Capoeira					
Acompanhamento e Monitoramento	Aplicação de Questionário de Avaliação do Observatório Ambiental Jirau					
	Reuniões de Avaliação Participativa					
	Análise/Elaboração de Relatório de Acompanhamento e Avaliação das Ações do PEA					

A Alexandra Durim para  
 conhecimento.

30/4/15

Frederico Amaral  
 Matrícula nº 1.522.156  
 Chefe  
 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

relaciona

**EM BRANCO**



MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO
Documento - Tipo: <i>carta</i>
Nº. 02001.0075 <i>55</i> /2015- <i>92</i>
Recebido em: <b>24/04/2015</b>
<i>Farqueline</i>
Assinatura

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 16 de abril de 2015

IT/RL 420-2015

Dr. Thomaz Miazak de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.:** UHE Jirau – Proposta de Redução do Esforço Amostral  
Programa de Conservação da Ictiofauna.

Prezado Dr. Thomaz de Toledo,

Av. Almirante Barroso 52, 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 2277.3800

Conforme previsto no Projeto Básico Ambiental (PBA) da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, especificamente no item 4.17, o Programa de Conservação da Ictiofauna (PCI) foi dividido em 04 (quatro) etapas distintas de execução, conforme segue:

- Etapa I: Caracterização dos padrões de distribuição e estrutura da ictiofauna, em um período de 12 meses;
- Etapa II: Acompanhamento das alterações provocadas pelas obras civis e confirmação dos padrões observados na Etapa II, a ser executada durante a fase de implantação do empreendimento até o início do enchimento do reservatório;
- Etapa III: Caracterização do impacto da formação do reservatório em um período de 6 meses;
- Etapa IV: Monitoramento da comunidade ictiofaunística, nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento até completar os 8 (oito) anos de monitoramento.

A malha amostral definida no Subprograma de Ecologia e Biologia contempla amostragens na área de influência direta da UHE Jirau, na Área de Coleta 02, em 06 (seis) estações de coleta, com a utilização de malhadeiras.

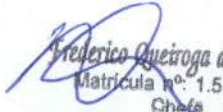
Em função da grande quantidade de peixes capturados/preservados desde o início da execução do PCI, em maio de 2010, e da ausência de variação na abundância e riqueza de espécies de peixes coletados nos tributários do rio Madeira, quando as duas baterias de redes usadas nas amostragens são comparadas, propõe-se a redução do esforço amostral do PCI a fim de minimizar a depleção dos estoques naturais da assembleia de peixes do rio Madeira.

Para embasar tal solicitação, encaminhamos em anexo a Nota Técnica elaborada pela empresa Systema Naturae Consultoria Ambiental, contratada para a execução do PCI e de outros programas de ictiofauna da UHE Jirau, contendo as devidas justificativas técnicas e resultados obtidos até o momento.

DIGITALIZADO NO IBAMA

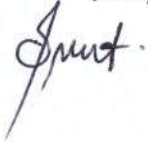
A Sua Meta para  
elaboração de Projeto.

415115

  
Frederico Queiroga do Amaral  
Matricula nº: 1.512.156  
Chefe  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA


Respondido pela NT. 02001. 001153/2015-84 covid.

Em 22/06/15



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

Atenciosamente,



Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

Av. Almirante Barroso 52, 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 2277 3800

**EM BRANCO**



**Análises dos dados de abundância e riqueza dos peixes coletados pelo Subprograma de Ecologia e Biologia da UHE Jirau através da metodologia de coleta com a utilização de malhadeiras, visando a proposição de redução do esforço amostral originalmente proposto no Projeto Básico Ambiental do empreendimento**

### 1. Apresentação

Neste documento serão apresentados os dados de abundância e riqueza dos peixes coletados pelo Subprograma de Ecologia e Biologia (SEB), parte integrante do Programa de Conservação da Ictiofauna (PCI), item 4.17 do Projeto Básico Ambiental (PBA) da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau.

### 2. Objetivo

O principal objetivo deste documento é analisar os resultados obtidos na Área de Coleta 2 (área de influência direta do reservatório da UHE Jirau), em termos de abundância e riqueza, através da metodologia de coleta com a utilização de malhadeiras, assim como apresentar informações que embasam a solicitação de redução do esforço amostral originalmente proposto no PBA do empreendimento para as coletas a serem realizadas no rio Madeira e seus tributários.

### 3. Histórico

Conforme definido no item 4.17.2 - *Justificativa*, o Programa de Conservação de Ictiofauna da UHE Jirau foi dividido em 04 (quatro) etapas distintas de execução, as quais permitirão o acompanhamento das eventuais interferências ambientais promovidas pelas diferentes etapas de implantação e operação do empreendimento ao longo de 96 meses (08 (oito) anos), a saber:

- Etapa I: Caracterização dos padrões de distribuição e estrutura da ictiofauna, em um período de 12 meses;
- Etapa II: Acompanhamento das alterações provocadas pelas obras civis e confirmação dos padrões observados na Etapa I, executada durante a fase de implantação do empreendimento até o início do enchimento do reservatório;

**EM BRANCO**

- Etapa III: Caracterização do impacto da formação do reservatório em um período de 06 (seis) meses;
- Etapa IV: Monitoramento da comunidade ictiofaunística, nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, até completar os 08 (oito) anos de monitoramento.

Conforme descrito no item 4.17.7.5.2 - *Localização dos Pontos de Coleta*, a malha amostral definida para o Subprograma de Ecologia e Biologia contempla amostragens na área de influência direta da UHE Jirau, denominada Área de Coleta 2, onde foram definidas 06 (seis) estações de coleta (**Tabela 1**).

**Tabela 1.** Relação das estações de coleta definidas para a Área de Coleta 2 do PCI da UHE Jirau, seus locais e suas localizações geográficas (UTM Datum SAD-69).

ÁREA DE ESTUDO	ESTAÇÃO DE COLETA	LOCAL	COORDENADAS		
			ZONA	LONGITUDE	LATITUDE
Área de Coleta 2	EC01	Rio Karipuna (margem esquerda)	20 Sul	322127	8982054
	EC02	Rio Madeira (entre a cachoeira de Jirau e a Ilha do Padre)	20 Sul	312139	8970500
	EC03	Rio São Lourenço (margem esquerda)	20 Sul	299305	8963866
	EC04	Rio Mutum Paraná (margem direita)	20 Sul	291245	8938729
	EC05	Igarapé São Simão (margem esquerda)	20 Sul	245750	8946830
	EC06	Rio Abunã (margem esquerda)	20 Sul	231790	8927508

Nas estações de coleta foram definidos os trechos amostrais, os quais variam de 01 (um) a 03 (três), dependendo da disponibilidade de tributários, tais como os rios Karipuna, Raul, São Lourenço, Mutum Paraná e Abunã e o igarapé São Simão, sendo estruturadas 02 (duas) estações no tributário em estudo e 01 (uma) no próprio rio Madeira.

Em cada trecho amostral são expostas 13 redes de espera de diferentes malhas, com tamanho padronizado de 10 metros de comprimento, com a altura sendo determinada pela sua malha, totalizando 439,7 m<sup>2</sup> de rede por trecho/dia, conforme apresentado pela **Tabela 2** a seguir.

**EM BRANCO**



**Tabela 2.** Relação das malhas de redes utilizadas, seu comprimento, altura e área da rede.

MALHA (mm)	COMPRIMENTO (mm)	ALTURA (mm)	ÁREA DA REDE (m <sup>2</sup> )
30	10.000	1.440	14,4
40	10.000	1.900	19,0
50	10.000	2.380	23,8
60	10.000	2.840	28,4
70	10.000	3.450	34,5
80	10.000	3.880	38,8
90	10.000	4.320	43,2
100	10.000	4.900	49,0
120	10.000	2.800	28,0
140	10.000	3.300	33,0
160	10.000	3.670	36,7
180	10.000	4.340	43,4
200	10.000	4.750	47,5
<b>Total de uma bateria de redes</b>			<b>439,7</b>

As redes permanecem expostas em cada trecho amostral durante um período de 24 horas consecutivas e as revisões são efetuadas de quatro em quatro horas (11h, 15h, 19h, 23h, 03h e 07h).

Em relação à periodicidade amostral, o item 4.17.7.5.6 - *Periodicidade das Coletas* define que durante a execução do programa, as amostragens na Área de Coleta 2 deverão ocorrer da seguinte forma:

- Etapa I: Campanhas mensais;
- Etapa II: Campanhas bimensais;
- Etapa III: Campanhas mensais;
- Etapa IV: Campanhas trimestrais.

Desta forma, neste documento são considerados os dados coletados no período entre maio de 2010 e junho 2014, totalizando 17 campanhas com periodicidade mensal (sendo 12 na Etapa I e 05 na Etapa III), 09 (nove) campanhas com periodicidade bimensal (Etapa II) e 05 (cinco) campanhas com periodicidade trimestral (Etapa IV).

**EM BRANCO**

#### 4. Resultados

Considerando somente os dados obtidos através da metodologia de captura com a utilização de malhadeiras, no período entre maio de 2010 e junho 2014 foram capturados 37.696 espécimes de peixes nas 06 (seis) estações de coleta que compõem a malha amostral definida para a área Amostrai 2 do PCI da UHE Jirau (**Tabela 3**), o que corresponde a uma riqueza de 290 espécies capturadas por esta metodologia de coleta (**Tabela 4**).



**EM BRANCO**





**EM BRANCO**



FASE	ETAPA	Estação de Coleta 01			Estação de Coleta 02		Estação de Coleta 03		Estação de Coleta 04		Estação de Coleta 05		Estação de Coleta 06		Total Geral					
		Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Abunã		Bateria 1	Bateria 2			
Pré-enchimento	Bimestral VIII	99	710	222	1.402		14	290	137	24	48	52	19	64	95	29	85	33	3.323	
	<b>Subtotal Etapa II</b>	<b>693</b>	<b>1.999</b>	<b>1.212</b>	<b>2.794</b>		<b>165</b>	<b>1.491</b>	<b>770</b>	<b>189</b>	<b>642</b>	<b>432</b>	<b>1.025</b>	<b>694</b>	<b>771</b>	<b>428</b>	<b>890</b>	<b>451</b>	<b>14.596</b>	
Enchimento	<b>Subtotal Fase Pré-enchimento</b>	<b>824</b>	<b>2.281</b>	<b>1.664</b>	<b>3.958</b>		<b>258</b>	<b>2.293</b>	<b>770</b>	<b>207</b>	<b>932</b>	<b>432</b>	<b>1.277</b>	<b>1.395</b>	<b>1.059</b>	<b>486</b>	<b>1.339</b>	<b>703</b>	<b>19.878</b>	
	Mensal I	163	206	294	129		20	82	19	11	126	31	37	96	15	57	56	83	1.425	
	Mensal II	73	182	282	93		2	240	199	4	88	77	11	111	50	23	45	72	1.552	
	Mensal III	13	131	252	34		1	130	73	3	54	133	6	74	28	10	3	13	958	
	Mensal IV	18	153	211	21		2	263	82	6	37	96	4	55	29	7	37	15	1.036	
	Mensal V	26	135	77	47		2	60	114	6	71	68	4	27	38	7	4	9	695	
	<b>Subtotal Etapa III</b>	<b>293</b>	<b>807</b>	<b>1.116</b>	<b>324</b>		<b>27</b>	<b>775</b>	<b>487</b>	<b>30</b>	<b>376</b>	<b>405</b>	<b>62</b>	<b>363</b>	<b>160</b>	<b>104</b>	<b>145</b>	<b>192</b>	<b>5.666</b>	
	<b>Subtotal Fase Enchimento</b>	<b>293</b>	<b>807</b>	<b>1.116</b>	<b>324</b>		<b>27</b>	<b>775</b>	<b>487</b>	<b>30</b>	<b>376</b>	<b>405</b>	<b>62</b>	<b>363</b>	<b>160</b>	<b>104</b>	<b>145</b>	<b>192</b>	<b>5.666</b>	
	Pós-enchimento	Trimestral I	10	74	165	46		8	105	243	10	102	50	10	61	30	19	52	10	995
		Trimestral II	34	316	573	40	152	442	15	223	251	11	137	117	9	105	44	32	39	2.567
Trimestral III		66	105	176	38	68	153	4	126	143	10	85	126	6	46	23	91	76	1.516	
Trimestral IV		23	28	44	104	315	575	257	185	259	32	38	31	25	61	123	41	20	48	2.209
Trimestral V		104	215	162	136	481	391	68	335	637	72	865	575	56	343	233	81	54	57	4.865
<b>Subtotal Etapa IV</b>		<b>237</b>	<b>738</b>	<b>1.120</b>	<b>364</b>	<b>1.016</b>	<b>1.561</b>	<b>352</b>	<b>974</b>	<b>1.533</b>	<b>135</b>	<b>1.227</b>	<b>899</b>	<b>106</b>	<b>616</b>	<b>453</b>	<b>264</b>	<b>241</b>	<b>316</b>	<b>12.152</b>
<b>Subtotal Fase Pós-enchimento</b>	<b>237</b>	<b>738</b>	<b>1.120</b>	<b>364</b>	<b>1.016</b>	<b>1.561</b>	<b>352</b>	<b>974</b>	<b>1.533</b>	<b>135</b>	<b>1.227</b>	<b>899</b>	<b>106</b>	<b>616</b>	<b>453</b>	<b>264</b>	<b>241</b>	<b>316</b>	<b>12.152</b>	
<b>Total Geral</b>		<b>1.354</b>	<b>3.826</b>	<b>3.900</b>	<b>4.646</b>	<b>1.561</b>	<b>637</b>	<b>4.042</b>	<b>2.790</b>	<b>372</b>	<b>2.535</b>	<b>1.736</b>	<b>1.445</b>	<b>2.374</b>	<b>1.672</b>	<b>854</b>	<b>1.725</b>	<b>1.211</b>	<b>37.696</b>	



6/16

**EM BRANCO**



**Tabela 4.** Riqueza da ictiofauna coletada por campanha e locais de coleta localizados na Área de Coleta 2, pelo Programa de Conservação da Ictiofauna da UHE Jirau, no período entre maio de 2010 e junho 2014, utilizando-se malhadeiras como metodologia de coleta.

FASE	ETAPA	CAMPANHA	Estação de Coleta 01			Estação de Coleta 02			Estação de Coleta 03			Estação de Coleta 04			Estação de Coleta 05			Estação de Coleta 06		Total Geral		
			Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Madeira	Bateria 1		Bateria 2	
Pré-enchimento	Etapa I	Mensal I		5	19	16					20			10						14	11	66
		Mensal II		7	19	22					31			20						16	8	75
		Mensal III		18	10	24					13			17						23	17	76
		Mensal IV		8	35	30					18			16						31	17	93
		Mensal V		23		45			9					15		44				14	20	69
		Mensal VI		21		38			3					10		27				17	21	68
		Mensal VII		10	23	1					26			10						16	23	81
		Mensal VIII			29	20	8				14			21						12	10	66
		Mensal IX		10	25	8					18			12						7	3	54
		Mensal X			18	14	1				12				8					11	6	48
		Mensal XI			10	2	5				13			6						5	11	42
		Mensal XII			14	5	10				16			18						7	12	61
		<b>Subtotal Etapa I</b>	<b>49</b>	<b>71</b>	<b>92</b>			<b>10</b>	<b>76</b>			<b>13</b>	<b>73</b>		<b>55</b>	<b>95</b>	<b>65</b>	<b>26</b>	<b>75</b>	<b>57</b>	<b>198</b>	
Etapa II	Bimestral I		17	41	25	38			36			9	43						41	21	101	
	Bimestral II		17	30	27	36			8	36	21		17	20	6	36	17	7	24	24	94	
	Bimestral III		34	19		31			26				13	12	16	43		9	22	22	93	
	Bimestral IV		19	45	35	26			7	19	18		16	16	28	18	15	12	11	9	92	
	Bimestral V		3	7	7	14			4	20	23		2	17	1	17	20	5	6	14	78	
	Bimestral VI		8	15	20	20			2	18	27		1	18	17	5	27	25	20	26	18	97
	Bimestral VII		9	36	29	26			3	25	29		9	30	31		34	24	13	7	14	97



7/16

**EM BRANCO**



Tabela 4. Continuação.

FASE	ETAPA	CAMPANHA	Estação de Coleta 01			Estação de Coleta 02			Estação de Coleta 03			Estação de Coleta 04			Estação de Coleta 05			Estação de Coleta 06			Total Geral
			Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	Rio Madeira	Bateria 1	Bateria 2	
Pré-enchimento	Etapa II	Subtotal Etapa II	32	55	36	50	10	34	32	11	27	28	5	19	11	19	20	15	112		
			77	110	90	105	49	90	72	43	83	84	65	83	79	54	83	71	210		
Enchimento	Subtotal Fase Pré-enchimento	Mensal I	93	134	115	134	50	113	72	48	104	84	80	120	96	65	106	90	247		
			27	28	41	25	7	31	15	9	26	21	17	29	9	17	11	28	102		
			19	33	40	20	1	29	39	3	19	15	6	25	22	4	16	16	91		
			9	30	40	14	1	31	23	3	23	31	5	19	17	2	3	9	96		
			10	32	29	13	2	14	16	3	15	34	4	14	12	3	9	9	84		
	Subtotal Fase Enchimento	Mensal V	14	22	22	15	2	21	40	5	19	29	1	13	10	5	2	6	85		
			39	61	63	41	11	68	76	16	64	65	21	53	45	18	29	42	136		
			39	61	63	41	11	68	76	16	64	65	21	53	45	18	29	42	155		
			8	21	35	19	8	29	48	7	37	18	9	30	13	10	20	8	105		
			17	31	31	15	12	45	37	6	28	22	9	26	19	18	17	22	110		
Pós-enchimento	Etapa IV	Subtotal Etapa IV	18	28	31	19	4	27	30	11	39	23	6	23	18	23	26	25	127		
			10	15	16	22	39	53	39	19	20	20	16	24	38	15	14	18	116		
			29	36	36	22	46	45	25	32	69	59	18	44	31	30	21	27	140		
			46	59	61	47	60	96	107	56	109	93	37	82	70	59	59	66	209		
			46	59	61	47	60	96	107	56	109	93	37	82	70	59	59	66	209		
Total Geral			108	145	133	143	88	149	140	84	146	133	95	142	120	94	114	290			



8/16

**EM BRANCO**



A execução do PCI ao longo de 04 (quatro) ciclo hidrológicos completos, associado com a captura de peixes pelos diversos programas e subprogramas envolvendo a ictiofauna, totaliza na captura de aproximadamente 750.000 espécimes de peixes nas áreas de influência direta e indireta da UHE Jirau, conforme pode ser observado na **Tabela 5** abaixo, extraída do subitem 4.2.5. *Resultados do item 4.2. Subprograma de Inventário Taxonômico*, constante do 4º Relatório Semestral do PCI, emitido em novembro de 2014, em atendimento às condicionantes da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, o qual considera os resultados das seguintes atividades:

- Programa de Conservação da Ictiofauna – Subprograma de Ecologia e Biologia – período entre maio de 2010 a outubro de 2014;
- Programa de Conservação da Ictiofauna – Subprograma de Inventário Taxonômico – período entre maio de 2010 a outubro de 2014;
- Programa de Conservação da Ictiofauna – Subprograma de Ictioplâncton – período entre outubro de 2009 a outubro de 2014;
- Programa de Conservação da Ictiofauna – Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição de Peixes – período entre maio de 2010 a outubro de 2014;
- Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 – período entre março de 2009 a novembro de 2011;
- Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Vãos do Vertedouro – período entre setembro de 2012 a outubro de 2014;
- Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Comportas vagão e stop logs das Unidades Geradoras – período entre dezembro de 2013 a outubro de 2014;
- Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Estruturas internas das Unidades Geradoras – período entre novembro de 2013 a outubro de 2014.

**EM BRANCO**

**Tabela 5.** Número de espécimes capturados e preservados por atividade executada na área de influência da UHE Jirau no período entre março de 2009 a outubro de 2014.

ORIGEM DAS AMOSTRAS	TOTAL DE ESPÉCIMES	
	CAPTURADOS	PRESERVADOS
Programa de Conservação da Ictiofauna – Subprograma de Ecologia e Biologia	51.572	3.376
Programa de Conservação da Ictiofauna – Subprograma de Inventário Taxonômico	39.852	39.815
Programa de Conservação da Ictiofauna – Subprograma de Ictioplâncton	95.161	95.161
Programa de Conservação da Ictiofauna – Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição de Peixes	186.607	4
Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Recintos 1, 2, 3, 4 e 5	356.584	2.418
Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Vãos do Vertedouro	66.329	1
Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Comportas vagão e stop logs das Unidades Geradoras	5.546	1
Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Estruturas internas das Unidades Geradoras	2.195	-
<b>Total</b>	<b>803.846</b>	<b>140.776</b>

Desta forma, em função da grande quantidade de peixes capturados, principalmente nos tributários do rio Madeira, assim como preservados (N = 140.775 ou 18,87% do total capturado), sugere-se a redução no número de capturas realizadas pelo PCI a fim de minimizar a depleção dos estoques naturais da assembleia de peixes do rio Madeira.

Portanto, na tentativa de reduzir o número de indivíduos capturados na área de estudo, a alternativa seria **eliminar uma das baterias de redes dispostas nos tributários**, tendo em vista que os dados já coletados demonstram sobreposição de informações obtidas nestas duas baterias, influenciada, principalmente, pela proximidade entre elas, assim como pela semelhança de ambientes (lêntico), caracterizado pela formação do reservatório da UHE Jirau.

Considerando que a identidade das espécies é um componente importante na seleção de áreas para o monitoramento da fauna silvestre (Pereira *et al.*, 2013), para avaliar a similaridade deste parâmetro entre os tributários que compõem a malha amostral na Área de Coleta 2, considerando as baterias 1 e 2 de malhadeiras, foi elaborada uma análise de similaridade com base em dados de abundância por espécie, a qual resultou no dendrograma apresentado na **Figura 1**.

Com base nesta análise é possível observar a semelhança na composição de espécies entre os pares de áreas amostrais de cada tributário (ex: EC01 – Karipuna – Bateria 1 e EC01 – Karipuna – Bateria 2). Adicionalmente, é possível concluir que a composição de espécies entre capturadas na

**EM BRANCO**

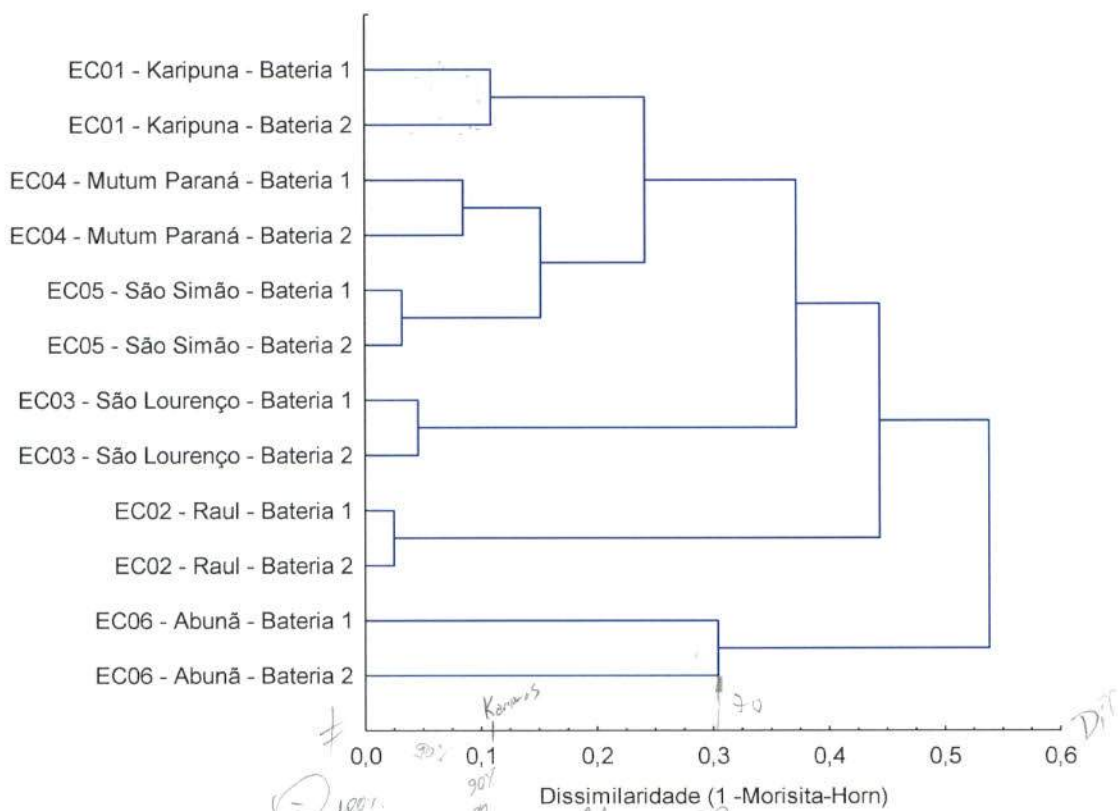


Bateria 1 é similar às áreas da Bateria 2 em cada trecho amostral, indicando que as mesmas espécies que ocorrem nas áreas da Bateria 1 de cada tributário também ocorrem nas áreas da Bateria 2, demonstrando, assim, a sobreposição de esforço amostral.

De fato, 88,73% das espécies que ocorrem nas áreas das Baterias 2 também ocorrem nas áreas das Baterias 1, que apresentou a maior riqueza (234 espécies foram registradas na Bateria 1, ao passo que a Bateria 2 apresentou 181 espécies).

Considerando a importância da composição de espécies na seleção das áreas para monitoramento, as áreas amostrais das Baterias 2 se sobrepõem às áreas amostrais das Baterias

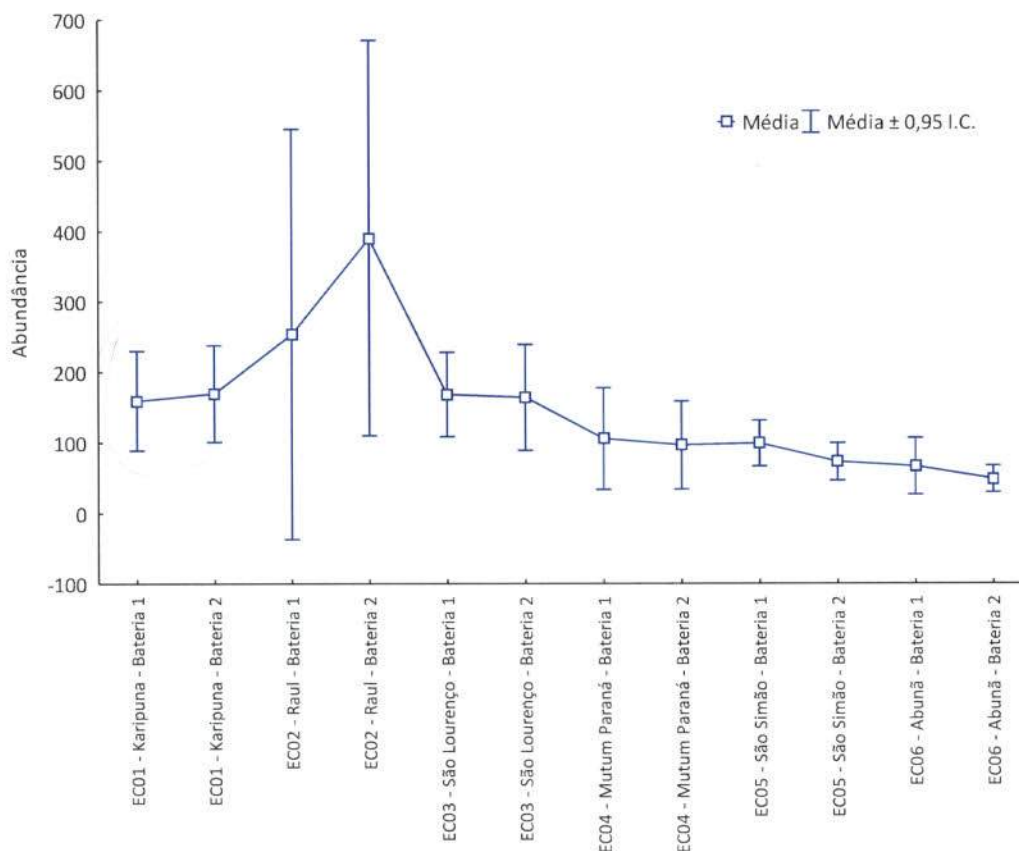
1.



**Figura 01.** Dendrograma de dissimilaridade de Morisita-Horn elaborado a partir dos dados de abundância por espécie entre as baterias 1 e 2 de malhadeiras dispostas em cada tributário que compõem os trechos amostrais das estações de coleta do Programa de Conservação da Ictiofauna da UHE Jirau. O agrupamento foi feito utilizando o método UPGMA.

**EM BRANCO**

Quando a média de abundância dos pares de locais (Baterias 1 e 2) é avaliada (**Figura 02**) observa-se que não há variação na média de abundância entre as baterias situadas no mesmo tributário, com exceção do tributário Raul, que apresentou maior média de abundância para a bateria 2. Contudo, é importante destacar que em relação aos outros locais de coleta, o tributário Raul possui um número de amostras consideravelmente inferior, pois este foi amostrado somente na **Etapa IV** (fase pós-enchimento). Anteriormente a este período, as coletas eram inviáveis devido ao baixo nível de água, o qual subiu com o enchimento do reservatório, assim, possibilitando as amostragens. O baixo número de amostras neste tributário explica o grande Intervalo de Confiança em torno da média, não observado nos outros locais de coleta. Sobretudo, a **Figura 02** mostra que para os demais tributários não há diferença entre a abundância e a diferença observada no Raul, provavelmente, devido somente a um artefato amostral.

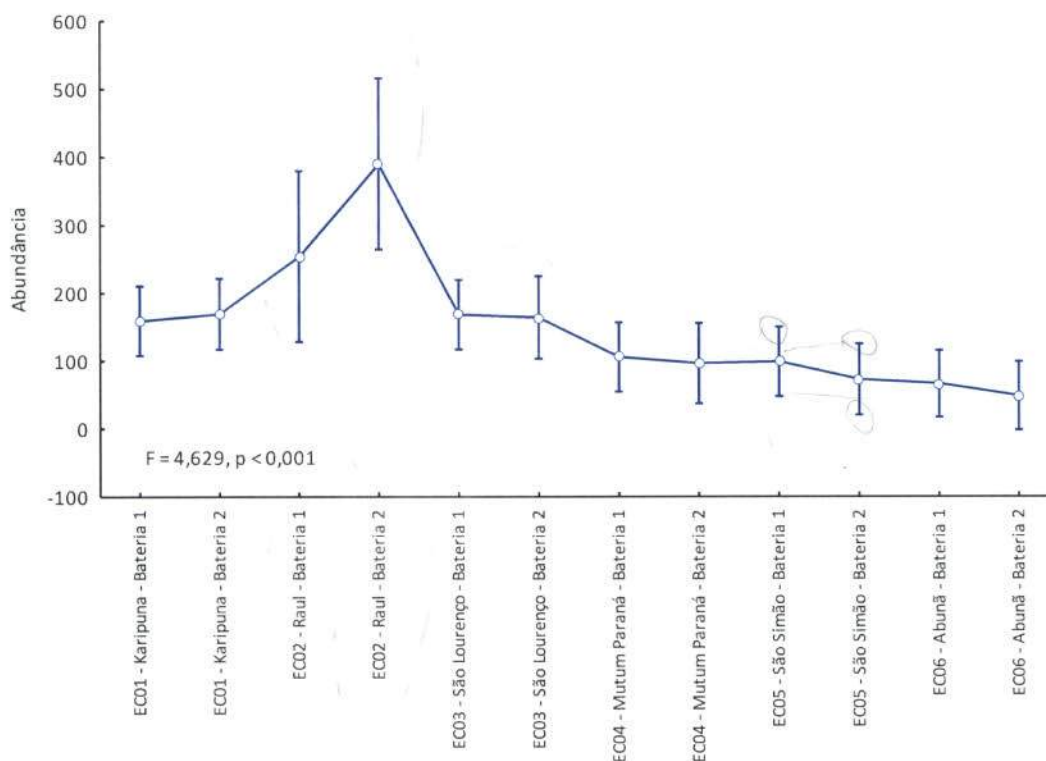


**Figura 02.** Média e Intervalo de Confiança (I.C.) dos dados de abundância registrados por baterias e locais de coleta da Área de Coleta 02 do PCI da UHE Jirau.

**EM BRANCO**



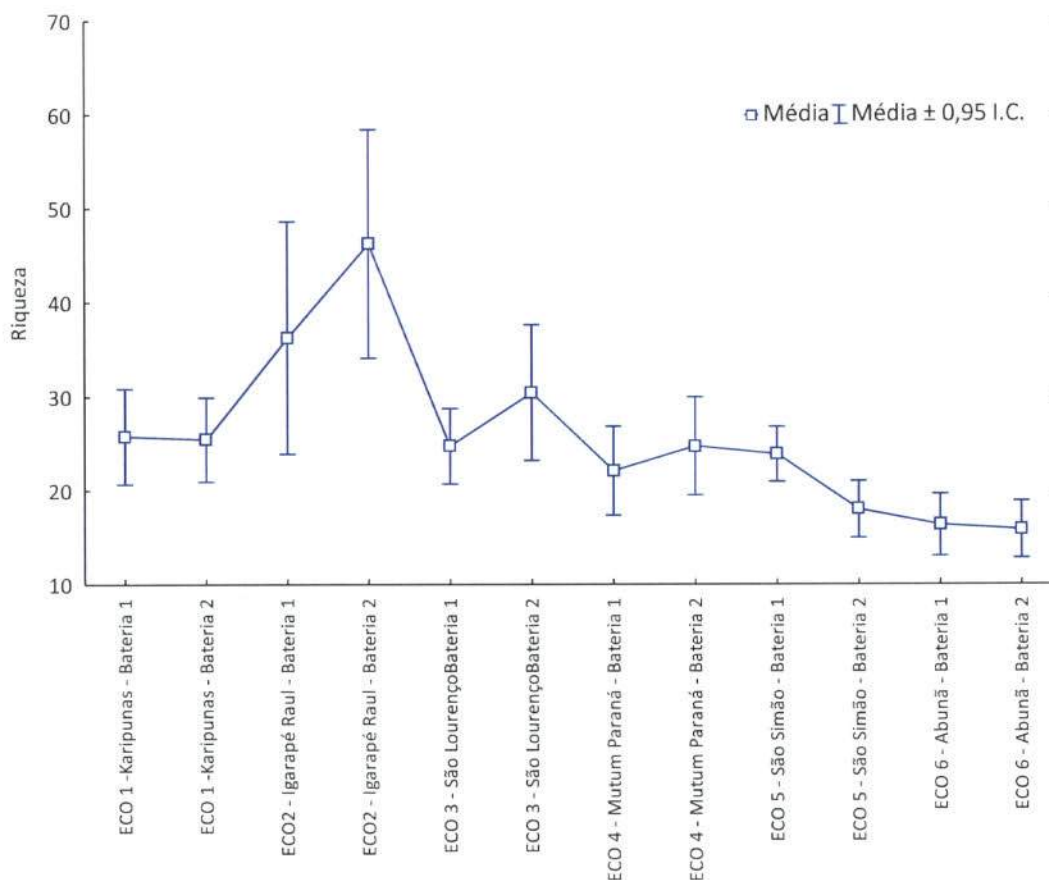
Quando os dados de abundância são avaliados estatisticamente, através de uma ANOVA-oneway (Figura 03), os resultados encontrados corroboram com aqueles mostrados na Figura 02. Não há variação na média de abundância entre os pares de baterias, com exceção do tributário Raul, e foi isso que gerou um valor de P significativo. Portanto, para efeito de coleta, tanto a Bateria 1 quando a 2 geram o mesmo efeito, ou seja, tanto faz se escolher uma ou outra, que a quantidade de peixes coletada será semelhante.



**Figura 03.** ANOVA-oneway com os dados de abundância registrados por baterias e locais de coleta da Área de Coleta 02 do PCI da UHE Jirau.

Quando a média da riqueza dos pares de locais (Baterias 1 e 2) é avaliada (Figura 04), observa-se que a variação na média de riqueza entre as baterias variou somente no Raul e São Lourenço, os quais apresentaram maiores médias de riqueza para as Baterias 2. A grande variação da riqueza no Raul se deve ao número de amostras consideravelmente inferior aos demais tributários.

**EM BRANCO**

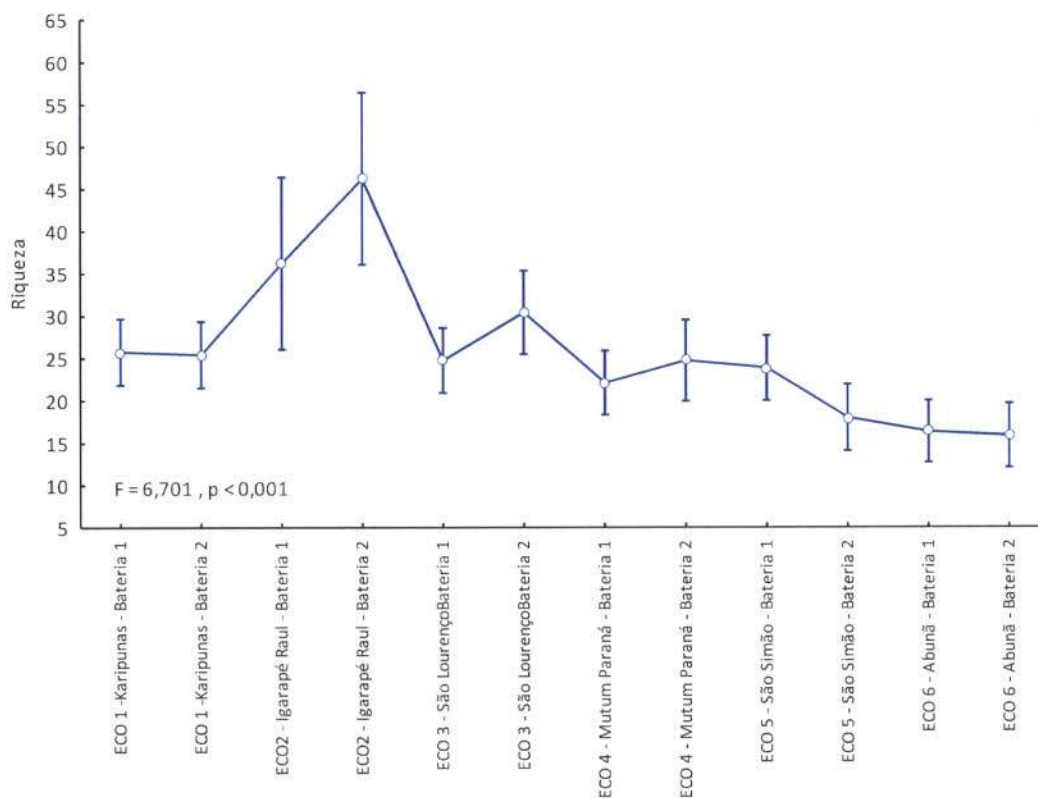


**Figura 04.** Média e Intervalo de Confiança (I.C.) dos dados de riqueza registrados por baterias e locais de coleta da Área de Coleta 02 do PCI da UHE Jirau.

A pequena variação da riqueza observada no tributário São Lourenço pode ser observada de melhor forma na **Figura 05**, na qual pode-se observar que o intervalo de confiança entre as duas baterias se sobrepõem, confirmando que a diferença na riqueza entre as baterias é mínima. O nível de significância apresentado na **Figura 05**, apesar de significativo, não representa todos os locais de coleta, pois tal diferença se deve à variação na riqueza observada entre as baterias 1 e 2 do Igarapé Raul, a exemplo do que ocorreu com os dados de abundância.

**EM BRANCO**





**Figura 05.** ANOVA-oway com os dados de riqueza registrados por baterias e locais de coleta da Área de Coleta 02 do PCI da UHE Jirau.

## 5. Conclusões

Os resultados apresentados neste documento evidenciam a **ausência de variação na abundância e riqueza de espécies de peixes coletadas nos tributários do rio Madeira**, quando as 02 (duas) baterias de redes usadas para as amostragens são comparadas. A exceção foi observada no Igarapé Raul, o qual apresenta um número de amostras consideravelmente inferior aos demais locais, pois este foi amostrado somente na Etapa IV (fase pós-enchimento). As análises estatísticas considerando tanto os dados de abundância quanto os de riqueza confirmaram a assertiva acima.

Sobretudo, os resultados mostraram que os dados de abundância e riqueza se sobrepõem quando as duas baterias de cada local de coleta são consideradas. Portanto, propõe-se a redução do esforço amostral de forma a contemplar apenas uma bateria sem que haja implicações nas análises e resultados do monitoramento das populações da ictiofauna do estudo em questão.



**EM BRANCO**

## 6. Referências bibliográficas

PEREIRA, R. C., ROQUE, F. O., CONSTANTINO, P. A. L., SABINO, J. & UEHARA-PRADO, M. 2013.  
*Monitoramento in situ da biodiversidade: Proposta para um Sistema Brasileiro de Monitoramento da Biodiversidade*. Brasília/DF: ICMBio, 2013, 61p.

Porto Velho, RO, 06 de janeiro de 2014.

*Marcio Candido da Costa*

Marcio Candido da Costa - M.Sc.  
CRBio 30.296-4 CTF IBAMA 485.469  
Responsavel Técnico do PCI da UHE Jirau

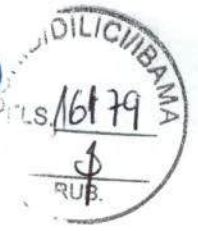


**EM BRANCO**



MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO
Documento - Tipo: <u>GT.</u>
Nº. 02001.0078 <u>43/2015-47</u>
Recebido em <u>29/04/2015</u>
<u>Isac Teixeira</u> Assinatura

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 27 de abril de 2015.

IT/LF 578-2015

Sr. Frederico Queiroga do Amaral  
Chefe da COHID/IBAMA  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.:** UHE Jirau – Ofício nº 02001.011868/2014-64 COHID/IBAMA (Complementação)  
Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira

Prezado Sr. Frederico do Amaral,

Av. Almirante Barroso 52, 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 22773800

No dia 27 de outubro de 2014, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR), concessionária da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, recebeu o Ofício nº 02001.011868/2014-64 COHID/IBAMA, através do qual este Instituto encaminhou o Parecer Técnico (PT) nº 003956/2014-92 COHID/IBAMA, contemplando a análise dos documentos encaminhados pela ESBR por meio das correspondências IT/LF 023-2014 e IT/LF 1214-2014, referentes ao Plano de Trabalho do Subprograma de Apoio à Atividade Pesqueira (SAAP).

Após a solicitação de dilatação do prazo para resposta, no dia 05 de fevereiro de 2015, a ESBR protocolou neste Instituto a correspondência IT/LF 146-2015, encaminhando Nota Técnica contendo evidências das ações executadas para atendimento às recomendações do referido PT, visando a plena implementação do SAAP.

Em complementação, considerando que o parecer supracitado analisou também o cumprimento da condicionante 2.17 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, a ESBR vem, por meio desta, encaminhar documento contendo o status atualizado de atendimento a cada item desta condicionante, assim o Plano de Trabalho do SAAP validado no Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e nas localidades alvo deste Subprograma

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

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor



A Sua Moto para elaboração  
de NT, à luz do Poder 3956/14

COHID.

3/5/15

  
Frederico Queiroga do Amaral  
Matricula nº 1.512.156  
Chefe  
COHID/CGENE/DILIG/IBAMA



---

**Título: USINA HIDRELÉTRICA-UHE JIRAU**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO E APOIO À ATIVIDADE**  
**PESQUEIRA**  
**RESPOSTA AO OFÍCIO Nº 02001.011868/2014-64 COHID/IBAMA**  
**NOTA TÉCNICA (NT) Nº 02-2015**

---

**Abril de 2015**

**EM BRANCO**



## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	3
a) Em 30 (trinta) dias, proposta de ações de mitigação e ou compensação associadas aos resultados do monitoramento, de forma a atender os pescadores eventualmente afetados pela implantação do empreendimento: .....	4
b) Em 180 (cento e oitenta) dias, proposta de plano de Trabalho para atendimento à atividade pesqueira, que deverá ser consolidada e acordada com outras instituições envolvidas (como Ministério da Pesca e Aquicultura, Associação dos Pescadores) para: (i) dar continuidade das ações de monitoramento da atividade pesqueira; (ii) desenvolver atividades que contribuam para a resolução de conflitos e; (iii) adotar medidas de mitigação e ou compensação para a comunidade de pescadores, em consonância com os dados de monitoramento; e.....	7
b.1) Nova Mutum Paraná.....	8
b.2) Abunã .....	10
b.3) Fortaleza do Abunã .....	13
b.4) Nova Mamoré.....	16
b.5) Iata.....	18
b.6) Guajará Mirim.....	21
c) Apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, proposta de atividade de manejo pesqueiro como alternativa de renda à pesca extrativa. ....	23
CONCLUSÃO.....	24

**EM BRANCO**



## APRESENTAÇÃO

A Energia Sustentável do Brasil S.A (ESBR), concessionária da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau recebeu, em 27 de outubro de 2014, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Ofício nº 02001.011868/2014-64 COHID/IBAMA, através do qual este Instituto encaminhou o Parecer Técnico nº 02001.003956/2014-92 COHID/IBAMA, contendo a análise das versões do Plano de Trabalho do Subprograma de Apoio à Atividade Pesqueira (SAAP), encaminhadas através das correspondências IT/LF 023-2014 e IT/LF 1214-2014.

Em 90 dias, a ESBR encaminhou ao IBAMA a correspondência IT/LF 146-2015, protocolada em 05 de fevereiro de 2015, atendendo às recomendações referentes aos Eixos 1 e 2 do Plano de Trabalho (PT) do Subprograma de Apoio à Atividade Pesqueira.

Desta forma, a ESBR vem, por meio desta, encaminhar o PT validado no Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e nas localidades alvo do referido Subprograma, além de atualizações referentes à Licença de Operação (LO) nº 1097/2012.

**EM BRANCO**



2.17. No âmbito do Subprograma de Apoio à Atividade Pesqueira, apresentar:

- a) **Em 30 (trinta) dias, proposta de ações de mitigação e ou compensação associadas aos resultados do monitoramento, de forma a atender os pescadores eventualmente afetados pela implantação do empreendimento:**

Em resposta aos documentos IT/LF 1421-2014 e IT/LF 1553-2014, referentes aos critérios de elegibilidade para recebimento de Verba Emergencial, a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.013024/2014-58 CGENE/IBAMA, em 26 de novembro de 2014, na ESBR, informando da aprovação dos critérios propostos, solicitando apenas que este empreendimento revisse a forma de aplicação dos mesmos. Desta forma, a ESBR protocolou a correspondência VP/AT 1871-2014, reencaminhando os critérios de elegibilidade, bem como o resultado de aplicação destes na localidade de Abunã.

Após aplicação dos critérios por localidade, foi realizada atividade de campo para aplicação do “Guia de Pesquisa - Informações Complementares” (Anexo 01) e coleta de cópias dos documentos nele elencados: conta de água, conta de luz, comprovantes de pagamento mensal da colônia ou do sindicato, recibo de venda de pescado e recibos de compras de materiais de pesca, ou, ainda, algum outro documento que comprove o tempo de residência e a dependência econômica da pesca.

Foi realizada atividade de campo, visando coleta de cópias dos documentos dos pescadores como conta de água, conta de luz, comprovantes de pagamento mensal da colônia ou do sindicato, recibo de venda de pescado e recibos de compras de materiais de pesca ou, ainda, outro documento que comprove o tempo de residência e a dependência econômica da pesca.

Desta forma, em 27 de março de 2015 foi realizada a primeira visita em Abunã. A liderança local, Nilce de Souza Magalhães (Nilcinha), foi procurada para que fosse relatada a atividade a ser realizada na localidade e para que fosse coletada a documentação necessária, visto que esta faz parte do grupo de pescadores que passaram para a segunda etapa de aplicação dos critérios de elegibilidade, porém a equipe foi informada por vizinhos que a pescadora estava próxima à Velha Mutum, exercendo a atividade de pesca.

Na procura pelo Sr. Manoel Alenildo Gomes da Silva (Cabrito), a equipe foi informada por amigos e vizinhos do pescador que ele havia se mudado de Abunã havia duas semanas, pois se separou da esposa. O pescador mudou-se para a comunidade União Bandeirantes, localizada cerca de 80 km de Abunã.

A equipe contatou o Sr. Edvan José Moreira de Souza e a Sra. Raimunda de Souza Cavalcante, casados, que cederam as informações e os documentos necessários.

**EM BRANCO**



Na procura do Sr. Valdir de Oliveira da Silva (Loro), a equipe foi informada por sua sobrinha que o mesmo estava pescando. O Sr. Alceu Pires da Silva (Gaúcho) foi encontrado próximo ao Rio Madeira, mas informou que estava saindo para pescar, não podendo atender à equipe naquele momento.

No dia 24 de abril de 2015, foi realizada a 2ª atividade de campo para levantamento das informações dos pescadores não encontrados na primeira campanha de coleta. Neste momento, a aplicação e recolhimento de documentos contemplou 04 pescadores, sendo estes o Sr. Valdir de Oliveira da Silva (Loro), Sr. Alceu Pires da Silva (Gaúcho), Sr. Manuel Alenildo Gomes da Silva (Cabrito) e Sra. Nilce Souza Magalhães (Nilcinha), onde todos os documentos foram coletados, conforme **Anexo 02**.

Assim todos os pescadores não contemplados na primeira campanha de levantamento de informações puderam ser visitados nesta segunda campanha, atendendo aos 06 (seis) pescadores elegíveis de Abunã solicitados pelo IBAMA através do Ofício nº 02001.013024/2014-58 CGENE/IBAMA.

**EM BRANCO**



Quadro 01 - Resumo das informações coletadas em campo.

Nome	Coleta		Familia			Documentos								
	Não e Justificativa	Sim e Data	Composição	Outro Pescador	1º RGP/ Nº/ Ano	RGP	RG	CPF	Conta de água	Conta de luz	Comprovante de pagamento mensal da colônia e do sindicato	Recibos de venda de pescado (mais antigo possível)	Recibos de compras de materiais de pesca (mais antigo possível)	Outros
Alceu Pres da Silva	-	24/04/2015	Somente o pescador, pois é divorciado e seus filhos já são independentes.	-	RO-PI 10676333-7 24/08/2012	953888	1446370	468.109.000/ 04	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Edvan Jose Moreira de Souza	-	27/03/2015	Somente o pescador (sua esposa, a Sra. Raimunda de Souza, e sua família moram em casa cedida pela prefeitura devido a cheia).	-	442165 20/03/2006	442165	24081959	161599262 68	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Manceol Alenildo Gomes da Silva	-	24/04/2015	Somente o pescador, pois é divorciado.	-	997 407 21/09/2011	-	1193073	19.315.722/5 9	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Nilce de Souza Magalhaes	-	24/04/2015	A pescadora e Sr. Valdinei Severino de Moura (marido).	-	1043977 14/12/2011	-	05/05/2010	-	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não
Raimunda de Souza Cavalcante	-	27/03/2015	A pescadora e três filhos	Ednel de Souza Cavalcante (filho) Não tem RGP	447879 03/11/2005	447879	764162	901635882 34	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim
Valdir de Oliveira da Silva	-	24/04/2015	Somente o Pescador, Sra Maria Aparecida dos Santos (Esposa) e três filhos.	-	3274 19/04/2004	002492 16/05/2006	-	350.222.052/ 20	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não

*João*



**EM BRANCO**

Verifica-se, conforme apresentado no **Quadro 01**, com a aplicação do Critério Temporal, referente ao ano de emissão do primeiro registro de pesca (RGP), somente os pescadores: Edvan José Moreira de Souza, Raimunda de Souza Cavalcante e o Sr. Valdir de Oliveira da Silva, possuem registro anterior a 2009, os demais têm seu registro com emissão posterior à data de corte estabelecida.

No que se refere ao Critério Documental foi possível atestar a residência dos pescadores entrevistados por meio de contas de luz e água fornecidas, entretanto nenhum dos entrevistados possuía as contas com data anterior a 2009. Todos os entrevistados justificaram a ausência de documentos mais antigos devido à perda de seus pertences na cheia do Rio Madeira de 2014.

Quanto ao Critério Econômico, foi apresentado pelo Sr. Edvan José Moreira de Souza, a Sra. Raimunda de Souza Cavalcante e o Sr. Valdir de Oliveira da Silva, recibos de taxas pagas à colônia Z1 sobre o pescado comercializado, todos anteriores a 2009. Embora os demais não tenham apresentado documentos anteriores a 2009, a maioria dos pescadores apresentou recibos de compra de material de pesca ou comprovantes de contribuição à colônia, com datas posteriores.

Dessa forma, avalia-se que o Sr. Edvan José Moreira de Souza, a Sra. Raimunda de Souza Cavalcante e o Sr. Valdir de Oliveira da Silva, por atender à maioria dos Critérios aplicados, poderão ser contemplados com o auxílio.

Para as demais localidades, a ESBR está finalizando o levantamento de informações e encaminhará a este IBAMA tão logo finalizar.

- b) Em 180 (cento e oitenta) dias, proposta de plano de Trabalho para atendimento à atividade pesqueira, que deverá ser consolidada e acordada com outras instituições envolvidas (como Ministério da Pesca e Aquicultura, Associação dos Pescadores) para: (i) dar continuidade das ações de monitoramento da atividade pesqueira; (ii) desenvolver atividades que contribuam para a resolução de conflitos e; (iii) adotar medidas de mitigação e ou compensação para a comunidade de pescadores, em consonância com os dados de monitoramento; e**

Na finalidade de apresentar as ações do Plano de Trabalho do SAAP, reuniram nos dias 17 e 27 de março de 2015, na sede da Superintendência Federal da Pesca e Aquicultura, a Energia Sustentável do Brasil (ESBR) e a contratada Arcadis logos com o Sr. Giovan Damo,

**EM BRANCO**



Superintendente da Pesca, com o intuito de apresentar o Plano de Trabalho (PT), visando validação do documento.

Na presente reunião, foram debatidos vários assuntos e sanadas as dúvidas referentes ao PT, inclusive as diretrizes do Plano de Negócio (Eixo 4) para cada comunidade, obtendo-se a aprovação do Plano de Trabalho do SAAP por esta instituição (**Anexo 03**).

Após a validação junto ao MPA, visou-se mobilização para a apresentação e validação do Plano de Trabalho do SAAP junto às comunidades e entre os dias 20 e 27 de março foram realizados contatos telefônicos e visitas ao público alvo das localidades de Guajará Mirim, Iata, Abunã, Fortaleza do Abunã, Nova Mutum Paraná e Nova Mamoré, objetivando a entrega de convites individuais para a Apresentação do Plano de Trabalho, bem como afixando cartazes do evento. Segue o relato das atividades por localidade.

#### **b.1) Nova Mutum Paraná**

Entre os dias 24 e 31 de março, a equipe de campo do Subprograma iniciou contato com os pescadores por telefone, verificando a possibilidade de realização da reunião no dia 01 de abril, no auditório do Centro Cultural de Nova Mutum Paraná.

No dia 26 de março, a equipe direcionou-se até as residências das 03 (três) famílias de pescadores para entrega dos convites impressos e fixação de cartazes. O pescador José Alves não foi encontrado, mas a equipe fixou cartaz em sua residência.

Segue registro fotográfico.



**EM BRANCO**

## Convite



O Subprograma de Apoio à Atividade de Pesca - SAAP da UHE Jirau convida os pescadores dessa localidade a participarem da reunião de apresentação do Plano de Trabalho.

A reunião será realizada no dia 03/04/2015, na Auditorio da ESB - Nova Mutum Paraná às 8:30 horas.

Sua presença é muito importante! Venha Participar!



**Foto 01** – Cartaz afixado na localidade de Nova Mutum Paraná.

**Foto 02** – Entrega dos Convites à pescadora Gilcineia Nazaré Soares em 27 de março de 2015.



**Foto 03** - Entrega dos Convites a comunidade de Nova Mutum Paraná - Miriam Lima da Cruz em 27 de março de 2015.

Conforme combinado, a reunião foi realizada no auditório do Centro Cultura de Nova Mutum Paraná e contou com a presença da pescadora Sra. Gilcineia Nazaré Soares, esposa do também pescador Sr. Francisco Alves, onde foi explanado sobre o Plano de Trabalho do SAAP, abordando os 07 (sete) eixos que compõem o PT e as ações já desenvolvidas, bem como as que serão aplicadas na localidade, após a validação do Plano de Trabalho.

*fraco*

**EM BRANCO**



Ao final, a equipe indagou a pescadora sobre a aceitação e continuidade do referido Plano de Trabalho, onde a Sra. Gilcineia acenou positivamente. Para registro documental, uma ata foi elaborada e assinada (**Anexo 04**). Ressalta-se que todas as 03 (três) famílias de pescadores de Nova Mutum Paraná foram mobilizadas anteriormente. Os demais pescadores não puderam estar presentes por motivos de trabalho externo, sendo suas ausências justificadas em ata.

Segue registro fotográfico.



**Foto 04** - Reunião de apresentação e validação do PT em Nova Mutum, realizado dia 01 de abril de 2015.

**Foto 05** - Reunião de apresentação e validação do PT em Nova Mutum, realizado dia 01 de abril de 2015.

#### b.2) Abunã

Em 20 de março, foi realizado contato telefônico com a pescadora Nilce Guimarães, considerada pelos pescadores uma liderança na localidade, visando agendar a apresentação do PT para o dia 01 de abril, entretanto a mesma solicitou a alteração da data. Desta forma, no dia 26 de março, a equipe realizou entrega de convites e cartazes agendando a reunião para o dia 31 de março, às 15 horas, no salão da Igreja Assembleia de Deus.

*fase.*

**EM BRANCO**



Foto 06 - Mobilização em Abunã, realizada no dia 26 de março de 2015.



Foto 07 - Mobilização em Abunã, realizada no dia 26 de março de 2015.



Foto 08 - Mobilização em Abunã, realizada no dia 26 de março de 2015.



Foto 09 - Mobilização em Abunã, realizada no dia 26 de março de 2015.

*foto*

**EM BRANCO**



## Convite



O Subprograma de Apoio à Atividade de Pesca - SAAP da UHE Jirau convida os pescadores dessa localidade a participarem da reunião de apresentação do Plano de Trabalho.

A reunião será realizada no dia 31/03/2015, na Gravata Associação de Pesca - Abunã às 15:00 horas.

Sua presença é muito importante! Venha Participar!

INFORMAÇÕES: Suzane / Ateli FONE: 997-3262 / 916-4701

USINA  
JIRAUEnergia  
Sustentável  
do Brasil*Lib  
30.03.2015  
Recebido*

ARCADIS logos

Foto 10 - Cartaz afixado na localidade de Abunã.

Conforme agenda, a reunião de apresentação do PT foi realizada em 31 de março, onde 22 pescadores fizeram-se presente.

A equipe explanou sobre os 07 (sete) eixos que compõem o Plano e suas ações já desenvolvidas, bem como as que contemplarão a comunidade com a validação do apresentado.

Questões como o curso de Aquaviário para os analfabetos, reciclagem de materiais de descarte, infraestrutura para a construção do plano de negócio e demais capacitações foram levantadas pelos pescadores e devidamente respondidos pela equipe.

Ao final, foi perguntado aos presentes sobre a aceitação e continuidade do referido Plano de Trabalho, onde houve aceitação positiva. Para registro documental, assinaturas foram recolhidas, conforme **Anexo 05**.

Segue registro fotográfico.

*foto*

**EM BRANCO**



**Foto 11-** Reunião de apresentação e validação do PT em Abunã, realizada em 31 de março de 2015.



**Foto 12-** Reunião de apresentação e validação do PT em Abunã, realizada em 31 de março de 2015.



**Foto 13-** Reunião de apresentação e validação do PT em Abunã, realizada em 31 de março de 2015.



**Foto 14-** Reunião de apresentação e validação do PT em Abunã, realizada em 31 de março de 2015.

### b.3) Fortaleza do Abunã

Iniciando as mobilizações, a equipe, via telefone, contactou o líder local, o Sr. Oliveira, que relatou a dificuldade de acesso à localidade devido alagamento da estrada. Mesmo diante dessa informação, a equipe dirigiu-se até a localidade, testificando a situação. O contato foi reestabelecido nos dias 06 e 07 de abril, via telefone, e a reunião de apresentação e validação do Plano de Trabalho foi agendada para dia 15 de abril de 2015.

Com intuito em otimizar as mobilizações, a equipe dirigiu-se até a comunidade no dia 09 de abril, quando foi agendada, na Associação dos Moradores de Fortaleza do Abunã, a apresentação no dia 15 de abril, às 15h. Após as mobilizações, foram fixados cartazes e convites nos estabelecimentos comerciais do Sr. Oliveira e da Sra. Francilene, considerado pelos pescadores

**EM BRANCO**



lideranças locais, que comprometeram-se na divulgação aos demais pescadores. Também foram entregues convites aos pescadores encontrados em suas residências. Segue registro fotográfico da ação.



**Foto 15** - Mobilização em Fortaleza do Abunã, realizada no dia 09 de abril de 2015.



**Foto 16** - Mobilização em Fortaleza do Abunã, realizada no dia 09 de abril de 2015.



**Foto 17** - Mobilização em Fortaleza do Abunã, realizada no dia 09 de abril de 2015.



**Foto 18** - Mobilização em Fortaleza do Abunã, realizada no dia 09 de abril de 2015.

*Assinatura*

**EM BRANCO**



Foto 19 - Cartaz afixado na localidade de Fortaleza do Abunã.

Na presença de 23 possíveis pescadores dessa localidade, deu-se início à apresentação do Plano de Trabalho, bem como as ações que já foram desenvolvidas e as demais que serão desenvolvidas após a aprovação deste.

Na ocasião, a pescadora Sra. Socorro identificou a possibilidade de implantação da infraestrutura prevista no Plano de Negócio em uma área de fácil acesso, possibilitando uma melhor logística para os pescadores, restando apenas verificar junto à Prefeitura Municipal de Porto Velho a possibilidade de doação do terreno. Em seguida, os pescadores presentes aprovaram o PT, conforme **Anexo 06**.

Segue registro fotográfico.

*fase*

**EM BRANCO**





**Foto 20** - - Reunião de apresentação do PT em Fortaleza do Abunã, realizada em 15 de abril de 2015.



**Foto 21** - - Reunião de apresentação do PT em Fortaleza do Abunã, realizada em 15 de abril de 2015.



**Foto 22** - - Reunião de apresentação do PT em Fortaleza do Abunã, realizada em 15 de abril de 2015.

#### **b.4) Nova Mamoré**

Após contato telefônico, foi possível reservar o uso do auditório da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) para a realização da reunião agendada para dia 31 de março às 08h30min. Desta forma, a mobilização iniciou-se através de visitas aos pescadores para entrega dos convites, bem como fixação de cartazes. O presidente da Colônia Z13, Sr. Raimundo, foi visitado e recebeu o convite em mãos, confirmando sua presença e divulgação aos demais pescadores. Também foi fixado cartaz na Vila Murquinho, onde alguns pescadores residem, visando uma divulgação assertiva. O pescador Claodemir ofereceu-se para divulgar a reunião em seu programa de rádio.

Segue registro fotográfico da ação.

*[Assinatura]*

**EM BRANCO**





**Foto 23** - Mobilização em Nova Mamoré, visita à residência do presidente da Z13, em 25 de março de 2015.



**Foto 24** - Mobilização em Nova Mamoré, visita à residência do presidente da Z13, em 25 de março de 2015.



**Foto 25** - Mobilização em Nova Mamoré, visita à residência do presidente da Z13, em 25 de março de 2015.



**Foto 26** - Cartaz afixado na localidade de Nova Mamoré.

Conforme previamente agendada, foi realizada a reunião no dia 31 de março, no auditório da SEMED e, a apresentação do PT ocorreu com a explicação sobre a importância do SAAP, bem como a aprovação deste, explanando sobre seus 07 eixos que e suas ações já desenvolvidas, além das que serão realizadas na comunidade, após a validação do PT.

O presidente da colônia Z13, o Sr. Raimundo Alves, fez contribuições acerca das ações desenvolvidas e admitiu que somente participará das futuras tratativas mediante assessoria jurídica do advogado da referida colônia, para evitar equívocos e prejuízos no processo judicial

*[Handwritten signature]*

**EM BRANCO**



pleiteado e em juízo, onde todos os presentes concordaram, pois possuem receio de que a participação nas atividades atrapalhe seus processos judiciais contra a UHE Jirau.

Logo após, a equipe indagou sobre a aceitação e continuidade do referido Plano de Trabalho, tendo a aprovação confirmada pelos pescadores presentes. Para registro documental, assinaturas foram recolhidas testificando o ato (**Anexo 07**). Segue registro fotográfico.



**Foto 27** - Reunião de apresentação e validação do PT em Nova Mamoré, realizada dia 31 de março de 2015.

**Foto 28** - Reunião de apresentação e validação do PT em Nova Mamoré, realizada dia 31 de março de 2015.

#### **b.5) Iata**

Em Iata, o bar “Recanto do Jairo” foi reservado para a realização da reunião. Após a definição do local, foi realizada a mobilização, onde foram afixados cartazes nos comércios locais e também em visitas em residências de pescadores. Também foram entregues convites aos pescadores, moradores da sede da Vila de Iata, e aos que residem na 1º linha, área mais afastada.

Segue registro fotográfico da ação.

*fase*

**EM BRANCO**



**Foto 29** - Mobilização em Iata com entrega de convite aos pescadores, realizada no dia 26 de março de 2015.



**Foto 30** - Mobilização em Iata com entrega de convite aos pescadores, realizada no dia 26 de março de 2015.



**Foto 31** - Mobilização em Iata com entrega de convite aos pescadores, realizada no dia 26 de março de 2015.



**Foto 32** - Mobilização em Iata com entrega de convite aos pescadores, realizada no dia 26 de março de 2015.



**Foto 33** - Cartaz afixado na localidade de Iata.

*falso.*



**EM BRANCO**



A reunião no distrito de Iata ocorreu no dia 30 de março, no Bar do Jairo, ponto de encontro dos moradores locais. Desta forma foi realizada a apresentação do plano de Trabalho, contendo os 07 (sete) eixos previstos e suas ações já desenvolvidas, bem como as que serão realizadas na comunidade, após a validação do apresentado.

No momento destinado à explanação do Plano de Negócio, a Sra. Gerônima Melo (presidente da colônia Z2) relatou a reunião que tivera com o administrador local, acerca da disponibilização do terreno para construção do ponto de venda de pescado em Iata, referente ao Plano de Negócio, e frisou aos presentes que o uso dessa benfeitoria será de uso coletivo dos pescadores, mas que precisa ser de forma legitimada e organizada.

Ao final, a equipe inquiriu aos presentes sobre a aceitação e continuidade do referido Plano de trabalho, onde todos acenaram positivamente. Para registro documental, assinaturas foram recolhidas testificando o ato (**Anexo 08**).

Segue registro fotográfico.



**Foto 34** - Reunião de apresentação e validação do PT em Iata, realizada em 30 de março de 2015.

**Foto 35** - Reunião de apresentação e validação do PT em Iata, realizada em 30 de março de 2015.

*Jairo*

**EM BRANCO**



**Foto 33** - Reunião de apresentação e validação do PT em Iata, realizada em 30 de março de 2015.



**Foto 34** - Reunião de apresentação e validação do PT em Iata, realizada em 30 de março de 2015.

#### b.6) Guajará Mirim

Para a mobilização em Guajará Mirim, a equipe dirigiu-se à Colônia Z2 para fixar cartazes no mural da sede, além de disponibilizarem convites a serem entregues aos pescadores associados. Alguns cartazes também foram fixados no Mercado do Peixe local e fez-se entrega de convites em mãos aos pescadores presentes. A apresentação foi agendada para o dia 30 de março às 15h.

Segue registro fotográfico.



**Foto 35**- Fixação de cartaz/convite no Mercado do Peixe em Guajará, realizada em 25 de março de 2015.



**Foto 36**- Mobilização em Guajará, realizada em 25 de março de 2015.

*Assinatura manuscrita*



**EM BRANCO**



A equipe dirigiu-se à localidade de Guajará-Mirim para a reunião de apresentação e validação do Plano de Trabalho SAAP, conforme convocação dos pescadores nas semanas anteriores.

A sede da Colônia de Pescadores foi adotada para a realização da reunião. Em local e hora marcados, apenas 16 pescadores estavam presentes, sendo assim, a representante da ESBR, sugeriu a postergação da reunião de Apresentação do Plano de Trabalho, a qual foi aceita pela presidente da colônia Z2, ficando reagendada para dia 14 de abril às 14h no mesmo local para que houvesse mais tempo para divulgação da nova data de reunião.

A 2ª convocação aconteceu no dia agendado para a apreciação e validação conforme descrito acima.

Segue registro fotográfico



**Foto 37-** Reunião de Postergação da Apresentação do PT em Guajará Mirim, realizada no dia 30 de março de 2015.

**Foto 38-** Reunião de Postergação da Apresentação do PT em Guajará Mirim, realizada no dia 30 de março de 2015.

Desta forma, em 14 de abril a equipe retornou à localidade Guajará Mirim, onde foi realizada a explanação dos 07 (sete) eixos que compõem o Plano de Trabalho.

Em seguida, a equipe indagou aos 50 pescadores presentes sobre a aceitação e continuidade do referido Plano de Trabalho, e todos acenaram positivamente. Para registro documental, assinaturas foram recolhidas testificando o ato (**Anexo 09**).

*[Handwritten signature]*

**EM BRANCO**



Foto 39- Reunião de apresentação do PT em Guajará Mirim, realizada em 14 de abril de 2015.



Foto 40- Reunião de apresentação do PT em Guajará Mirim, realizada em 14 de abril de 2015.

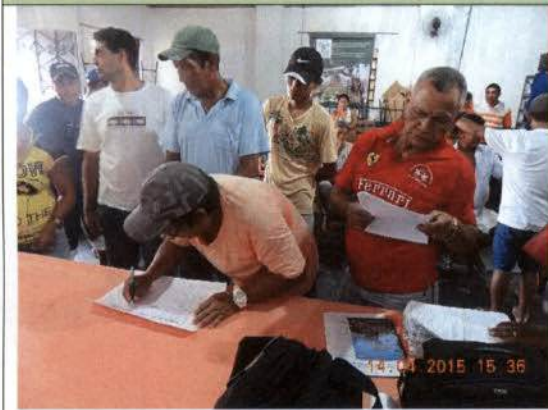


Foto 41 - Reunião de apresentação do PT em Guajará Mirim, realizada em 14 de abril de 2015.

- c) **Apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, proposta de atividade de manejo pesqueiro como alternativa de renda à pesca extrativa.**

A ESBR, visando fornecer uma alternativa à pesca predatória, previu a oferta de recursos para a implantação de tanques rede e/ou escavado por parte do empreendedor. De forma multilateral, procurou levantar com os *stakeholders* locais demais experiências ocorridas na região, para que se pudessem aproveitar os ensinamentos tirados dos casos de sucesso e dos casos de fracasso da implantação desses tanques.

A proposta inicial estava pautada na identificação da existência de demanda dos pescadores na viabilidade da implantação dos tanques, para então promover suas implantações e

**EM BRANCO**



posteriormente, realizar o acompanhamento técnico pertinente, bem como o monitoramento semestral da atividade até o primeiro ano da implantação.

A fim de atestar a viabilidade da implantação dos tanques rede e escavado na área de abrangência do SAAP, foi realizado, no período de 05 a 16 de dezembro, um Estudo de Viabilidade de Tanque redes e/ou Escavados nas comunidades de Nova Mutum Paraná, Abunã, Fortaleza do Abunã, Nova Mamoré, Iata e Guajará Mirim, buscando especificar em quais dessas comunidades havia potencial para a implantação dos tanques.

O Estudo de Viabilidade de Tanques Rede e/ou Escavados nas localidades alvo do SAAP, buscou analisar:

- Corpo hídrico;
- Qualidade d'água;
- Solo;
- Relevo e topografia;
- Custo de Projeto de obra; estudo de viabilidade econômica, considerando os custos com implantação dos viveiros e/ou tanques redes, os custos com ração, manutenção e mão-de-obra;
- Além de orientação quanto ao licenciamento ambiental (legislação vigente) da atividade citada com potencial.

O Estudo de Viabilidade foi realizado pela empresa subcontratada DOURADA Engenharia e Projetos, a qual não apontou viabilidade de implantação de tanques rede e/ou escavados em nenhuma das localidades alvo, de acordo com os itens supracitados, conforme exposto no Eixo 2 do Plano de Trabalho.

## CONCLUSÃO

O estudo investigativo de caso está sendo realizado em todas as localidades alvo do SAAP, com a coleta de informações referentes aos critérios "Documental" e "Econômico", onde deparou-se com a dificuldade de encontrar os pescadores em suas residências, visto que os mesmos têm ficado dias no rio, exercendo a prática da pesca. Tão logo o estudo seja finalizado, o mesmo será protocolado neste Instituto.

**EM BRANCO**



Conforme informado no item “b” desta Nota técnica, foi realizada, entre os meses de março e abril de 2015, a apresentação seguida da aprovação do Plano de Trabalho em todas as localidades do alvo, após a validação no Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA). Desta forma, os pescadores estão de acordo com o proposto, entendendo a importância das atividades. Vale salientar que em todas as localidades, foi obtida a aprovação das ações propostas neste PT, tanto pela liderança local/presidentes de colônias quanto pelos pescadores presentes.

*fas*

**EM BRANCO**



## ATA DE REUNIÃO – ESBR/Arcadis Logos e IBAMA

**Data e Horário:** 29/04/2015 – 14h00 às 17h00

**Objetivo:** Parecer Técnico nº 02001.000923/2015-71 COHID/IBAMA - Programa de Conservação da Fauna Silvestre (PCFS); e o Programa de Resgate de Fauna

**Local:** IBAMA/Brasília

**Participantes:** Lista de presença (anexo)

### Assuntos Tratados e Encaminhamentos:

- O IBAMA iniciou a reunião esclarecendo que a versão correta do Parecer Técnico (PT) contendo as diretrizes referentes ao Programa de Conservação da Fauna Silvestre é a de nº 02001.000923/2015-71 COHID/IBAMA e que o órgão ambiental encaminhou ofício à ESBR reencaminhando este PT.
- A Arcadis Logos esclareceu que o 4º Relatório Semestral contemplou os dados consolidados até a 19ª campanha de campo. Este relatório foi elaborado no formato dos demais relatórios técnicos desenvolvidos desde o início da execução do Programa, tendo em vista a necessidade de cumprimento das obrigações estabelecidas na Licença de Operação (LO) nº 1097/2012. O 5º Relatório Semestral, por sua vez, contemplará os dados consolidados até a 20ª campanha de campo e será elaborado com base nas recomendações do PT em questão e com o acordado na presente reunião.
- A Arcadis Logos apresentou as respostas e os esclarecimentos ao referido PT na forma de apresentação, bem como a descrição das análises realizadas com a consolidação das 20 campanhas do Programa. Alguns pontos específicos do PT foram levantados e discutidos, tendo sido acordado o seguinte encaminhamento:
  - ✓ Análise de vulnerabilidade das espécies: esta análise será realizada apenas com os dados dos vertebrados e deverá ser elaborado gráfico semelhante ao apresentado no relatório da UHE Santo Antônio (cópia do gráfico entregue durante a reunião). Após a categorização das espécies com base nas parcelas que serão permanentemente alagadas, será realizada uma validação das espécies pelos consultores especialistas, considerando várias escalas, sempre que possível. A Arcadis Logos ressaltou, entretanto, que para muitas espécies não existem dados de distribuição.
  - ✓ Para as espécies consideradas vulneráveis, será avaliada a viabilidade da apresentação de modelagem de distribuição das mesmas. O consultor da Arcadis Logos expôs as dificuldades deste modelo em função da ausência de coleta de variáveis abióticas, no âmbito do PCFS, e das áreas amostrais, que dificulta o teste do modelo e a realização da

**EM BRANCO**



modelagem propriamente. Entretanto, levantou-se a possibilidade de utilização de dados de variáveis ambientais através do programa Bioclim.

- ✓ Diretriz nº 1 (malha amostral em mapa): acordou-se que será apresentado um mapa por subprograma e fase do empreendimento (pré-enchimento e pós-enchimento), compilando o esforço das 20 campanhas de amostragem e evidenciando a densidade de amostragem nas parcelas (ex. escala de cores), além de um breve descritivo do esforço realizado. A Arcadis Logos esclareceu que o detalhamento destes dados foi apresentado por campanha, grupo e metodologia, em planilhas no formato da IT nº 18/2011. Juntamente ao 5º Relatório Semestral, será apresentada planilha em formato MS-Excel, com os dados de biodiversidade atualizados. Além destes, serão encaminhados os dados de esforço e biodiversidade, específicos da 20ª campanha de campo, seguindo o modelo da IT nº 18/2011.
- ✓ Diretriz nº 2 (lacunas de amostragem): a Arcadis Logos destacou que as informações sobre o esforço realizado e lacunas de amostragem são encaminhadas nas planilhas seguindo o modelo da IT nº 18/2011 e que a diretriz do IBAMA não estava muito clara. O IBAMA concordou com este posicionamento.
- ✓ Diretriz nº 6 (rio Madeira como barreira geográfica): acordou-se que será apresentada no relatório a descrição do status atual de conhecimento sobre a questão do rio Madeira ser uma barreira geográfica, com base nos dados obtidos para as espécies.
- ✓ Diretriz nº 7.3 (análise de sazonalidade): acordou-se que a análise de sazonalidade (seca e cheia) será realizada apenas para os grupos que apresentaram resultados significativos na comparação entre as fases.
- ✓ Diretriz nº 8.2 (hierarquização de espécies): acordou-se que a análise de dissimilaridade será realizada apenas para os grupos que apresentaram resultados significativos na comparação entre as fases.
- ✓ Diretriz nº 9.6 (avaliação considerando parâmetros populacionais): as solicitações solicitadas no PT acerca de parâmetros populacionais foram entendidas como análise de variação na abundância.
- ✓ Diretriz nº 9.7 – monitoramento da fauna atropelada: este monitoramento ficou em aberto, até a definição do IBAMA, que buscará a integração dos licenciamentos da UHE Jirau e da rodovia BR-364.
- ✓ Com relação às recomendações para mastofauna aquática, especificamente sobre o monitoramento da genética dos botos, acordou-se que não haverá necessidade de apresentar o cronograma solicitado, tendo em vista que a avaliação foi realizada e entregue no ano de 2013 e será necessário um tempo considerável, conforme

DATA

EM BRANCO



esclarecido pela Arcadis Logos, para que sejam detectadas eventuais alterações genéticas nas populações.

- O IBAMA recomendou a apresentação, juntamente ao 5º Relatório Semestral, da proposta para a continuidade do monitoramento da fauna, com os grupos a serem monitorados, esforço amostral, dentre outras informações pertinentes. Importante considerar o efeito sazonal e a inundação das parcelas de acordo com a regra operativa da UHE Jirau nas análises a serem propostas. O IBAMA encaminhará o parecer técnico elaborado pelo órgão ambiental sobre a proposta apresentada pela Santo Antônio Energia S.A. (SAE).
- A ESBR aguarda emissão da renovação da ACCTMB para dar continuidade ao PCFS, o IBAMA informa que priorizará este item para continuidade das atividades de campo.
- Conforme informado inicialmente o 4º Relatório Semestral foi entregue para atendimento as obrigações do empreendedor, dentro do formato dos demais, ficando o atendimento do parecer citado a ser contemplado no 5º Relatório do PCFS.
- Acordou-se a postergação da data de entrega do 5º Relatório Semestral do PCFS para o mês de agosto de 2015, para que ele seja entregue com as diretrizes do PT já incorporadas, junto à análise de viabilidade da modelagem e previsão de entrega do produto, se for o caso.
- Após a finalização das tratativas sobre o PCFS, a Arcadis Logos apresentou brevemente os resultados finais das atividades de resgate de fauna silvestre, contendo algumas atualizações pertinentes. Uma breve discussão foi realizada acerca do índice de encerramento das atividades de resgate, elaborado e aplicado de forma pioneira neste projeto.
- A ESBR solicitou a avaliação do IBAMA referente a solicitação de finalização definitiva do Resgate de Fauna.

**EM BRANCO**





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

### LISTA DE PRESEÇA

EMPREENDIMENTO: UHE SIRAU

ASSUNTO: Programa de Conservação de Fauna

DATA: 29/04/15

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	ASSINATURA
Natalia de Alencar Monteiro	IBAMA	natalia.monteiro@ibama.gov.br	
Paulo Henrique C. Silva	ARCADIS LOGOS	PAULOENRIQUE@GMAIL.COM	
Evika Machado Costa Lima	Arcadis Logos	evika.lima@arcadislogos.com.br	
Juliana Garavandi Vultao	Arcadis Logos	juliana.garavandi@arcadislogos.com.br	
Laerte Bento Uchoa	Arcadis Logos	Laerte.uchoa@arcadislogos.com.br	
Erica Cristina P. Haller	"	erica.haller@arcadislogos.com.br	
Sandra Farias Ramos	ARCADIS	sandra.farias@arcadislogos.com.br	
Versineia Cruz dos Santos Neto	ESBR	Versineia.Net@engenhariatruvulva.com.br	
Thais Soares	ESBR	thais.soares@wenghassustentaveldobrasil.com.br	
Patrício Roberto Dutra	Arcadis	patricko.verbos@arcadislogos.com.br	
Federico C. Arnonal	Fauna	federico.arnonal@ibama.gov.br	

COHID/DILIC/IBAMA  
FLS. 16207  
RUB

EM BRANCO





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1292  
www.ibama.gov.br



OF 02001.004586/2015-91 CGENE/IBAMA

Brasília, 29 de abril de 2015.

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.: 20031000

Assunto: **Programa de Conservação da Fauna Silvestre - UHE Jirau.**

Senhor Diretor,

1. Informo o recebimento da correspondência IT/AT 336-2015, a qual encaminha o 4º Relatório Semestral do Programa de Conservação de Fauna Silvestre da UHE Jirau, e comunica o cumprimento do cronograma estabelecido no Plano Básico Ambiental - PBA.
2. Em consonância com o discutido na reunião realizada em 28 de outubro de 2014, o 4º Relatório Semestral do PCFS deve adequar-se às diretrizes elencadas pelo órgão licenciador. Em 30 de março de 2015, o Ofício 02001.003430/2015-93 CGENE/IBAMA encaminhou, equivocadamente, o Parecer Técnico nº 02001.000589/2015-56 COHID/IBAMA à ESRB, o qual já havia sido substituído pelo Parecer Técnico 02001.000923/2015-71 COHID/IBAMA. Dessa forma, informo que o Relatório encaminhado está sobrestado e a análise será feita somente após o atendimento às diretrizes destacadas no Parecer Técnico 02001.000923/2015-71 COHID/IBAMA, encaminhado em anexo.
3. Em menção ao cumprimento do cronograma e atendimento às metas e objetivos do PCFS, solicito a continuidade do monitoramento, nos moldes atuais, até manifestação do Ibama, conforme itens "a" e "b" da condicionante 2.23 da Licença de Operação nº 1097/2012:

" 2.23. No âmbito do Programa de Conservação da Fauna Silvestre (PCFS):

OK



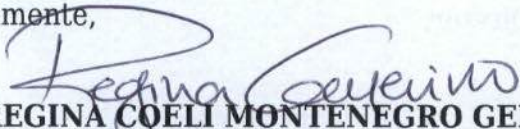
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1292  
www.ibama.gov.br

*a) Manter as atividades de monitoramento executadas no PCFS ao longo da instalação do empreendimento, incluindo as dos Subprogramas. A interrupção de qualquer atividade de monitoramento só poderá ser realizada após manifestação do Ibama;*

*b) Dar continuidade às amostragens, com a mesma metodologia utilizada durante a fase de instalação, até a manifestação deste Instituto quanto à eventual necessidade de redelineamento amostral e ajustes metodológicos. A redução de áreas amostrais implicará na necessidade de instalação de novos pontos de amostragem;"*

4. Por fim, informo que tratativas entre Ibama, ICMBio e Secretaria Estadual do Meio Ambiente estão sendo realizadas para aperfeiçoamento do monitoramento e para elaboração de matriz de ações para mitigação e conservação nas áreas de influência dos aproveitamentos hidroelétricos do rio Madeira. No momento oportuno, a ESBR será requisitada para participar destas tratativas.

Atenciosamente,

  
**REGINA COELI MONTENEGRO GENERINO**  
Coordenadora-Geral da CGENE/IBAMA





Rio de Janeiro, 27 de abril de 2015.

IT/AB 580-2015

Dr. Thomaz Miazaki de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Cc.: Sr. Renê Luiz de Oliveira  
Superintendente do IBAMA em Rondônia

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO	
Documento - Tipo:	Carta
Nº. 02001.00778/2015-	93
Recebido em	29/04/2015
Assinatura	

DD

**Ref.:** UHE Jirau – Atendimento à Condicionante 2.8 da 3ª Renovação da ASV nº 353/2009 (23º Trimestre)

Av. Almirante Barroso 52, 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 22773800

Prezado Dr. Thomaz de Toledo,

Em atendimento à condicionante 2.8 da 3ª renovação da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) nº 353/2009, emitida por este Instituto no dia 12/07/2012 e válida até o dia 12/07/2015, que dispõe:

*“2.8 Apresentar, trimestrais, relatório das atividades intervenção/supressão de vegetação realizadas. O mesmo relatório deverá ser apresentado, em até 60 (sessenta) dias após o término do período. Nesse relatório deverá constar o aproveitamento e destinação da matéria-prima florestal, bem como mapa, obtido a partir de imagens de alta resolução, com a poligonal das áreas já suprimidas (com os arquivos vetoriais em formato shapefile), conforme as áreas declaradas pela Energia Sustentável do Brasil S.A., com as seguintes especificações:*

Local de intervenção	Tipo de vegetação	Estágio Sucessional	Área (ha)		Total (ha)
			Fora de APP	Em APP	
TOTAL					

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, através desta, informar que não houve supressão de vegetação nas áreas contempladas na 3ª renovação da ASV nº 353/2009 no período de 12/01/2015 a 11/04/2015, correspondente ao 23º trimestre desta ASV.

Consta na Tabela 1 a seguir o quantitativo suprimido nas áreas autorizadas pela ASV nº 353/2009 desde o início das atividades até o dia 11/04/2015.

DIGITALIZADO NO IBAMA

À Bruno Melo para  
conhecimento.

315135

  
Frederico Queiroga do Amaral  
Matrícula nº: 1.512.156  
Chefe  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA





TABELA 1 - SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NAS ÁREAS CONTEMPLADAS NA ASV Nº 353/2009

TRIMESTRE	PERÍODO	QUANTITATIVO (HA)	CORRESPONDÊNCIA PROTOCOLADA NO IBAMA
1º	04/06/2009 a 03/09/2009	194,12	AJ/TS 1343-2009
2º	04/09/2009 a 03/12/2009	134,35	AJ/TS 305-2010
3º	04/12/2009 a 03/03/2010	98,95	AJ/TS 408-2010
4º	04/03/2010 a 04/06/2010	137,61	AJ/TS 1145-2010
5º	05/06/2010 a 04/08/2010	112,52	AJ/TS 376-2011
6º	05/08/2010 a 04/11/2010	194,87	AJ/TS 1080-2011
7º	05/11/2010 a 04/02/2011	190,19	AJ/TS 1081-2011
8º	05/02/2011 a 10/06/2011	86,95	AJ/CB 818-2012
9º	17/06/2011 a 17/09/2011	28,63	AJ/CB 505-2012
10º	05/09/2011 a 05/12/2011	13,06	AJ/CB 506-2012
11º	17/12/2011 a 16/03/2012	0,00	AJ/CB 507-2012
12º	05/03/2012 a 05/06/2012	0,00	AJ/TS 1107-2012
13º	12/07/2012 a 11/10/2012	11,97	AJ/CB 2505-2012
14º	12/10/2012 a 11/01/2013	0,00	IT/AT 1177-2013
15º	12/01/2013 a 11/04/2013	0,00	IT/AT 1177-2013
16º	12/04/2013 a 11/07/2013	0,0391*	IT/AT 1293-2013
17º	12/07/2013 a 11/10/2013	0,00	IT/AT 1557-2013
18º	12/10/2013 a 11/01/2014	0,00	IT/AT 093-2014
19º	12/01/2014 a 11/04/2014	0,00	IT/AB 802-2014
20º	12/04/2014 a 11/07/2014	0,00	IT/AB 1111-2014
21º	12/07/2014 a 11/10/2014	0,00	IT/AB 1609-2014
22º	12/10/2014 a 11/01/2015	0,00	IT/AB 075-2015
23º	12/01/2015 a 11/04/2015	0,00	IT/AB 580-2015
Total		1.203,26	

Av. Almirante Barroso 52, 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 2277.3900

\* Quantitativo retificado, conforme correspondência IT/AT 1311-2013, protocolada em 23 de agosto de 2013.

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  
Coordenação de Compensação Ambiental - Sede



MEM. 02001.006064/2015-24 CCOMP/IBAMA

Brasília, 29 de abril de 2015

Ao Senhor Coordenador da COHID

**Assunto: Compensação ambiental da UHE Jirau - Processo de CA n.º 02001.004859/2011-74**

Em atenção ao Memorando n.º 02001.005087/2015-11 COHID/IBAMA que entre outros requer avaliação do atendimento da condicionante 2.32 da LO n.º 1097/2011, referente a compensação ambiental da UHE Jirau.

Neste contexto, em atendimento ao pleito encaminho cópia da Nota Técnica n.º 02001.000786/2015-75 CCOMP/IBAMA contendo histórico do processo de compensação ambiental do empreendimento em questão.

Atenciosamente,

**ANTONIO CELSO JUNQUEIRA BORGES**  
Coordenador da CCOMP/IBAMA

*A equipe técnica para conhecimento e referências para elaboração de Parecer de acompanhamento de LO. 51515*

*Frederico Queiroz do Amaral*  
Matricula nº 1.512.466  
Chefe  
COHID/GENE/DILIC/IBAMA

**EM BRANCO**





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Compensação Ambiental - Sede



NOT. TEC. 02001.000786/2015-75 CCOMP/IBAMA

Brasília, 29 de abril de 2015

**Assunto:** Análise do processo de compensação ambiental da UHE Jirau

**Origem:** Coordenação de Compensação Ambiental - Sede

**Ementa:** Compensação ambiental da UHE Jirau  
Empreendedor: Energia Sustentável do Brasil S.A. Processo de Compensação Ambiental n.º 02001.004859/2011-74  
Processo de Licenciamento Ambiental n.º 02001.002715/2008-88

O processo administrativo n.º 02001.004859/2011-74 foi aberto no âmbito do Ibama visando o acompanhamento do cumprimento da obrigação relativa a compensação ambiental pela implantação da UHE Jirau.

Esta Nota Técnica visa atender ao Memo n.º 02001.005087/2015-11 COHID/IBAMA que solicita avaliação do atendimento da condicionante 2.32 da LO n.º 1097/2012. Para tanto, serão considerados apenas os dados relativos a destinação da compensação ambiental em questão.

O Ministério Público Federal e Ministério Público do Estado de Rondônia propõem Ação Civil Pública requerendo, entre outros, que os recursos das compensações ambiental proveniente das UHE's Jirau e Santo Antônio sejam utilizados na implantação de unidades de conservação federais e estaduais no estado de Rondônia. Solicita ainda que o recurso desembolsado pela Santo Antônio Energia não seja considerado como parte integrante do montante referente a compensação ambiental da UHE Santo Antônio (fl. 05).

No âmbito da Ação Civil Pública n.º 12285-93.4.01.4100, a Procuradoria Federal Especializada junto ao Ibama requisitou análise técnica dos argumentos do Ministério Público especificamente sobre a destinação das compensações ambiental das UHE's Jirau e Santo Antônio (fl. 03).

Foi emitida a Nota Técnica n.º 61/2011 que apresenta informações sobre os processo de licenciamento ambiental das UHE's Jirau e Santo Antônio (fl. 18). No mesmo sentido, a Nota Técnica n.º 02/2011 apresenta esclarecimentos adicionais com vistas a análise dos argumentos do MPF e outros em relação as compensações ambiental dos empreendimentos (fl. 20).

Decisão da 5ª Vara Federal Ambiental e Agrária da Justiça Federal - Seção Judiciária de Rondônia (fl. 23) emitida em 05 de outubro de 2011 determina que "as partes se abstenham de praticar quaisquer atos tendentes a destinar recursos das compensações ambientais para unidades de conservação localizadas fora do Estado de Rondônia, com exceção daquelas que sejam afetadas diretamente pelo empreendimento das Usinas do Rio Madeira".

O Memorando n.º 437/2011 - MAPM/COJUD/PFE-Ibama-Sede/PGF/AGU (fl. 22) informa sobre a decisão judicial determinando que os recursos das compensações ambiental para unidades de





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Compensação Ambiental - Sede

conservação localizadas fora do estado de Rondônia, exceção aquelas diretamente afetadas pelo empreendimento das usinas no Rio Madeira.

A empresa Energia Sustentável do Brasil (ESBR) protocola (fl. 39) em 20 de setembro de 2011 a Carta AJ/TS 1740-2011 com as seguintes informações: custo total do empreendimento, R\$8.506.550.630,00 (oito bilhões, quinhentos e seis milhões, quinhentos e cinquenta mil e seiscentos e trinta reais); Valor de Referência, R\$6.705.259.420,00 (seis bilhões, setecentos e cinco milhões, duzentos e cinquenta e nove mil e quatrocentos e vinte reais); e valor da compensação ambiental, R\$33.526.297,10 (trinta e três milhões, quinhentos e vinte e seis mil, duzentos e noventa e sete reais e dez centavos). São destacadas ainda as unidades de conservação localizadas na área de influência direta do empreendimento.

Elaborada a Informação Técnica n.º 39/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datada de novembro de 2011, que define o valor da compensação ambiental devida pela implantação da UHE Jirau (fl. 28). Diante das informações da empresa o valor calculado para a compensação ambiental em questão foi calculada em R\$33.526.297,10 (trinta e três milhões, quinhentos e vinte e seis mil, duzentos e noventa e sete reais e dez centavos).

Em 17 de novembro de 2011, a Diretoria de Licenciamento Ambiental encaminha o Memorando n.º 898/2011/DILIC que apresenta ao Comitê de Compensação Ambiental Federal (CCAF) os dados relativos a compensação ambiental oriunda da UHE Jirau (fl. 26).

A Prefeitura Municipal de Porto Velho encaminha Ofício requerendo recursos das compensações ambientais das UHE's Jirau e Santo Antônio a serem aplicados no Parque Natural Municipal de Porto Velho (fls. 45 e 56).

Com vistas a emissão da Licença de Operação para a UHE Jirau, a COHID requer informações sobre a situação do processo de compensação do empreendimento (fl. 64). Em resposta, o coordenador da equipe de apoio ao CCAF informou que as informações relativas ao cálculo do valor da compensação ambiental em questão estavam sobre análise, recomendando a inserção de condicionante em eventual LO (fl. 65).

A DILIC emitiu o Ofício n.º 003127/2013 notificando a ESBR para que "informe, em um prazo de até 20 dias, o efetivo valor do empreendimento e o valor de referência considerando a data de 01/11/2011, comprovando em relação a este último, o montante a ser deduzido do cômputo do valor da implantação do empreendimento, em conformidade com o Decreto 4.340/2002" (fl. 66). Ressalta ainda que o requerimento fundamenta-se em parecer da PFE/Ibama segundo o qual "para aqueles empreendimentos em estágio avançado cujo valor de referência não tenha sido definido antes da licença de instalação, sejam os mesmos definidos com base no valor real do empreendimento identificado no momento efetivo do cálculo".

Em 12 de março de 2013, a ESBR protocolou a Carta VP-TS 424-2013 (fl. 67) por meio da qual ressalta que o valor de referência do empreendimento apresentado em setembro de 2011 foi analisado e aprovado na Informação Técnica n.º 30/2011-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Expressa o entendimento ainda que a referência a ser considerada é o orçamento do empreendimento na época de realização do leilão, aprovado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), como adotado no caso da UHE Jirau,





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Compensação Ambiental - Sede



sendo que a correção do montante se dará com a aplicação do estabelecido na Instrução Normativa n.º 08/2011. Por fim, informa que esta no aguardo da assinatura do termo de compromisso para execução da compensação ambiental desde 2008, o que até o momento não foi possível.

Por meio do Despacho 009800/2013 CCOMP/IBAMA (fl. 71), a Coordenação de Compensação Ambiental solicita o envio do processo n.º 02001.004859/2011-74 para análise da Procuradoria Federal Especializada. Entre os argumentos consta a confirmação pela ESBR dos valores constantes no edital 2008, apesar do aumento de turbinas da UHE Jirau; da diferença entre a compensação da UHE em questão com aquela definida para a UHE Santo Antônio; e, da citação na página do BNDES que afirma o aumento do valor da usina (fl. 72).

O Despacho n.º 011969/2013 DILIC/IBAMA (fl. 73) realiza consulta à PFE/IBAMA sobre a possibilidade de determinação dos valores de referência e de compensação ambiental pela Diretoria de Licenciamento Ambiental, independente da informação da empresa. Para tanto, será utilizada a referência do balanço contábil da empresa no Relatório Anual da Administração, publicado em 16/04/2013 no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro (fl. 74).

No Parecer n.º 014/2013/GABIN/PFE/IBAMA-SEDE/PGF/AGU, o Procurador Chefe Nacional conclui, entre outros, que "caso não seja possível identificar, nas fontes oficiais disponíveis, todos os elementos necessários para o cálculo do VR e da CA, é possível excepcionalmente valer-se das informações existentes e arbitrar as demais, motivadamente, utilizando-se de critérios razoáveis para tanto" (fl. 79).

Citado na supracitada análise jurídica, destaca-se o Parecer n.º 498/2012/CONEP/PFE-IBAMA-Sede/PGE/AGU que afirma " Na proibição, não se inclui a situação de fato novo, posterior à decisão que fixa a CA, que implique alteração do projeto inicial do empreendimento e aumento ou diminuição do impacto ambiental que fora considerado quando da decisão. Referida hipótese justifica revogação da decisão que estabeleceu a CA e a realização de novo cálculo do GI. A compensação ambiental há de ser proporcional ao impacto ambiental do empreendimento e não pode se pautada em projeto desatualizado que não reflita esse critério. Nessa situação, o órgão ambiental licenciador também poderá notificar o empreendedor para apresentação de informações atualizadas para novo cálculo do VR" (fl. 83).

A partir do entendimento jurídico foi elaborada a Nota Técnica n.º 005747/2013 (fl. 93) com apuração do valor total do empreendimento, valor de referência e valor da compensação ambiental da UHE Jirau. Assim, foram definidos os seguintes valores: R\$13.511.436.000,00 (treze bilhões, quinhentos e onze milhões e quatrocentos e trinta e seis mil reais) como valor total do empreendimento; R\$10.649.713.855,20 (dez bilhões, seiscentos e quarenta e nove milhões, setecentos e treze mil, oitocentos e cinquenta e cinco reais e vinte centavos) como VR; e R\$53.248.569,27 (cinquenta e três milhões, duzentos e quarenta e oito mil, quinhentos e sessenta e nove reais e vinte e sete centavos).

A 5ª Vara Federal da Seção Judiciária de Rondônia emite Sentença no âmbito da Ação Civil Pública movida pelos Ministérios Públicos Federal e Estadual julgando parcialmente procedente a pretensão inicial consistente em observar " a ordem de preferência das unidades de conservação com recursos da compensação ambiental pelo empreendimento Complexo do Madeira - UHE Santo Antônio e UHE Jirau, com prioridade para aquelas afetadas e, sequencialmente, para as localizadas no mesmo





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Compensação Ambiental - Sede

bioma ou na mesma bacia hidrográfica do empreendimento; para as situadas no território do Estado de Rondônia e, sobejando recursos, para as demais unidades definidas pelo IBAMA - órgão licenciador, ainda que situada em outra unidade da federação" (fl. 102).

A PFE/Ibama encaminha Memorando n.º 159/2013-NRR/COJUD/PFE/IBAMA-SEDE/PGF/AGU (fl. 95) que informa sobre a prolação da sentença no Processo judicial n.º 12285-93.2011.4.01.4100, recomendando ser seguida a determinação enquanto pendente a decisão sobre a admissibilidade do recurso de apelação e seus efeitos.

Em 31 de maio de 2013, o OF 02001.008086/2013-67 DILIC/IBAMA (fl. 108) que comunica à ESBR sobre a decisão deste Instituto em arbitrar o valor total do empreendimento em conformidade com o Relatório Anual da Administração da empresa, referente ao ano de 2012, publicado no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro em 16 de abril de 2013. Informa ainda o prazo definido no Decreto n.º 6.848/2009 para apresentação de recurso em relação aos valores estabelecidos.

Em 17 de junho de 2013, representando o empreendedor a Milaré Advogados protocola recurso administrativo contra a decisão de majoração do valor da compensação ambiental oriunda da UHE Jirau (fl. 116). Assim, é requerida entre outros a subsistência da definição da compensação ambiental contida na Informação Técnica 39/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e no Memorando n.º 898/2011/DILIC.

Para análise do recurso da empresa foi emitido o Parecer n.º 005327/2013, retificado pelo Despacho n.º 015905/2013 DILIC/IBAMA, que reafirma a necessidade de arbitramento do valor da compensação ambiental do empreendimento em questão visto que em nenhum momento a ESBR buscou apresentar o novo valor líquido da CA (fl. 250 e 253). Desta forma, recomenda o indeferimento do recurso.

Embasado nos Despachos n.º 015841/2013 DILIC/IBAMA e Despacho 016028/2013 GABIN/PRESI/IBAMA, foi emitido o OF 02001.009402/2013-18 DILIC/IBAMA (fls. 254 a 256) que confirma o valor da compensação ambiental como aquele informado no Ofício n.º 8086/2013-67 DILIC/IBAMA, ou seja, correspondente a R\$53.248.569,27 (cinquenta e três milhões, duzentos e quarenta e oito mil, quinhentos e sessenta e nove reais e vinte e sete centavos).

Por meio do Mem. 012282/2013 CCOMP/IBAMA, datado de 15 de julho de 2013, informou-se à Coordenação de Energia Hidrelétrica sobre a necessidade de retificação da Licença de Operação da UHE Jirau, visto o arbitramento do valor da compensação ambiental do empreendimento pela DILIC (fl. 260). Assim, em 19 de julho de 2013 é emitida a 2ª Retificação da LO n.º 1097/2012 constando o valor corrigido da compensação ambiental, bem como o custo total do empreendimento, valor de referência e grau de impacto.

Em 27 de agosto de 2013 a ESBR protocola Pedido de Reconsideração (fl. 269) às decisões acerca do arbitramento da compensação ambiental da UHE Jirau. Para tanto, requer que seja acrescido "ao Valor de Referência - VR do empreendimento trazido na presente para fins de cálculo da compensação ambiental, o custo relativo às otimizações e à ampliação do empreendimento, correspondente ao aumento do número de unidades geradoras (de 44 a 50) e, conseqüentemente, da capacidade instalada da usina (de 3.300 MW para 3.750 MW)". Segundo as novas informações o valor da





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Compensação Ambiental - Sede



compensação ambiental da UHE Jirau corresponderia a R\$41.288.797,10 (quarenta e um milhões, duzentos e oitenta e oito mil, setecentos e noventa e sete reais e dez centavos), portanto, maior do que o inicialmente informado. No requerimento a empresa solicita ainda retificação da Licença de Operação n.º 1097/2012.

Na Nota Técnica 006488/2013 CCOMP/IBAMA, datado de 19 de setembro de 2013, analisa o pedido de reconsideração da ESBR concluindo pelo indeferimento do pleito já que, no entendimento técnico, não foram apresentados elementos novos que justifiquem uma alteração do valor da compensação ambiental da UHE Jirau (fl. 318).

Foi elaborado o Parecer Técnico 005607/2013 CCOMP/IBAMA contendo análise técnica das unidades de conservação elegíveis a receberem recursos da compensação ambiental em questão (fl. 328).

Durante a 20ª Reunião Ordinária do CCAF, em 30 de setembro de 2013, foi decidida a divisão do recurso da compensação ambiental da usina hidrelétrica (fl. 339). Ficando definida a seguinte aplicação do recurso:

- R\$ 14.909.599,40 (quatorze milhões, novecentos e nove mil, quinhentos e noventa e nove reais e quarenta centavos) nas seguintes UCs estaduais de Rondônia: EE Serra dos Três Irmãos, FERS Rio Vermelho C, EE Samuel, PE do Guajará-Mirim, Rebio Rio Ouro Preto, Rebio Traçadal, PE Serra dos Reis e PE de Corumbiara;
- R\$38.338.969,87 (trinta e oito milhões, trezentos e trinta e oito mil, novecentos e sessenta e nove reais e oitenta e sete centavos) para as seguintes UCs federais: PN do Matinguari, Rebio do Jaru, PN de Pacaás Novos, PN da Serra da Cutia, Rebio do Guaporé, PN da Nascentes do Lago Jari, PN do Jaú, PN do Juruena, PN dos Campos Amazônicos, PN da Serra do Divisor e PN da Amazônia.

São emitidos ofícios aos Órgãos Gestores das unidades de conservação beneficiadas e ao empreendedor informado sobre a destinação dos recursos da compensação ambiental em questão.

ICMBio encaminha proposta de aplicação dos recursos da compensação ambiental das UHE's Santo Antônio e Jirau (fl. 351).

O OF 02001.000622/2014-67 CCOMP/IBAMA reitera solicitação de apresentação da proposta de aplicação do recurso nas UC's estaduais de Rondônia (fl. 358).

Na 23ª Reunião Ordinária do CCAF foi aprovada a aplicação do recurso da compensação ambiental destinado às unidades de conservação federais (fl.360).

Encaminhado Ofícios ao ICMBio e à ESBR prestando orientações para celebração de termo de compromisso para execução do recurso da compensação ambiental da UHE Jirau, sendo estabelecido prazo.

ESBR envia cópia da Carta VP/PB 722/2014 que informa ao Instituto Chico Mendes que apesar do processo encontrar-se sub judice, a empresa permanece no aguardo do contato do Órgão Gestor para





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Compensação Ambiental - Sede

alinhamento dos encaminhamentos necessários a assinatura do Termo de Compromisso (fl. 374).

ICMBio protocola o Ofício n.º 119/2014 - CGFIN/DIPLAN/ICMBio que informa ter identificado uma diferença nos valores destinados às unidades de conservação beneficiadas com aquele referenciado na ata da 23ª RO do Comitê (fl. 375). Neste contexto, são emitidos Ofícios ao ICMBio e à ESBR confirmando a identificação de diferença entre os valores destinados às unidades de conservação federais e aquele constante na ata da reunião do Comitê.

O ICMBio por meio do Ofício n.º 70/2014 - COCAM/CGFIN/DIPLAN/ICMBio se manifesta favoravelmente ao abatimento da diferença de valor identificada na destinação do recursos da UHE Jirau daquele montante reservado à RB Jaru.

Em 15 de maio de 2014, a SEDAM/RO encaminha, anexo ao Ofício n.º 1230/GAB/SEDAM (fl. 381), os planos de trabalho para aplicação do recurso da compensação ambiental da UHE Jirau destinado às UC's estaduais de Rondônia.

Durante a 28ª Reunião do CCAF, em 12 de junho de 2014, corrigiu-se a destinação da compensação ambiental em questão para as UC's federais (fl. 417). Fica aprovada a seguinte aplicação do recurso:

- RB Jaru: o montante de R\$33.392.119,04 (trinta e três milhões, trezentos e trinta e dois mil, cento e dezenove reais e quatro centavos) para a regularização fundiária;
- PN Matinguari: o montante de R\$4.946.850,83 (quatro milhões, novecentos e quarenta e seis mil, oitocentos e cinquenta reais e oitenta e três centavos) para a regularização fundiária.

São enviados Ofícios ao ICMBio e ao empreendedor com informações sobre a retificação dos valores da compensação ambiental destinada às UC's federais.

Em 01 de abril de 2015, a SEDAM/RO encaminha o Ofício n.º 073/2015/SIBRA que solicita liberação dos recursos da compensação ambiental da UHE Jirau, para tanto reencaminha os planos de trabalho apresentados em maio de 2014.

O OF 02001.003956/2015-73 CCOMP/IBAMA reitera junto ao ICMBio o pedido de apresentação do termo de compromisso firmado com a ESBR.

O OF 02001.003957/2015-18 CCOMP/IBAMA informa à SEDAM/RO, entre outros, sobre a análise preliminar dos planos de trabalho para aplicação da compensação da UHE Jirau nas UC's estaduais de Rondônia. Estabelece ainda prazo para reapresentação da proposta de aplicação do recurso.

Por meio do OF 02001.004005/2015-11 DILIC/IBAMA (fl. 467), datado de 14 de abril de 2015, é informado à ESBR sobre o indeferimento do pedido de reconsideração protocolado pela empresa acerca do valor da compensação ambiental do empreendimento. A decisão baseou-se no Despacho 023271/2013 DILIC/IBAMA e na Decisão n.º 129/2013/GP-IBAMA (fls. 326 e 350). No Ofício são reiteradas ainda as orientações para celebração de termo de compromisso para execução da compensação ambiental destinada às UC's federais.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Compensação Ambiental - Sede

A partir das informações levantadas junto ao processo administrativo de compensação ambiental da UHE Jirau verificam-se atrasos no cumprimento da obrigação prevista no artigo 36 da Lei n.º 9.985/2000.

Os atrasos tiveram início em razão da identificação de diferença entre os valores previstos para implantação do empreendimento em 2009 e o valor do empreendimento em 2011. Neste sentido, a empresa foi notificada a apresentar o efetivo valor da implantação da UHE Jirau, bem como o valor de referência considerando-se a data de 01 de novembro de 2011. No entanto, ao invés de apresentar os dados consoante o determinado, a ESBR optou por protocolar recurso administrativo que foi devidamente indeferido, sendo posteriormente, interposto pedido de reconsideração também indeferido pelo IBAMA.

É importante destacar que somente no pedido de reconsideração a empresa decidiu informar os gastos com a ampliação da capacidade da usina hidrelétrica resultado da revisão do valor de referência e, em consequência, da compensação ambiental, que ainda assim ficou abaixo daquele definido pelo IBAMA. Sendo que quando teve oportunidade de apresentar os valores corretos a empresa optou por continuar a negar o aumento dos custos com a ampliação da usina.

Este fato no entendimento técnico caracteriza omissão e/ou falsa descrição de informações relevantes, caracterizando descumprimento do determinado no inciso b da condicionante 1.4, LO n.º 1097/2012., devendo constar em parecer da equipe técnica responsável pelo licenciamento do empreendimento.

A divisão do recurso da compensação da UHE Jirau foi definida em setembro de 2013, sendo destinada às unidades de conservação federais e estaduais de Rondônia.

Em relação às UC's federais a despeito de reiteradas trocas de Ofícios ainda não houve celebração de termo de compromisso, muito menos de execução da compensação. Os atrasos decorrem da indefinição do ICMBio, responsável pelas unidades, da forma de desembolso do recurso o que ocorreu apenas em dezembro de 2014. Aguarda-se assim assinatura o mais breve possível de termo de compromisso cuja cópia deverá ser apresentada ao IBAMA.

No caso das UC's estaduais de Rondônia houve apresentação de proposta para aplicação, mas diante do pedido de reconsideração da empresa não houve análise até a decisão do IBAMA pelo indeferimento dos pleitos.

Ao se analisar a proposição da SEDAM/RO verificou-se que estava em desacordo com o estabelecido no artigo 33 do Decreto n.º 4.340/2002. Neste sentido, foi requerida adequação da proposta sendo que até o momento não houve resposta da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental. Portanto, não há como firmar termo de compromisso para execução da compensação destinada às UC's estaduais de Rondônia enquanto não for apresentada e, subsequentemente, aprovada pelo CCAF a proposta do Órgão Gestor para aplicação dos recursos.

Diante dos fatos relatados entende-se que a dificuldade identificada no atendimento à obrigação da compensação ambiental prevista na condicionante 2.32 da LO n.º 1097/2012 não pode ser imputada exclusivamente a Energia Sustentável do Brasil já que deve-se em parte às indefinições





**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Compensação Ambiental - Sede**

administrativas e políticas dos Órgãos Gestores responsáveis pelas unidades de conservação federais e estaduais de Rondônia.

Recomenda-se que cópia desta Nota Técnica seja encaminhada à Coordenação de Energia Hidrelétrica em atendimento ao Memorando 02001.005087/2015-11 COHID/IBAMA.

**KATIA ADRIANA DE SOUZA**  
Analista Ambiental da CCOMP/IBAMA

**2 ORIGINAL FOI ASSINADO**

**De acordo.** Encaminhe-se para as providências necessárias.

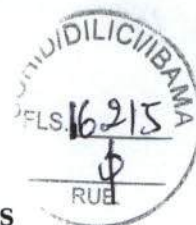
**ANTONIO CELSO JUNQUEIRA BORGES**  
Coordenador da CCOMP/IBAMA

**0 ORIGINAL FOI ASSINADO**





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



NOT. TEC. 02001.000797/2015-55 COHID/IBAMA

Brasília, 29 de abril de 2015

**Assunto:** Relatório de vistoria técnica, realizada por analistas ambientais do Ibama, no dia 09 de abril de 2015, na área de abrangência da UHE Jirau, localizada no rio Madeira, em Porto Velho/RO.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Trata-se do relatório de vistoria das ações sócio-ambientais da UHE Jirau, no rio Madeira

## INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar as observações e considerações da vistoria técnica, realizada por analistas ambientais do Ibama, no dia 09 de abril de 2015, na área de abrangência da UHE Jirau, localizada no rio Madeira, em Porto Velho/RO.

O objetivo da vistoria foi acompanhar as ações sócio-ambientais implementadas pela Energia Sustentável do Brasil, como o monitoramento da qualidade da água e de macrófitas aquáticas no reservatório.

A atividade contou com o apoio técnico e logístico do Núcleo de Licenciamento Ambiental da Superintendência de Rondônia, contribuindo de forma fundamental para o cumprimento dos objetivos da vistoria.

A seguir, apresenta-se o detalhamento das atividades executadas durante a vistoria, com o registro fotográfico e os mapas dos pontos vistoriados, em anexo.

## CONSTATAÇÕES

**06/04/2015**

- Deslocamento Brasília - Porto Velho

- Participação da reunião técnica sobre a proliferação excessiva do mosquito *Mansonia*, conforme ata de reunião que consta no processo de licenciamento da usina. Como encaminhamento dessa reunião, foi criado um grupo de trabalho, com representantes da Prefeitura, Estado e Empreendedores, para a discussão do tema e a proposição de soluções.

*[Handwritten signatures and initials]*





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

**09/04/2015**

A equipe deslocou-se de carro de Nova Mutum-Paraná até o canteiro de obras da usina com objetivo de planejar com o empreendedor a logística da vistoria embarcada. No dia seguinte a equipe deslocou-se até a rampa de embarque para vistoria no reservatório da UHE Jirau. Durante a vistoria, o reservatório estava operando na cota 90,0 m.

Com objetivo de sistematizar as informações, os resultados serão apresentados por sistema vistoriado.

- rio Madeira

No rio Madeira foram observadas grandes áreas de paliteiros, em especial na margem esquerda (Fotos 1 a 3). A vegetação das margens não resistiu ao período de inundação imposto pelo barramento, como previa a ESBR. Tal fragilidade da vegetação foi alertada insistentemente pela equipe técnica do Ibama.

Diante do cenário verificado e para melhor análise desta questão, recomenda-se que a ESBR apresente, em 30 dias, um mapeamento dos paliteiros existentes na área de influência do empreendimento (incluindo tributários) e a avaliação dos possíveis impactos causados por essas áreas ao longo do reservatório. O mapeamento deve ser realizado com ferramentas de geoprocessamento e imagens de alta resolução espacial, com apresentação da matriz de confusão e os índices de exatidão global, kappa e Tau. Recomenda-se que a ESBR realize também uma avaliação temporal de formação dos paliteiros (pré e pós-enchimento).

Durante o deslocamento no rio, foram observados também bancos de macrófitas nas margens, muitas vezes formando áreas contínuas (Fotos 1 e 2). Nas margens há dominância da espécie *Paspalum repens*, que geralmente está associada a locais mais rasos e podem gerar condições de estabilidade para outras macrófitas também com elevado potencial de proliferação, como a *Eichornia crassipes*. É importante que a ESBR mantenha o monitoramento contínuo das macrófitas aquáticas, incluindo dos bancos de *Paspalum*.

Para melhor gestão da comunidade de macrófitas existentes na área de influência do empreendimento, recomenda-se que a ESBR apresente, em 30 dias, um mapeamento dos bancos de macrófitas existentes na área de influência do empreendimento (incluindo tributários) e a avaliação dos possíveis impactos causados por esta comunidade. O mapeamento deve ser realizado com ferramentas de geoprocessamento e imagens de alta resolução espacial, com apresentação da matriz de confusão e os índices de exatidão global, kappa e Tau. Recomenda-se que a ESBR realize também uma avaliação temporal

*Handwritten signature and initials*





da evolução (e involução) dos bancos de macrófitas (pré e pós-enchimento). Essa metodologia deve ser inserida no Programa de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas.

#### - igarapé Raul

No igarapé Raul, bancos de macrófitas foram visualizados (Foto 4), em especial nas margens, formando áreas contínuas e com dominância da *Paspalum repens*. Nos pontos vistoriados não foram registrados bancos com gênero *Eichornia*.

Nesse igarapé há extensas áreas de paliteiros (Foto 5), que favorecem a fixação das macrófitas. Registra-se que houve redução de supressão de vegetação nessa área, o que possivelmente contribuiu para a formação de grandes áreas com vegetação morta.

No igarapé foi avaliada a qualidade da água por meio de sonda multiparâmetros. Os resultados obtidos na subsuperfície e a 5m de profundidade encontram-se na Tabela 01. Não foi possível avaliar o fundo da coluna d'água (13 metros), em nenhum dos pontos, pois a equipe da ESBR não estava com o cabo da sonda suficiente para tal leitura. É importante que a ESBR insira na rotina de campo a utilização dos equipamentos completos que permita avaliar a qualidade da água no fundo dos rios/igarapés monitorados.

Tabela 01. Qualidade da água no igarapé Raul

Parâmetros	Profundidades	
	Subsuperfície	5,0 m
Temperatura (°C)	28,1	28,0
Oxigênio dissolvido (mg/L)	5,62	4,8
pH	6,8	7,05
Condutividade (µS/cm)	58	59

#### - igarapé São Lourenço

Na área vistoriada do São Lourenço não foram visualizados grandes bancos de macrófitas.

Neste tributário há pátios com madeira alagada (Foto 6). Segundo a equipe da ESBR, o equipamento utilizado para a retirada da madeira estava estragado (Foto 7). É importante ressaltar que a remoção da madeira do São Lourenço (lote 5A), após o enchimento do reservatório, foi autorizada pelo Ofício nº 02001.001880/2014-61 GABIN/PRESI/IBAMA, de 26 de fevereiro de 2014.

#### - rio Mutum-Paraná e bolsão do Mutum

*Boyer*  
*W*





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

Na região do Mutum-Paraná (bolsão, foz e ilha) foram visualizadas extensas áreas de paliteiros, incluindo áreas próximas □ BR-364 (Fotos 8 a 13). Durante a vistoria constatou-se impacto na beleza cênica, visto que os paliteiros podem ser vistos da rodovia, que mantém alto fluxo de veículos. O impacto na beleza cênica também ocorre em outras áreas próximas a BR-364, como igarapé do Cirilo (Foto 10) e áreas laterais do rio Madeira. Diante disso, recomenda-se que seja realizada a remoção da vegetação inundada (limpeza fina), conforme condicionante 2.22 da LO 1097/2012. Recomenda-se que a ESBR apresente ao Ibama, em 30 dias, um plano de trabalho para a remoção da vegetação morta na região do rio Mutum-Paraná e em outras áreas próximas a BR-364, incluindo mapas e cronograma das atividades.

Próximo □ foz do Mutum foi verificado um pátio de madeira (lenha), com partes alagadas pelo reservatório (Foto 14 e 15). Segundo a equipe da ESBR, essas madeiras estão sendo retiradas, porém com o período chuvoso os acessos terrestres foram inviabilizados, prejudicando as atividades.

A justificativa da ESBR diante da constatação do alagamento de pátios de madeira não é plausível, visto que já se passaram períodos de seca que teriam permitido a remoção do pátio da área inundável. A inundação de pátios de madeira nessa região do reservatório não foi autorizada por este Instituto. Assim, recomenda-se que a ESBR remova imediatamente os pátios da área de inundação. Recomenda-se também que seja encaminhado memorando □ DIPRO/IBAMA para a averiguação do ilícito ambiental cometido pela ESBR.

Na área vistoriada do bolsão e da ilha do Mutum há bancos de *Paspalum repens* nas margens e próximos aos paliteiros. Já no rio Mutum não foram visualizadas macrófitas.

No bolsão do Mutum, no rio Mutum e na confluência com o rio Cotia foi avaliada a qualidade da água por meio da sonda multiparâmetros. Os resultados obtidos na subsuperfície e a 5m de profundidade encontram-se na Tabela 02.

Tabela 02. Qualidade da água no bolsão do Mutum, no rio Mutum e na confluência com o rio Cotia.

Parâmetro/Profundidade	Bolsão do Mutum-Paraná		Rio Mutum-Paraná		Confluência dos rios Mutum e Cotia	
	Subsuperfície	5.0 m	Subsuperfície	5.0 m	Subsuperfície	5.0m
Temperatura (°C)	28,5	27,7	26,0	25,8	26,8	26,0
Oxigênio dissolvido (mg/L)	3,7	2,24	2,3	2,1	2,2	2,1
pH	6,8	6,2	6,5	6,1	6,3	5,5
Condutividade (µS/cm)	21	21	12	12	8	10

*Handwritten signatures and initials:*  
Dunza  
Jude





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



No rio Mutum-Paraná havia um equipamento de aeração da coluna d'água para os eventos de redução da concentração de oxigênio dissolvido (Foto 16). Porém, segundo a ESBR, o equipamento estava em manutenção. Tendo em vista as concentrações de OD na subsuperfície dos rios Mutum e Cotia (conforme exposto abaixo) e na confluência dos rios, recomenda-se que o monitoramento da qualidade da água seja continuado e que a ESBR aplique as medidas mitigadoras previstas.

É importante relatar que a extensão de terra entre os rios Mutum e Cotia estava alagada com grande quantidade de paliteiro, indicando que essa área deve permanecer grande parte do tempo alagada com conexão entre os rios, o que não ocorria antes da formação do reservatório.

Na área do rio Mutum-Paraná, próximo a BR-364, as torres da linha de transmissão de energia estavam com as bases alagadas, com indícios de prejuízos às estruturas (Fotos 17 e 18). Verifica-se que as estruturas estarão sujeitas a constantes períodos de alagamento. Assim, recomenda-se que a ESBR apresente, em 30 dias, avaliação dos possíveis impactos decorrentes do alagamento das bases das torres da linha de transmissão de energia, na área do rio Mutum-Paraná próximo a BR-364, e as medidas de mitigação pertinentes. Recomenda-se ainda que a ESBR reavalie a situação de todas as torres próximas ao reservatório, com objetivo de avaliar se estão na área alagada e se precisam de tratamento específico. Essa avaliação deve ser encaminhada ao Ibama em 30 dias.

- rio Cotia

No rio Cotia também se avaliou a qualidade da água, conforme resultados da Tabela 03. Neste ponto, a profundidade máxima era de 10,7 metros.

Tabela 03. Qualidade da água no rio Cotia

Parâmetros	Profundidades	
	Subsuperfície	5,0 m
Temperatura (°C)	26,8	26,5
Oxigênio dissolvido (mg/L)	2,6	2,2
pH	5,7	5,3
Condutividade (µS/cm)	6	6

Neste rio também havia um equipamento de aeração em manutenção. Não foram visualizados bancos de macrófitas na área vistoriada. Há extensas áreas de paliteiros.

- igarapé Caiçara

*Boya*  
*W. J. P.*





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

No Caiçara, bancos de macrófitas foram observados nas margens, formando áreas contínuas, com dominância da espécie *Paspalum repens* e associados às extensas áreas de paliteiros existentes na região (Foto 19).

A Tabela 04 apresenta os resultados da avaliação da qualidade da água. No ponto, a profundidade máxima era de 3,3 metros.

Tabela 04. Qualidade da água no igarapé Caiçara

Parâmetros	Subsuperfície
Temperatura	28,6°C
Oxigênio dissolvido	2,1 mg/L
pH	6,6
Condutividade	24 µS/cm

Próximo ao foz, foi verificado um pátio de madeira. Observando a Foto 20, percebe-se que a água deve ter chegado ao pátio, inundando-o, como ocorrido no rio Mutum-Paraná. Neste caso, cabem as mesmas recomendações expostas para o pátio registrado no rio Mutum-Paraná.

- igarapé Jirau

Assim como verificado em todo reservatório da UHE Jirau, nesse igarapé também há extensas áreas de paliteiros (Foto 21). Bancos de macrófitas foram observados, especialmente próximos aos paliteiros (Foto 22).

A Tabela 05 apresenta os resultados da qualidade da água no ponto avaliado.

Tabela 05. Qualidade da água no igarapé Jirau

Parâmetros	Profundidades	
	Subsuperfície	5,0 m
Temperatura (°C)	29,4	27,3
Oxigênio dissolvido (mg/L)	2,03	1,99
pH	6,3	5,2
Condutividade (µS/cm)	7	10

Embora não tenha sido possível a navegação para a porção mais a montante deste igarapé, devido ao tamanho do barco, sabe-se que a comunidade de Jirau fica às margens desse corpo d'água e próxima ao BR-364. Recomenda-se que a ESBR realize rondas periódicas no reservatório a fim de identificar bancos de macrófitas que podem ser criadouros do mosquito *Mansonia*, em especial próximo as aglomerações humanas e em

*[Handwritten signature]*





igarapés que não estão sendo monitorados regulamente no âmbito dos programas ambientais. A utilização de imagens com alta resolução espacial auxiliará nesta gestão.

- igarapé Casa da Colina

Segundo a ESBR, neste igarapé foi realizada a coleta de macrófitas para o estudo sobre a associação com o mosquito *Mansonia*, visto que há reclamações de moradores. É importante registrar que esse igarapé não pertence à malha amostral dos Programas de Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas implementados pela ESBR. Durante a vistoria, foi registrado extenso banco de macrófitas, com dominância de *Paspalum* (Foto 23). A equipe não adentrou o igarapé, portanto não é de conhecimento se há bancos do gênero *Eichornia*. É importante que no estudo da associação de mosquito *Mansonia* com as macrófitas também seja avaliado o gênero *Paspalum*, visto que possui alta dominância no reservatório.

Recomenda-se ainda que a ESBR apresente, em 30 dias, avaliação dos possíveis impactos causados pelas macrófitas registradas no igarapé Casa da Colina e as medidas de mitigação pertinentes.

A equipe também visitou o igarapé que passa dentro da área de Nova Mutum-Paraná (Foto 24), onde há diversas reclamações sobre o mosquito *Mansonia*. Com objetivo de identificar as possíveis áreas de criadouro do mosquito próximas à Nova Mutum, recomenda-se que a ESBR vistorie igarapés próximos à área (num raio de 15 km) e apresente os resultados ao Ibama, em 30 dias, incluindo as medidas de mitigação pertinentes.

## CONCLUSÕES

Em atenção ao observado pela equipe técnica durante a vistoria, recomenda-se que a ESBR:

i) apresente, em 30 dias, um mapeamento dos paliteiros existentes na área de influência do empreendimento (incluindo tributários) e a avaliação dos possíveis impactos causados por essas áreas ao longo do reservatório. O mapeamento deve ser realizado com ferramentas de geoprocessamento e imagens de alta resolução espacial, com apresentação da matriz de confusão e os índices de exatidão global, kappa e Tau. A ESBR deve realizar também uma avaliação temporal de formação dos paliteiros a partir do

*Handwritten signatures and initials:*  
Branze  
2015





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

enchimento do reservatório;

ii) presente, em 30 dias, um plano de trabalho para a remoção da vegetação morta (limpeza fina) na região do rio Mutum-Paraná e em outras áreas próximas a BR-364, conforme condicionante 2.22 da LO 1097/2012. O plano deve incluir mapas e cronograma das atividades;

iii) remova imediatamente o pátio de madeira da área de inundação, na região do Mutum e Caiçara;

iv) presente, em 30 dias, um mapeamento dos bancos de macrófitas existentes na área de influência do empreendimento (incluindo tributários) e a avaliação dos possíveis impactos causados por esta comunidade. O mapeamento deve ser realizado com ferramentas de geoprocessamento e imagens de alta resolução espacial, com apresentação da matriz de confusão e os índices de exatidão global, kappa e Tau. Recomenda-se que a ESBR realize também uma avaliação temporal da evolução (e involução) dos bancos de macrófitas no pré e pós-enchimento do reservatório. Essa metodologia deve ser inserida no Programa de Monitoramento de Macrófitas;

v) presente, em 30 dias, avaliação dos impactos causados pelos bancos de macrófitas no igarapé Casa da Colina;

vi) realize rondas periódicas no reservatório a fim de identificar bancos de macrófitas que podem ser criadouros para o mosquito *Mansonia*, em especial próximo às aglomerações humanas e em igarapés que não estão sendo monitorados no âmbito dos programas ambientais. Para a localidade de Nova Mutum-Paraná, recomenda-se que a ESBR vistorie igarapés próximos a área (num raio de 15 km) e apresente os resultados ao Ibama, em 30 dias, incluindo as medidas de mitigação pertinentes;

vi) mantenha o monitoramento da qualidade da água nos rios Mutum e Cotia e na confluência desses rios e aplique as medidas mitigadoras previstas, quando necessário;

vii) avalie também as macrófitas do gênero *Paspalum* no estudo da associação do mosquito *Mansonia*;

viii) presente, em 30 dias, avaliação dos possíveis impactos decorrentes do alagamento das bases das torres da linha de transmissão de energia, na área do rio Mutum-Paraná próximo a BR-364, e as medidas de mitigação pertinentes. A ESBR deve reavaliar a situação das torres próximas ao reservatório.

Recomenda-se que seja encaminhado memorando  DIPRO/IBAMA para a averiguação do





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



ilícito ambiental constatado durante a vistoria (inundação de pátios de madeira na região do rio Mutum-Paraná e rio Caiçara) e aplicação de sanção administrativa em desfavor da ESBR.

*Alessandra Cabral Leite Duim*  
**Alessandra Cabral Leite Duim**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*Leonora Milagre de Souza*  
**Leonora Milagre de Souza**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*Sara Quizia Correa Mota*  
**Sara Quizia Correa Mota**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

**De acordo.** Encaminhe-se para as providências necessárias.

*Fred*  
**FREDERICO QUEIROGA DO AMARAL**  
Chefe da COHID/IBAMA

*Em tempo, recomenda-se que seja realizada nova vistoria técnica na área do rio Caiçara para posterior encaminhamento à autuação, com objetivo de melhor evidenciar as informações registradas.*

*815115*  
*Fred*  
Frederico Queiroga do Amaral  
Matricula 1.512.156  
Chefe  
COHID/GENE/DILIC/IBAMA

EM BRANCO



Anexo relatório fotográfico – Vistoria UHE Jirau abril\_2015



Foto 1. Paliteiros e macrófitas no rio Madeira



Foto 2. Paliteiros e macrófitas no rio Madeira



Foto 3. Paliteiros no rio Madeira



Foto 4. Macrófitas no igarapé Raul



Foto 5. Paliteiros no igarapé Raul



Foto 6. Pátio de madeira no igarapé São Lourenço



Foto 7. Balsa que tira madeira no São Lourenço



Foto 8. Paliteiros na ilha Mutum-Paraná





Foto 9. Paliteiros na área do bolsão do Mutum, próximo a BR-364



Foto 10. Paliteiros no igarapé Cirilo, próximo a BR-364



Foto 11. Paliteiros próximos a BR-364



Foto 12. Paliteiros na área do Mutum e BR-364



Foto 13. Paliteiros no rio Mutum, antes da confluência com o rio Cotia



Foto 14. Pátios de madeira (lenha) alagados no rio Mutum



Foto 15. Pátios de madeira alagados no rio Mutum



Foto 16. Equipamento de aeração no rio Mutum



Anexo relatório fotográfico – Vistoria UHE Jirau abril\_2015

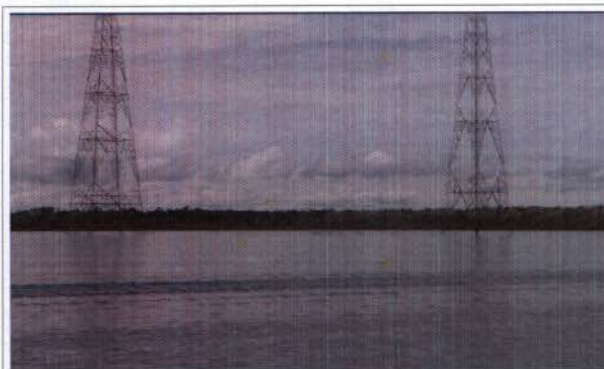


Foto 17. Torres de energia com a base alagada, no rio Mutum-Paraná



Foto 18. Torres de energia com a base alagada, no rio Mutum-Paraná



Foto 19. Banco de macrófitas e paliteiros no igarapé Caiçara



Foto 20. Pátio de madeira na área de inundação no igarapé Caiçara



Foto 21. Paliteiros no igarapé Jirau



Foto 22. Paliteiros e macrófitas na foz do igarapé Jirau



Foto 23. Macrófitas na foz do igarapé Casa da Colina



Foto 24. Igarapé em Nova Mutum-Paraná





**EM BRANCO**









# UHE JIRAU

-64.680

## Legenda

-  PONTOS DE VISTORIA
  -  RESERVATÓRIO
  -  RODOVIAS
- IMAGEM RAPIDEYE 3A

		COORDENADAS
PONTOS		
Igarapé Raul - Banco de Macrófitas (1)		09°16'10.16"S 64°40'44.32"W
Igarapé Raul - Banco de Macrófitas (2)		09°16'19.51"S 64°42'35.69"W
Igarapé Raul - Ponto de Coleta		09°16'10.63"S 64°41'59.02"W
Casa da Colina - banco de macrófitas		09°19'07.51"S 64°41'28.59"W

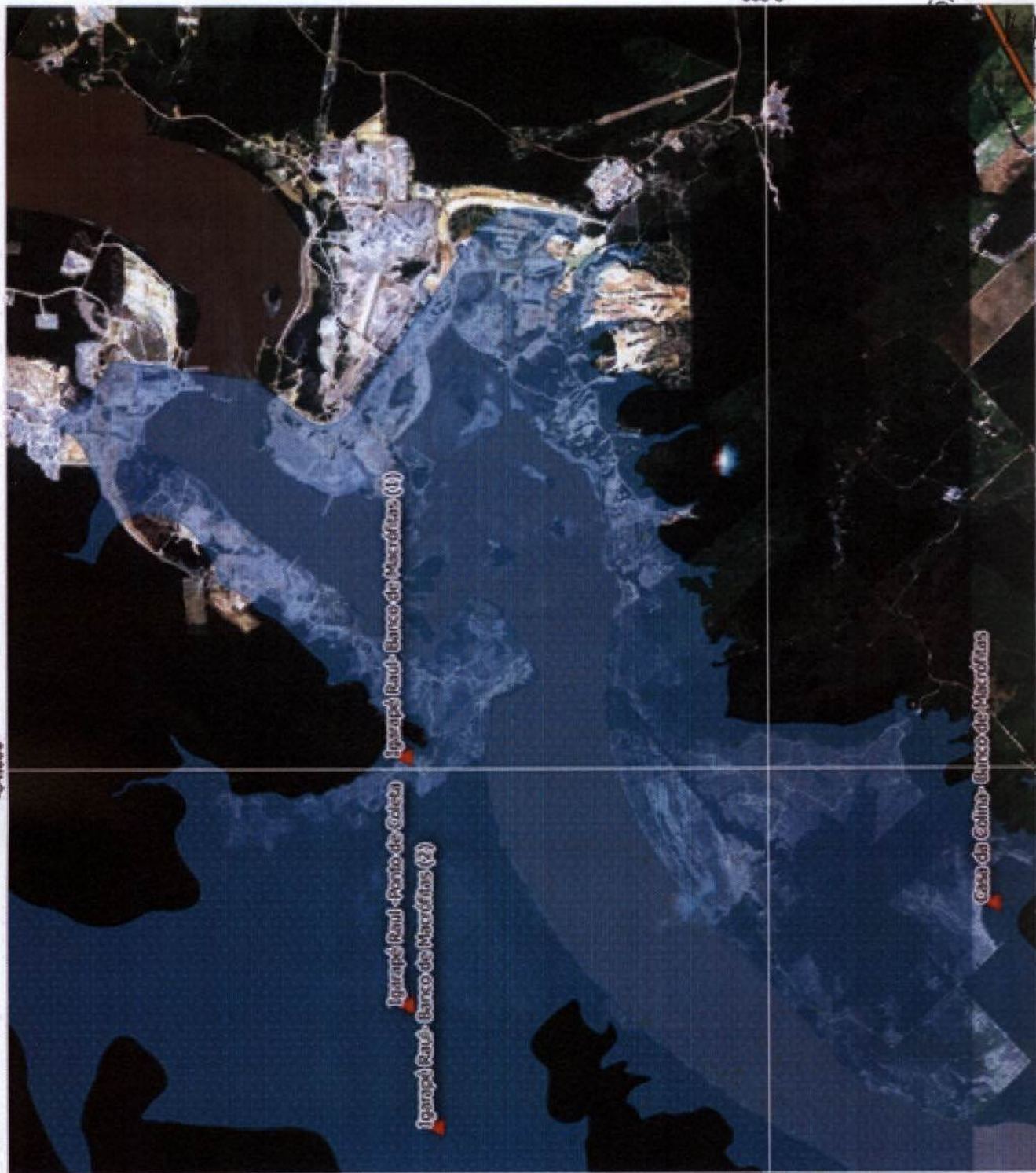


5 0 5 10 15 20 km

ESCALA 1:48.232  
SISTEMA DE REFERÊNCIA DE COORDENADAS: SIRGAS  
2000



Comissão de Energia Hidrelétrica e  
Transposição- CONHD  
Mapa de Vistoria em Campo de ITAMBA à  
UHE Santo Antônio no dia 09 de Abril de  
2015



-9.300

00E'6'

-64.680







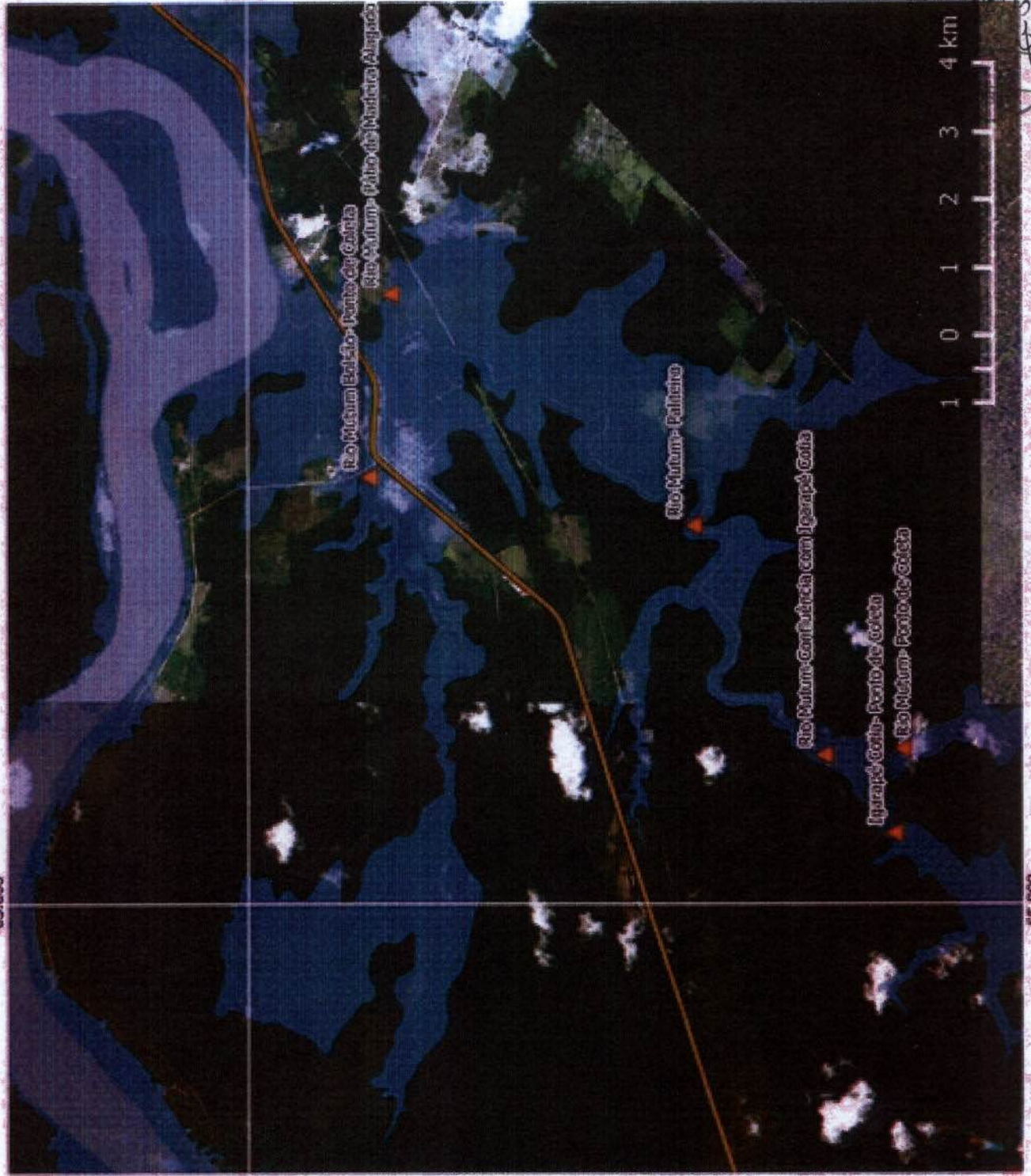
**EM BRANCO**







# UHE JIKAU

-65.000



-65.000

## Legenda

-  PONTOS DE VISTORIA
  -  ESTRADA FEDERAL
  -  RESERVATORIO\_COTA\_90
- IMAGEM RAPIDEYE 3A

PONTOS	COORDENADAS
Rio Mutum - Ponte de Cobia	9°36'58,72"S 64°50'32,06"W
Rio Mutum - Palheiro	9°39'36,09"S 64°56'05,35"W
Rio Mutum - Pêlo de Madeira Alagada	9°37'09,18"S 64°53'03,78"W
Rio Mutum - Confluência com Igarapé Cobia	09°40'39,39"S 64°58'46,22"W
Rio Mutum - Ponte de Cobia	9°41'17,71"S 64°58'45,21"W
Igarapé Cobia - Ponte de Cobia	9°41'13,34"S 64°59'25,75"W



ESCALA 1:77.925  
SISTEMA DE REFERÊNCIA DE COORDENADAS: SIRGAS 2000



Coordenação de Energias Hidroelétricas e Transmissão - COEHT  
Mapa de Vistoria em Campo do IBAMA à UHE Santo Antônio no dia 09 de Abril de 2015








**EM BRANCO**



# UHE JIRAU

-64.800

## Legenda

-  PONTOS DE VISTORIA
-  RESERVATÓRIO
-  RODOVIAS

## IMAGEM RAPIDEYE 3A

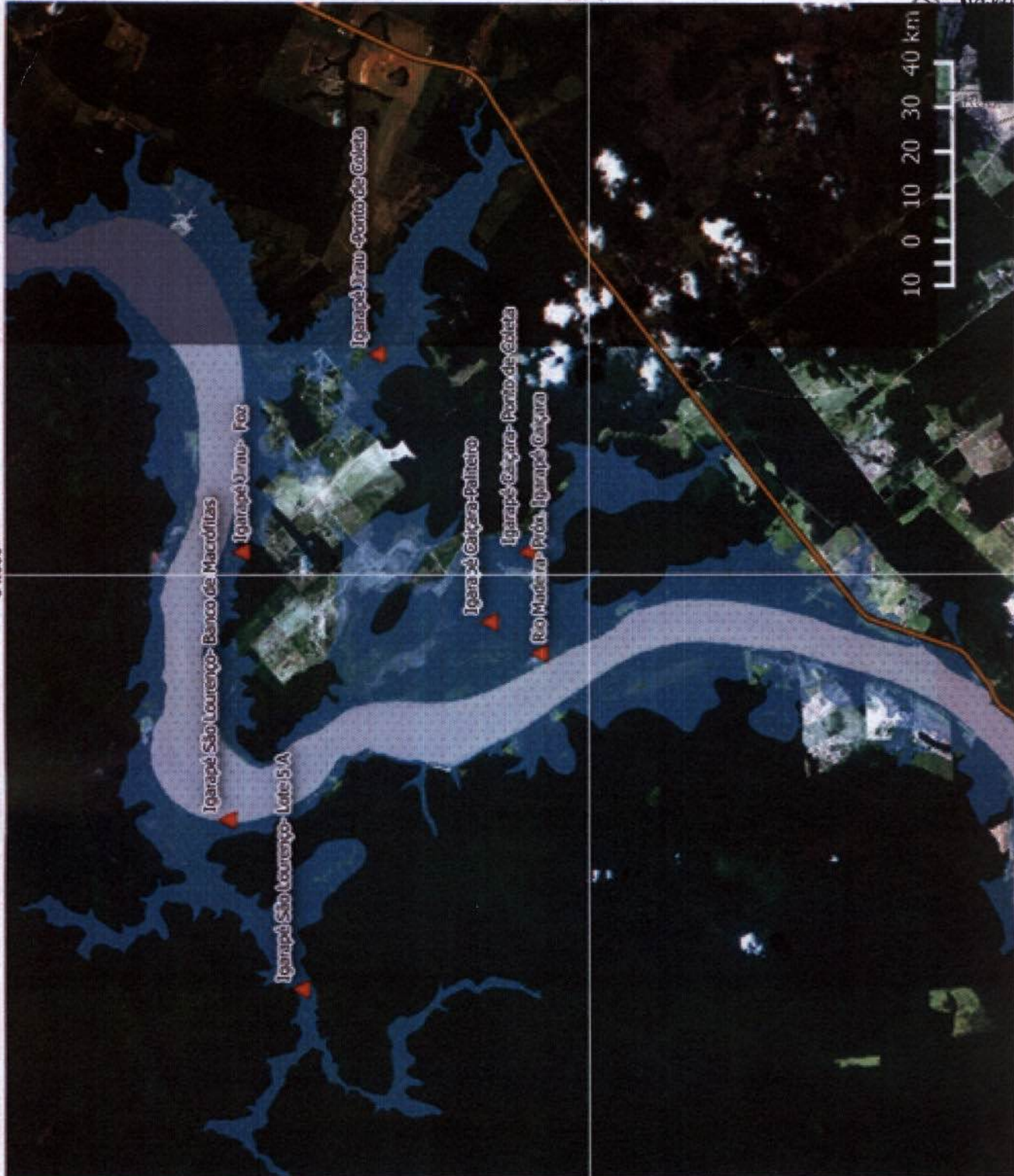


PONTOS	COORDENADAS
IG. JIRAU-FOZ	09°22'42.13"S 64°47'42.97"W
IG. JIRAU-PONTO DE COLETA	09°24'23.14"S 64°45'17.45"W
IG. CAICARA-PONTO DE COLETA	09°26'14.31"S 64°47'42.97"W
IG. CAICARA-PALITEIRO	09°25'46.15"S 64°48'34.80"W
RIO MADEIRA PRÓXIMO AO IG. CAICARA	09°26'23.19"S 64°48'57.92"W
IG. SÃO LOURENÇO- BANCO DE MACRÓFITAS	09°22'32.14"S 64°51'00.96"W
IG. SÃO LOURENÇO-LOTE SA	09°23'26.51"S 64°53'05.88"W

ESCALA 1:114.150

SISTEMA DE REFERÊNCIA DE COORDENADAS: SIRGAS 2000

Coordenação de Energia Hidrelétrica e Transmissões- COHEP  
 Mapa de Vistoria em Campo do BIAMA UHE  
 Santo Antônio no dia 09 de Abril de 2015





**EM BRANCO**



DIGITALIZADO NO IBAMA

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO  
Documento - Tipo: Parte  
Nº. 02001.0080 00/2015- 68  
Recebido em 30/04/2015  
Camille  
Assinatura

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 27 de abril de 2015.

IT/TS 396-2015

Dr. Thomaz Miazak de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA

Dr. Rodrigo Flecha Ferreira Alves  
Superintendente de Regulação  
Agência Nacional de Águas – ANA

Dr. Hélvio Neves Guerra  
Superintendente de Concessões e Autorizações de Geração  
Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

Av. Almirante Barroso 52, 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 2277.3800

**Ref.:** Atualização do Estudo de Remanso da UHE Jirau

- 1) Termo de Referência Complementar
- 2) Ofício nº 23/2015/SRE-ANA
- 3) Ofício nº 282/2015-SGC/ANEEL

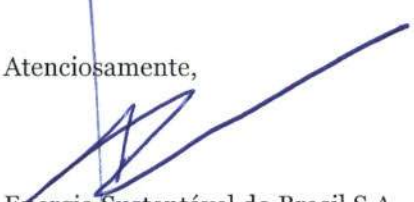
Prezados Senhores,

Em atendimento ao Termo de Referência Complementar (TRC) e aos ofícios referenciados acima, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, encaminhar o relatório do estudo de remanso da UHE Jirau, o qual foi calibrado com os dados de nível d'água e vazão observados durante a cheia excepcional ocorrida no rio Madeira no ano hidrológico de 2013-2014, além de seções batimétricas levantadas conforme correspondência IT/TS 395-2015, protocolada em 23 de março de 2015.

Este estudo considerou a curva-chave da estação "UHE Jirau - Jusante Rio Beni", revisada pela empresa HydroAmbiental Estudos e Projetos Ltda. e encaminhada à ANA em 20 de fevereiro de 2015, através da correspondência IT/TS 244-2015, tendo em vista que, até o momento, a ESBR não recebeu uma manifestação formal em relação ao documento apresentado e se comprometeu a entregar a atualização do estudo de remanso até o dia 30 de abril de 2015.

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

Atenciosamente,

  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

*A equipe técnico para  
conhecimento. Peso que  
disponibilizo cópia colorido  
no "repertório" físico da  
coordenação.*

*515115*  
1/1 Frederico Queiroga do Amaral  
Matrícula nº. 1.512.156  
Chefe  
COHID/CIBAMA/IBAMA

**EM BRANCO**



---

# APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

## ATUALIZAÇÃO DO MODELO DE REMANSO DO RESERVATÓRIO

SEÇÕES BATIMÉTRICAS DE 2015

NOTA TÉCNICA

CS NT JIR 012  
ABRIL/2015

*Cotrim & Sato*  
*Consultoria em Engenharia*

---





APROVADO PARA O DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA

ATUALIZADO DO MODELO DE RESERVAÇÃO

DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA

**EM BRANCO**

NOTA TÉCNICA

DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA

DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA



## CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO
2. DADOS CONSIDERADOS NOS ESTUDOS
3. ELABORAÇÃO E CALIBRAGEM DO MODELO HEC-RAS
4. LINHAS D'ÁGUA DE REMANSO CALCULADAS
5. REMANSO PARA AS VAZÕES DE TR 50 E TR 100 ANOS
6. REGRA OPERATIVA PARA PRESERVAR A BR 364
7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

## ANEXO

TABELAS E FIGURAS DAS LINHAS D'ÁGUA DE REMANSO  
CALCULADAS PELO MODELO



CONTINUA

INTRODUÇÃO

1. OBJETIVO DO TRABALHO

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3. METODOLOGIA

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5. CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS

**EMBRANCO**



## 1 - INTRODUÇÃO

No início do ano de 2014, com as obras do AHE Jirau em fase final de implantação, foi observada uma cheia de magnitude sem precedentes no rio Madeira. Com essa ocorrência, a ANEEL solicitou um estudo comparativo entre as linhas de remanso estimadas pelo projeto e as efetivamente observadas ao longo do reservatório do AHE Jirau.

Na ocasião, a ESBR expôs à ANEEL que as linhas de inundação observadas, representadas pelo conjunto de níveis d'água diários registrados ao longo do reservatório eram informações confiáveis, uma vez que esses níveis haviam sido efetivamente medidos. Porém, as correspondentes vazões diárias eram estimativas preliminares, pois provinham de curvas-chaves cuja acuidade fora prejudicada com a passagem da cheia. Assim, não era possível relacionar os níveis d'água medidos a vazões correntes diárias durante a cheia. Uma abordagem mais cuidadosa do problema se tornava necessária, demandando um maior tempo para investigações e levantamentos de campo para análise dessa questão.

A cheia submeteu o reservatório a um complexo processo hidrossedimentológico. Por um lado, houve um aporte de grande volume de sedimentos e, por outro, a ocorrência de processos erosivos, que acarretou modificações da calha do rio Madeira, o que levou a ESBR a concluir que, para a realização desse estudo, seria necessário um novo levantamento topobatimétrico do reservatório.

Reconhecendo, contudo a pertinência e a necessidade premente de se proceder a uma primeira avaliação do problema, a ESBR empreendeu e encaminhou à ANEEL diversos estudos preliminares, a partir das curvas-chaves e seções topobatimétricas do reservatório definidas previamente à ocorrência da cheia, que permitiram estabelecer procedimentos operacionais complementares para a operação do reservatório visando otimizar a geração de energia do aproveitamento e preservar o tráfego pela rodovia BR-364.

Adicionalmente a essas questões levantadas, a ESBR propôs uma nova metodologia para o cálculo da vazão afluente ao reservatório do AHE Jirau, na qual se passava a utilizar o posto fluviométrico "UHE Jirau - Jusante Rio Beni", localizado a 80 km a montante de Abunã.

Com a chegada do período molhado de 2015 e a elevação sazonal do nível d'água do reservatório do AHE Jirau para a cota 90,00 m, a ESBR teve condições e oportunidade de realizar um novo levantamento batimétrico completo do reservatório, que permitiu uma adequada recalibração do modelo HEC-RAS utilizado para cálculo de remanso a partir de informações atualizadas da condição do leito do rio Madeira após a cheia de 2014.

... ..

... ..

... ..

... ..

**EM BRANCO**

... ..

... ..



Com base nos níveis d'água observados nas réguas limnimétricas instaladas ao longo do reservatório e nas novas seções levantadas, pode-se observar claramente uma melhor resposta do modelo HEC-RAS, com sua calibração com coeficientes de rugosidade mais representativos.

A seguir, com o modelo calibrado, foram calculadas as linhas de remanso para vários tempos de recorrência e níveis no reservatório do AHE Jirau, inclusive as novas vazões com tempo de recorrência de 50 e 100 anos, definidas pela ANA com a série histórica incluindo a cheia de 2014, conforme a Nota Técnica nº 93/2014/GEREG/SRE.

Com base nos resultados observados, apresentados nesta nota técnica, foi possível comparar de uma forma adequada os níveis estimados pelo projeto com os efetivamente observados, os quais refletem as regras adotadas para operação do reservatório.

## **2 – DADOS CONSIDERADOS NOS ESTUDOS**

### **2.1 – Levantamento Topobatimétrico do Reservatório**

No início de 2015 foi realizado um novo levantamento batimétrico ao longo de toda a extensão do reservatório do AHE Jirau. Foram levantadas 60 seções transversais. As seções transversais foram preferencialmente levantadas nas mesmas posições das seções do levantamento anterior, para permitir a análise de variações do leito ao longo do tempo. Seções adicionais foram levantadas para aumentar a densidade de informações e a precisão da modelagem computacional.

Além do levantamento batimétrico, foram utilizadas as informações do aerolevante a laser realizado em 2012 pela TOPOCART na região do reservatório, que permitiu estender as seções batimétricas em direção às margens.

A composição das seções utilizadas nos estudos de remanso foi formalizada através da junção dos levantamentos batimétricos realizadas pela INTERNAVE Engenharia e a extrapolação das extensões laterais tendo por base as informações dos levantamentos do perfilamento a laser desenvolvido pela TOPOCART.

O levantamento batimétrico foi realizado através do uso de ecobatímetro acoplado a um sistema de posicionamento DGPS instalado no barco denominado HYPACK, que permitiu acompanhar as seções previamente residentes neste equipamento.

A fim de garantir maior integridade dos levantamentos, os procedimentos de campo consideraram uma seção central e duas laterais espaçadas de 10 m compondo, desta forma, uma faixa de 40 m.





O levantamento foi realizado no período em que o reservatório apresentava nível d'água próximo ao seu nível máximo normal de operação na cota 90,00 m, o que permitiu abranger por barco uma extensão maior da seção molhada do reservatório.

No levantamento batimétrico, o posicionamento foi realizado mediante a utilização de sistema DGPS em tempo real, com precisão inferior a 20 cm, a partir da correção de sinal pelo sistema OmniStar. Neste processo, o sistema de posicionamento diferencial em tempo real, envia correções pelos satélites rastreados pelo sistema OmniStar ao receptor GPS instalado na embarcação.

Na embarcação em movimento, as informações disponibilizadas pelo sistema de posicionamento DGPS e pelo ecobatímetro são integradas através do programa HYPACK, instalado em microcomputador portátil, registrando simultaneamente o posicionamento e as profundidades em um determinado tempo.

Para obtenção das profundidades, foi utilizado transdutor de alta frequência (210 kHz), instalado na lateral da embarcação através de um suporte metálico e submerso a 50 cm da superfície da água.

As coletas de dados de profundidade foram realizadas pelo programa HYPACK. A janela Survey do programa permitiu a navegação sobre linhas planejadas inseridas previamente, baseando-se nas coordenadas dos pontos extremos de cada seção a ser levantada. Dessa forma, tentou-se evitar um afastamento significativo entre as linhas levantadas em campo e suas respectivas seções batimétricas planejadas. A utilização das linhas planejadas permitiu, também, que as seções fossem levantadas de margem a margem, contemplando assim toda a extensão da seção molhada.

Os resultados destes levantamentos são apresentados no documento intitulado "**Levantamento Batimétrico do Reservatório**" encaminhado à Agência Nacional de Água – ANA no dia 23 de março de 2015, por meio da correspondência IT/TS 395-2015.

As extensões laterais das seções foram definidas através do levantamento realizado por perfilamento a laser com voo realizado no ano de 2012, quando o rio Madeira apresentava-se em condições naturais, o que permitiu abranger, de forma mais determinante as extensões das margens esquerda e direita do rio Madeira não contempladas pelos levantamentos batimétricos.

A definição destas extensões foi realizada através processamento numérico dos arquivos gerados pelo perfilamento laser, apresentados no formato XYZ, onde o terreno é caracterizado através de uma malha extensa de pontos georeferenciados caracterizando o posicionamento GPS e a altitude.

O processo de junção dos arquivos gerados pela batimetria e processado pelos dados do perfilamento a laser, depois de ajustado a uma mesma referencia, é realizado em planilha no formato MS-Excel, onde é verificada a compatibilidade dos dados obtidos pelos dois levantamentos.







## 2.2 - Comparação com Levantamentos Anteriores

As novas seções topobatimétricas levantadas foram lançadas em gráficos juntamente às seções levantadas em 2009. As Figuras 1 a 7 ilustram essa comparação em algumas seções ao longo do reservatório.

No terço de montante do reservatório, não se verificaram erosões ou deposições de sedimento apreciáveis. As poucas alterações verificadas não conduziram a mudanças nas áreas efetivas de escoamento.

No terço médio do reservatório, algumas mudanças são observadas em diversas seções. Embora se perceba trechos de erosão em determinadas seções, o saldo aparente é de um assoreamento leve com pequena redução das áreas de escoamento.

No terço de jusante do reservatório, um assoreamento mais relevante fica evidenciado em algumas seções, com redução das áreas de escoamento em parte do trecho.

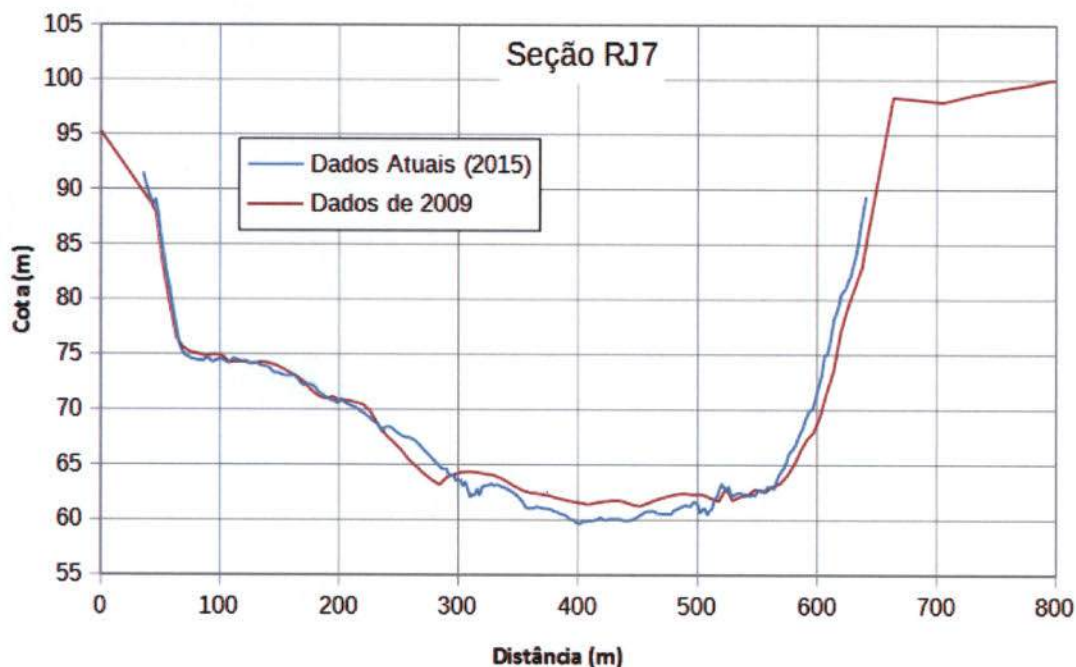


Figura 1 – Comparativo entre topobatimetrias atual e anterior – Seção RJ7 – 142 km do barramento

23 - Contato com o Departamento de Arquivos

Atividade realizada em 23/05/2023, referente ao contato com o Departamento de Arquivos para a obtenção de informações sobre o processo de abertura de uma nova unidade de trabalho.

Foram realizadas reuniões com os membros da comissão de abertura de unidades de trabalho, para a discussão das etapas e prazos envolvidos no processo.

Foram definidas as prioridades e o cronograma de trabalho para a abertura da unidade, bem como a responsabilidade de cada etapa.

Concluído o planejamento inicial, a comissão seguirá com a execução das atividades previstas no cronograma.

Assinatura: \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_\_

**EM BRANCO**

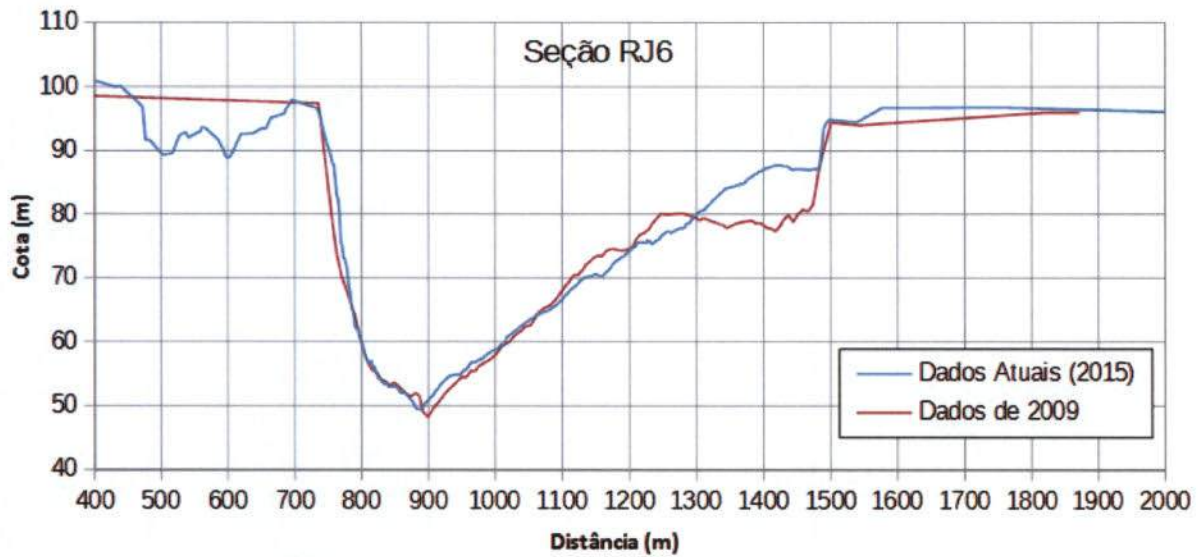


Figura 2 – Comparativo entre topobatimetrias atual e anterior – Seção RJ6 – 130 km do barramento

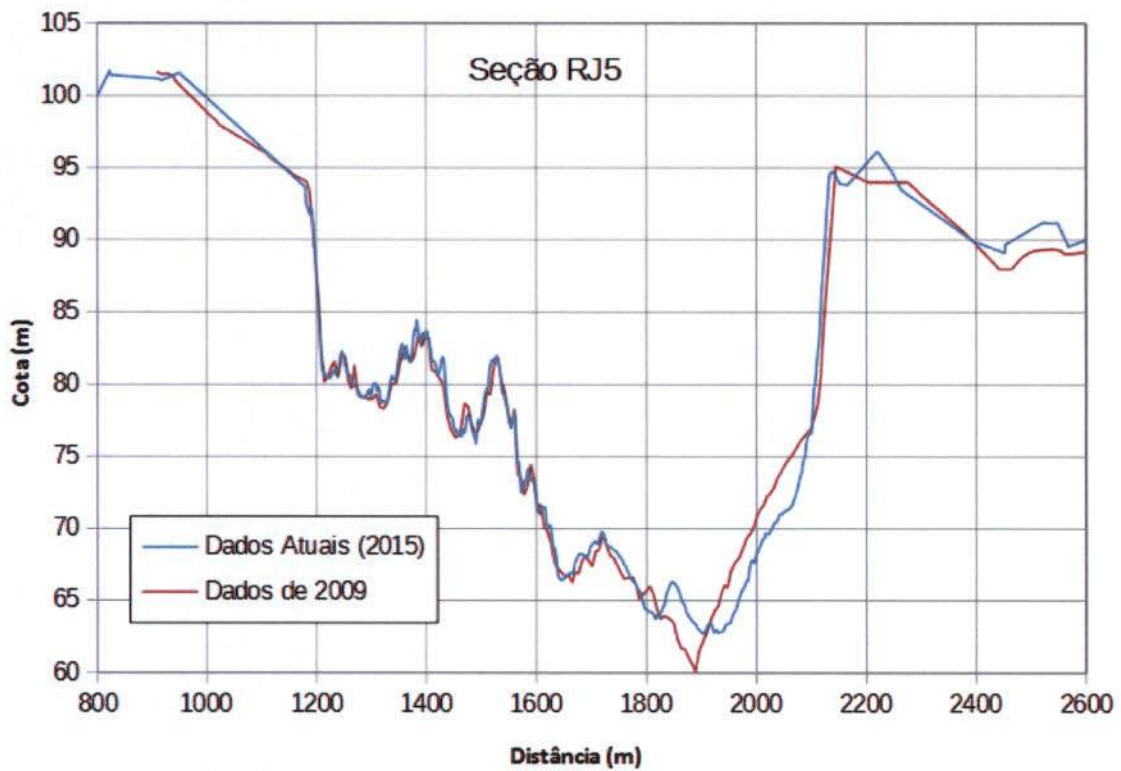


Figura 3 – Comparativo entre topobatimetrias atual e anterior – Seção RJ5 – 111 km do barramento





**EM BRANCO**

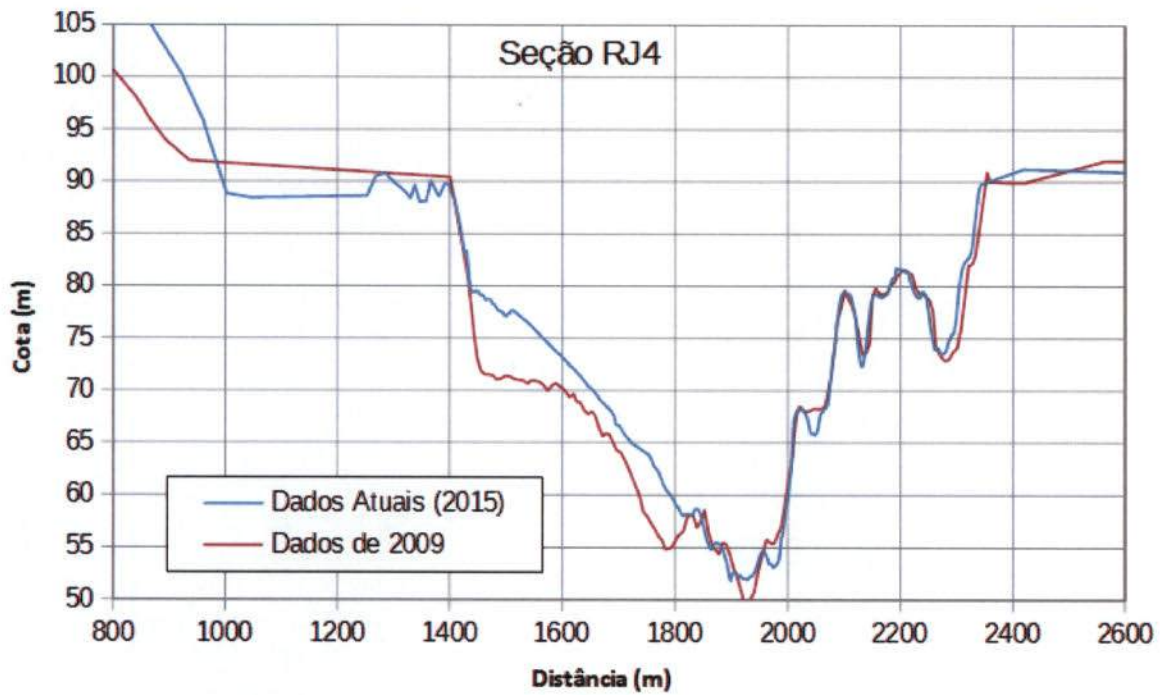


Figura 4 – Comparativo entre topobatimetrias atual e anterior – Seção RJ4 – 63 km do barramento

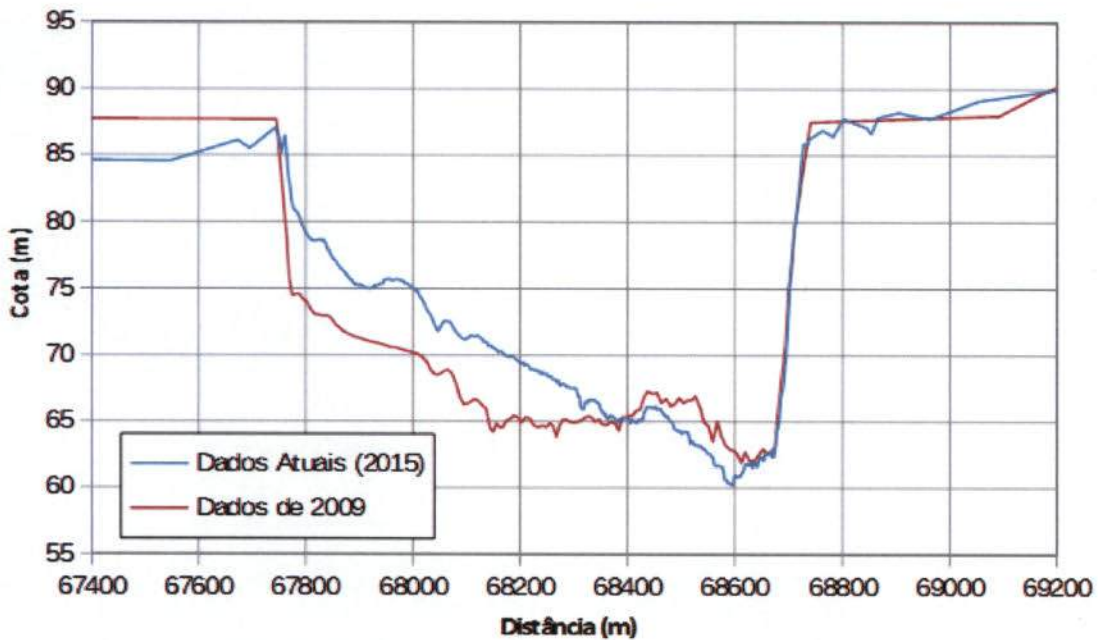
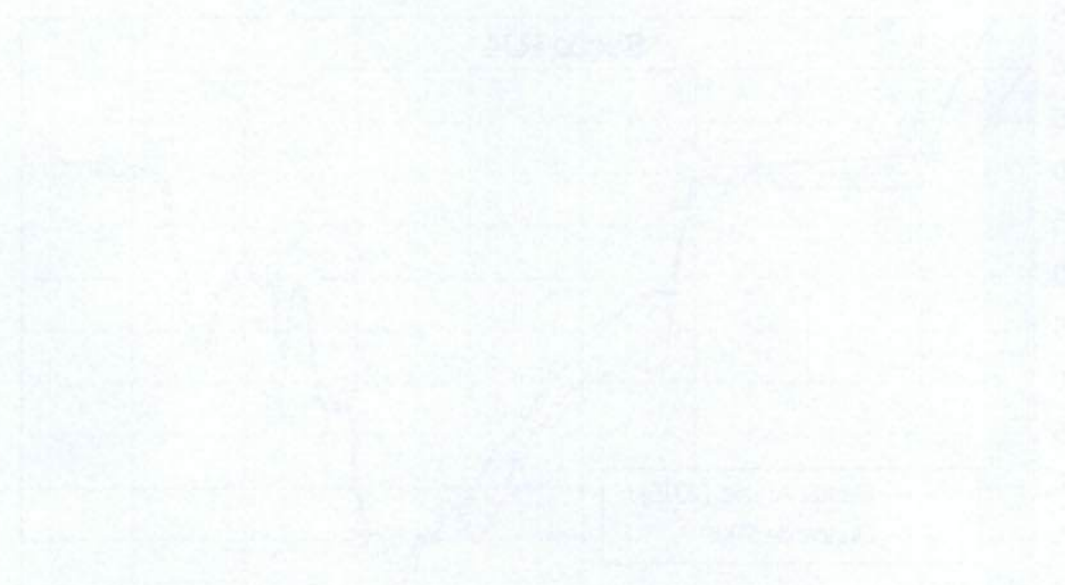


Figura 5 – Comparativo entre topobatimetrias atual e anterior – Seção SJ3 – 40 km do barramento



Faint header text, possibly a date or page number.



Faint text block, likely a description or caption for the diagram above.



Faint text block, likely a description or caption for the diagram above.

**EM BRANCO**



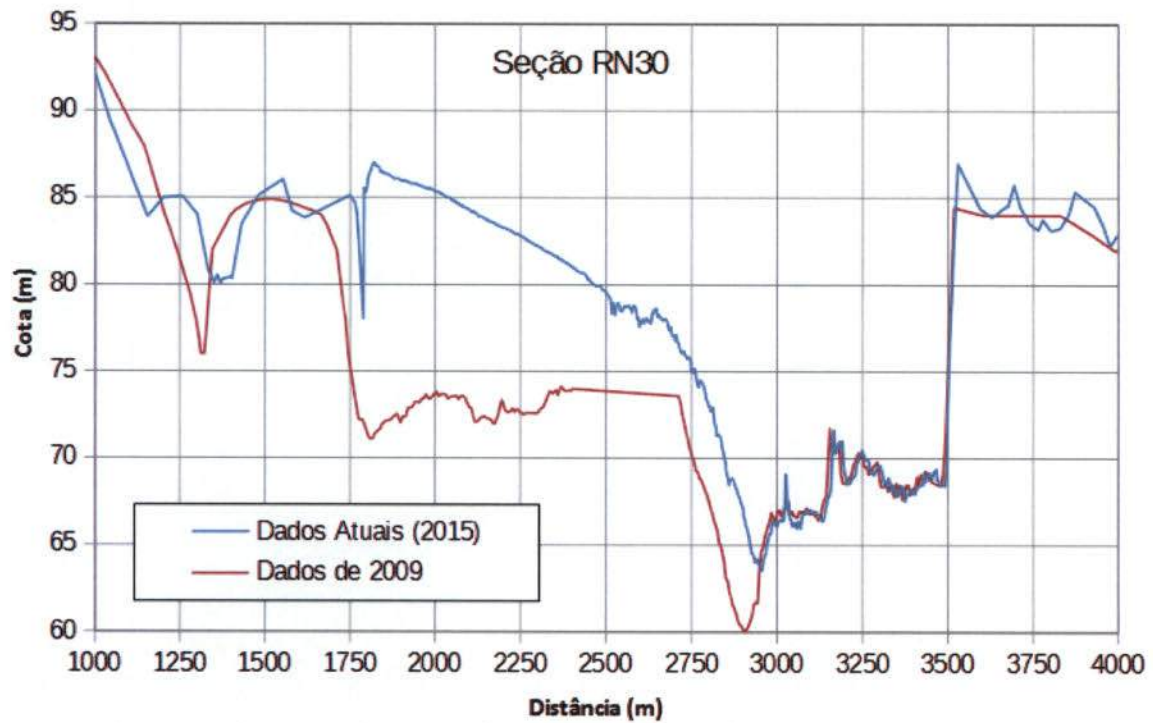


Figura 6 – Comparativo entre topobatimetrias atual e anterior – Seção RN30 – 17 km do barramento

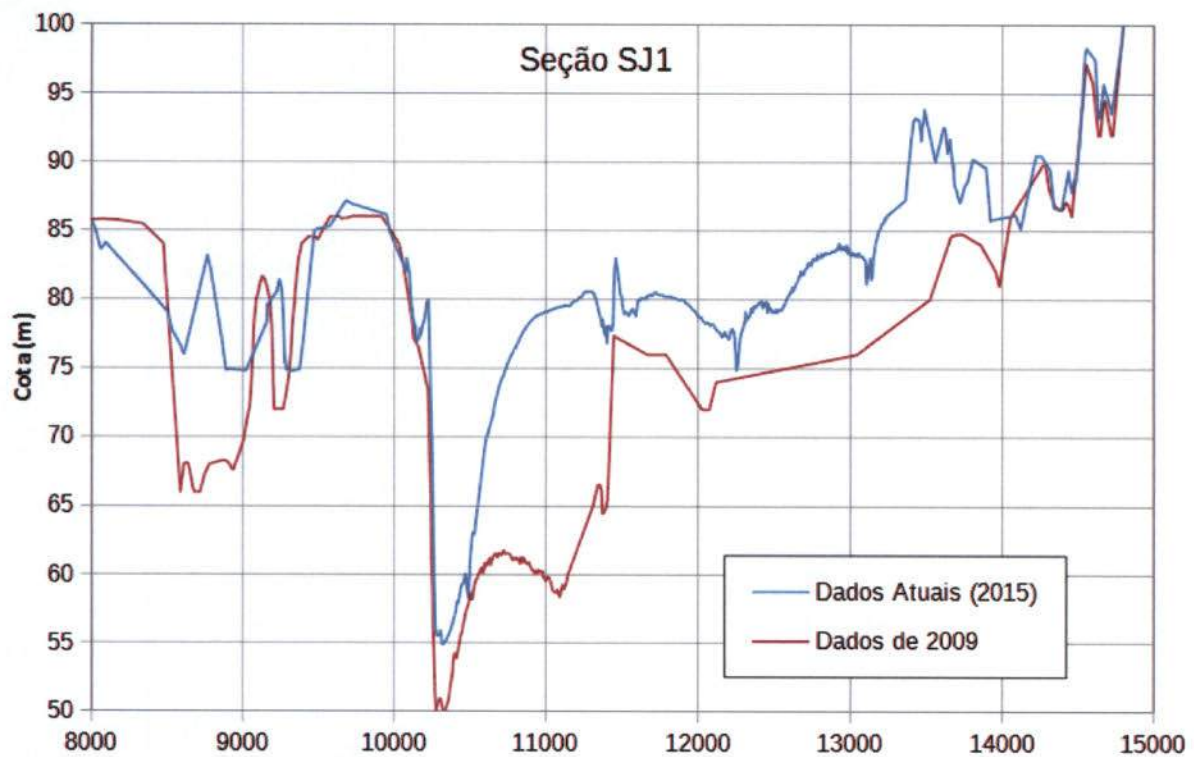


Figura 7 – Comparativo entre topobatimetrias atual e anterior – Seção SJ1 – 4,6 km do barramento

1994-95

1994-95

5M BRANCO

1994-95

### 2.3 – Hidrógrafa de Vazões do Ano Hidrológico 2013/2014

Para aferição do modelo HEC-RAS, as linhas d'água observadas nas réguas limnimétricas implantadas no reservatório foram associadas a vazões estimadas a partir metodologia proposta pela ESBR na Nota Técnica CS NT JIR 009, utilizando-se, porém, a curva-chave da estação "UHE Jirau - Jusante Rio Beni revisada pela empresa Hydroambiental Estudos e Projetos Ltda., conforme documento protocolado em 20 de fevereiro de 2015, por meio da correspondência IT/TS 244-2015.

Para referência, a hidrógrafa é apresentada na Figura 8 a seguir.

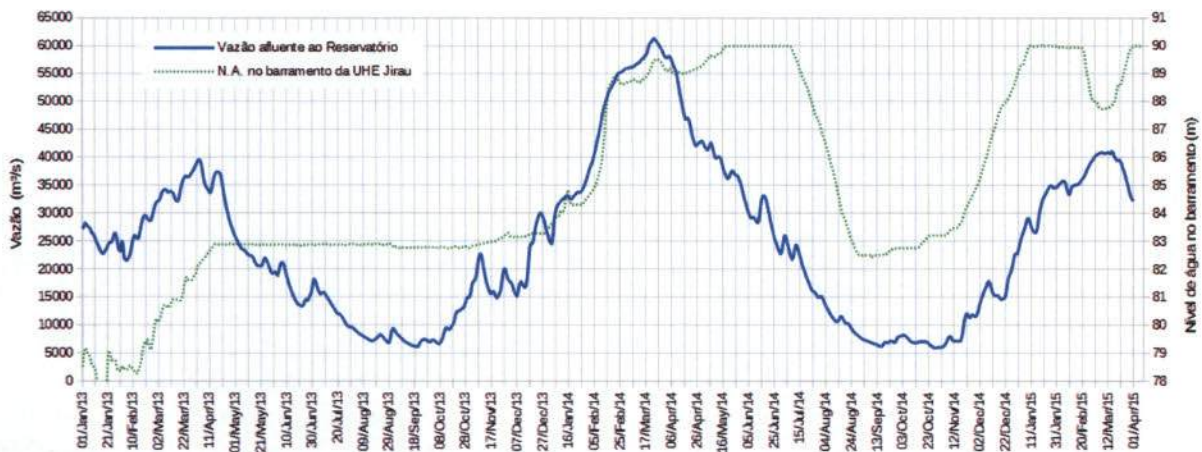


Figura 8 – Vazões afluentes ao reservatório e níveis de água junto ao barramento do AHE Jirau.

## 3 – ALIMENTAÇÃO E CALIBRAGEM DO MODELO HEC-RAS

Para a alimentação do modelo HEC-RAS foi organizado um banco de dados utilizando-se ferramentas de GIS. A partir desse banco de dados foram definidas as distâncias entre seções transversais (eixo, margem direita e margem esquerda), as larguras efetivas de escoamento e as cotas a partir das quais as margens passam a atuar não apenas como áreas de alagamento, mas como áreas contribuintes à capacidade de escoamento das seções.

Foram utilizadas 56 seções transversais atuais<sup>1</sup> e duas seções antigas, estas últimas localizadas no terço de montante do reservatório, onde não se verificaram alterações morfológicas importantes. A listagem completa das seções é apresentada na Tabela 1.

<sup>1</sup> Das 60 seções batimétricas levantadas, 2 estão fora do domínio modelado e 2 apresentaram inconsistências.







Tabela 1 – Seções transversais utilizadas no modelo HEC-RAS

Seção HEC-RAS	Descrição	Distância ao Barramento (m)	Seção HEC-RAS	Descrição	Distância ao Barramento (m)
0	Barramento	0	40	SJ3	39981
0.2	RN14	214	44.1	S30	44099
1.2	RN16	1214	45.5	RJ3	45478
1.9	RN17	1947	52.1	SJ4	52125
2.2	RN18	2183	56.4	S31	56369
2.9	RN19	2910	58.9	S32	58942
3.9	RN20	3922	60	S33	59995
4.6	SJ1	4617	63.5	RJ4	63464
5.9	RN21	5929	66.5	SJ5	66487
6.9	S10.5	6943	72.3	S34.5	72316
7.9	RN23	7924	76.4	S35	76407
9.9	RN25	9938	79.8	SEC3	79843
10.6	RJ1MOD	10600	83.1	S36	83118
11.1	RN26	11098	86.6	S37	86638
11.5	RJ1INC	11454	88.3	S38	88250
11.8	S15	11792	91.1	S38.2	91093
12.8	S20	12817	94.3	S38.5	94234
13.2	RN27	13240	99.1	SEC4	99105
14.3	S28	14327	103.5	S39	103419
15.1	RJ2	15130	108.5	S40	108460
17.3	RN30	17337	110.9	RJ5	110867
18.3	RN31	18326	115	SEC5	114992
19.3	RN32	19308	118.6	S41	118579
20.3	RN33	20327	122.4	S41.5 (2009)	122372
21.4	SJ6	21398	129.9	RJ6	129867
25.5	SEC1	25463	131.8	RN42.3	131762
28.3	SJ2	28287	137	RN34 (2009)	136954
31.6	S29	31605	141.8	RJ7	141749
36	SEC2	35961	146.8	RN35	146775
			152.7	SJ7	152684

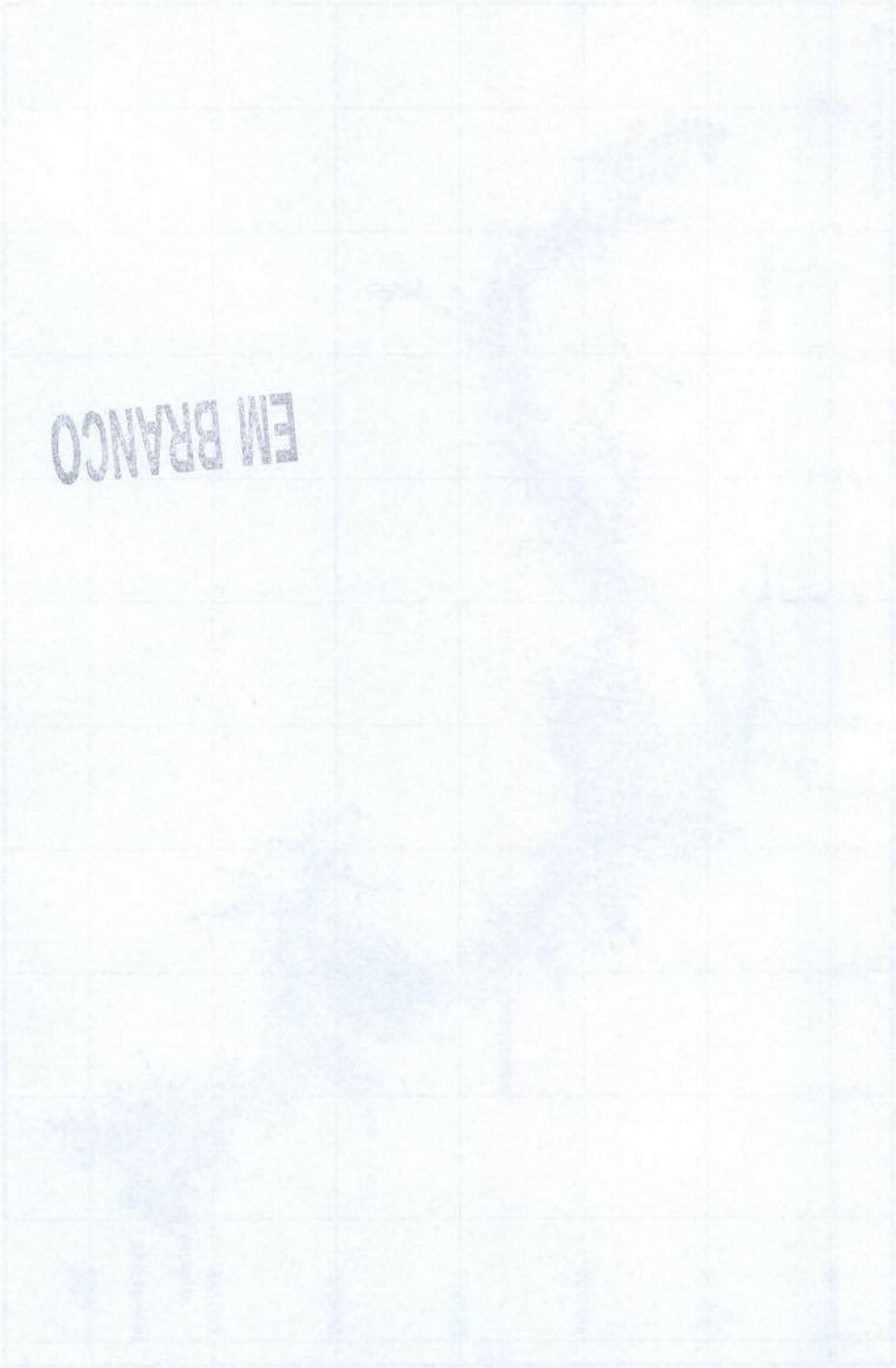
A localização das seções batimétricas utilizadas no modelo está apresentada na Figura 9.

BRANCO





1000



EM BRANCO



Para a calibragem dos coeficientes de rugosidade, os níveis d'água diários medidos nos postos fluviométricos locais, situados nas seções RJ3 a RJ7, foram comparados aos níveis d'água calculados pelo modelo HEC-RAS ao longo de todo o período de janeiro de 2013 a março de 2015. Portanto, foram realizadas simulações em condições de escoamento transiente impondo-se, como condição de contorno de montante, a vazão afluente ao reservatório dia a dia e, como condição de contorno de jusante, o nível médio diário verificado no barramento.

Adicionalmente, em uma seção a 60 km a montante do barramento, no ponto de deságuas do rio Mutum-Paraná, foi inserida uma vazão correspondente à área de drenagem incremental do reservatório.

As condições de contorno do modelo – vazão afluente ao reservatório e os níveis de água no barramento – são apresentadas na Figura 8 acima.

O melhor ajuste foi conseguido com coeficiente de Manning de 0,035 para todo o reservatório, o que se mostra um resultado adequado, tendo em conta a característica da calha do rio. Para considerar a diminuição do coeficiente de Manning com aumento das vazões, foi estabelecida uma redução linear dos coeficientes entre 5.000 m<sup>3</sup>/s (0% de redução) e 65.000 m<sup>3</sup>/s (10% de redução). As comparações entre níveis de água medidos e calculados, após a calibragem, são mostradas nas Figuras 10 a 14.



Figura 10 – Hidrograma medido e calculado na régua RJ7 Abunã



EM BRANCO

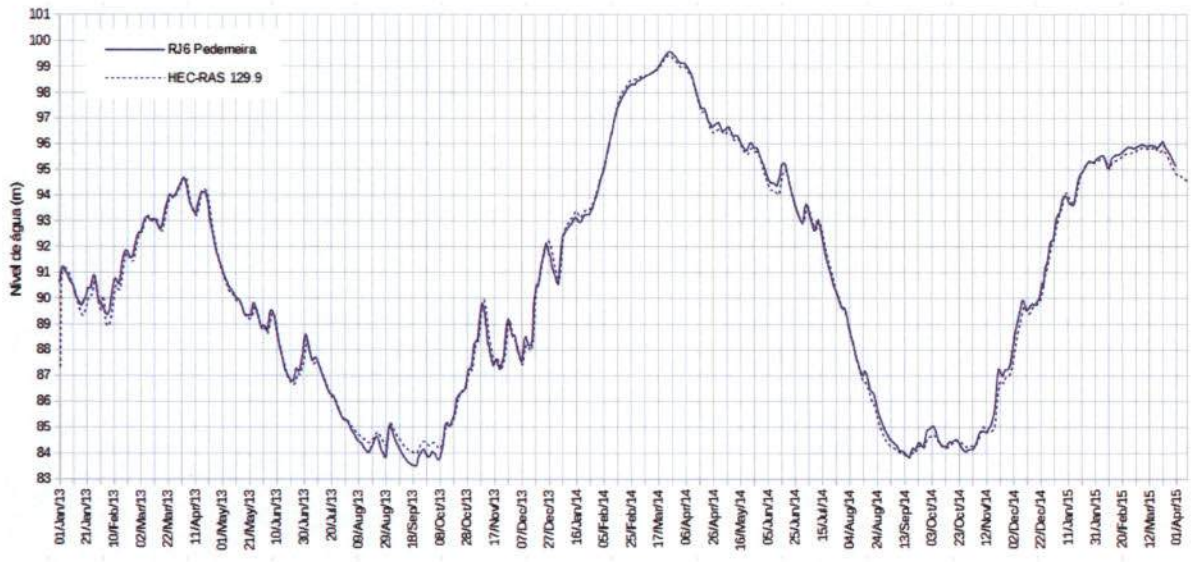


Figura 11 – Hidrograma medido e calculado na régua RJ6 Pederneira

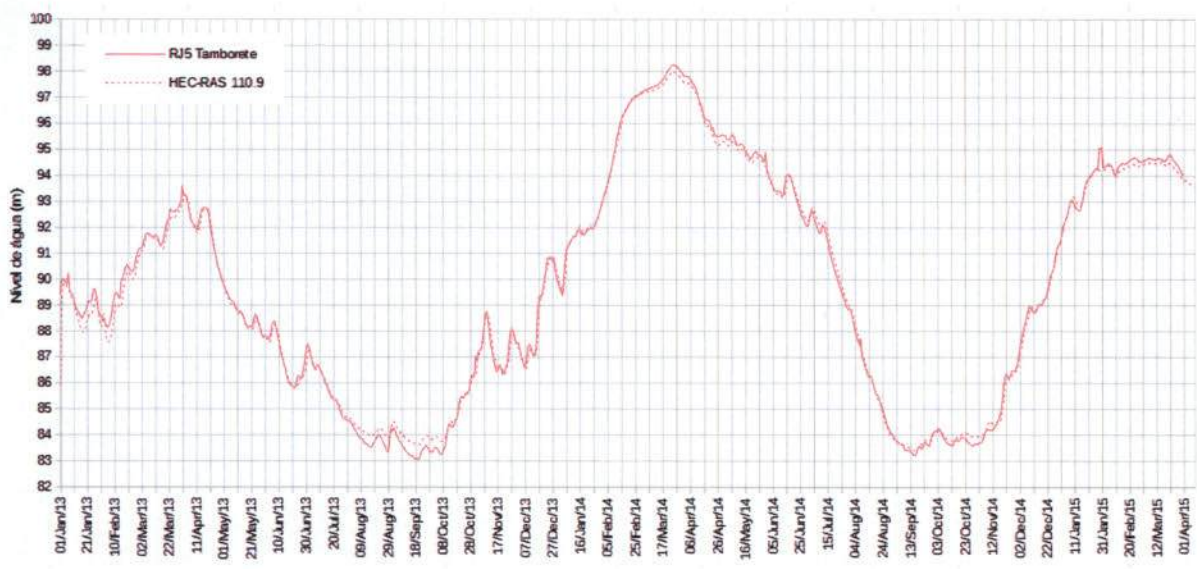


Figura 12 – Hidrograma medido e calculado na régua RJ5 Tamborete

EM BRANCO



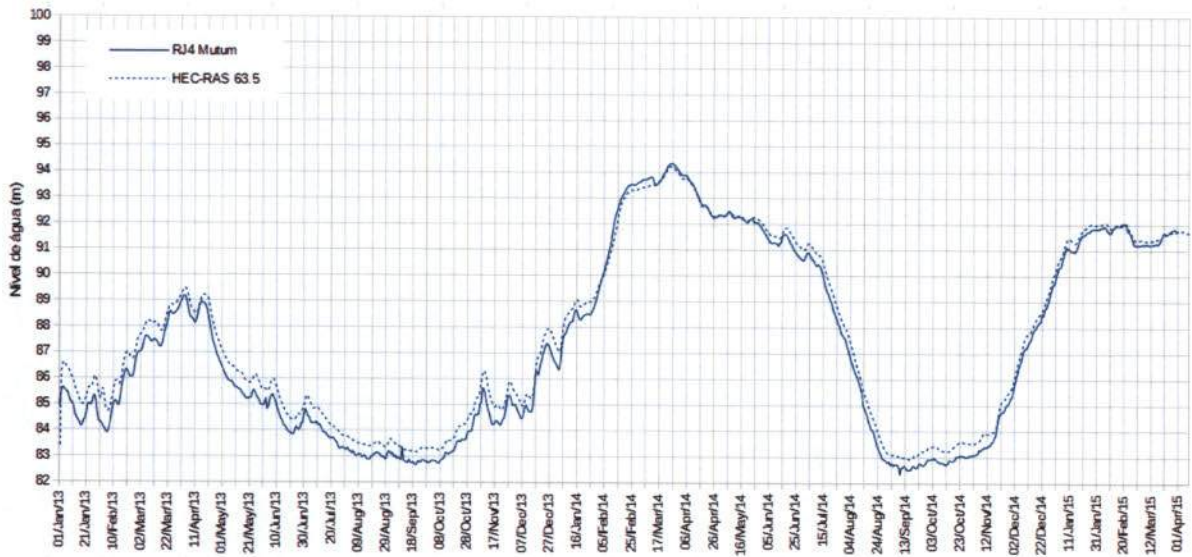


Figura 13 – Hidrograma medido e calculado na régua RJ4 Mutum

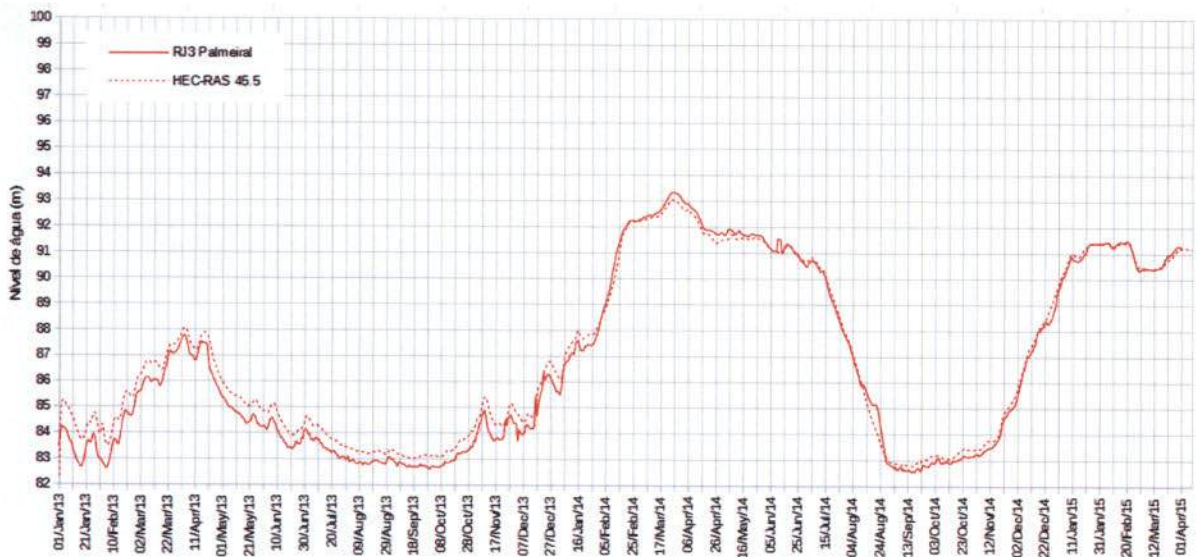


Figura 14 – Hidrograma medido e calculado na régua RJ3 Palmeiral

Os resultados da calibragem na forma de curvas-chave estão apresentados nas Figuras 15 a 19.

EM BRANCO

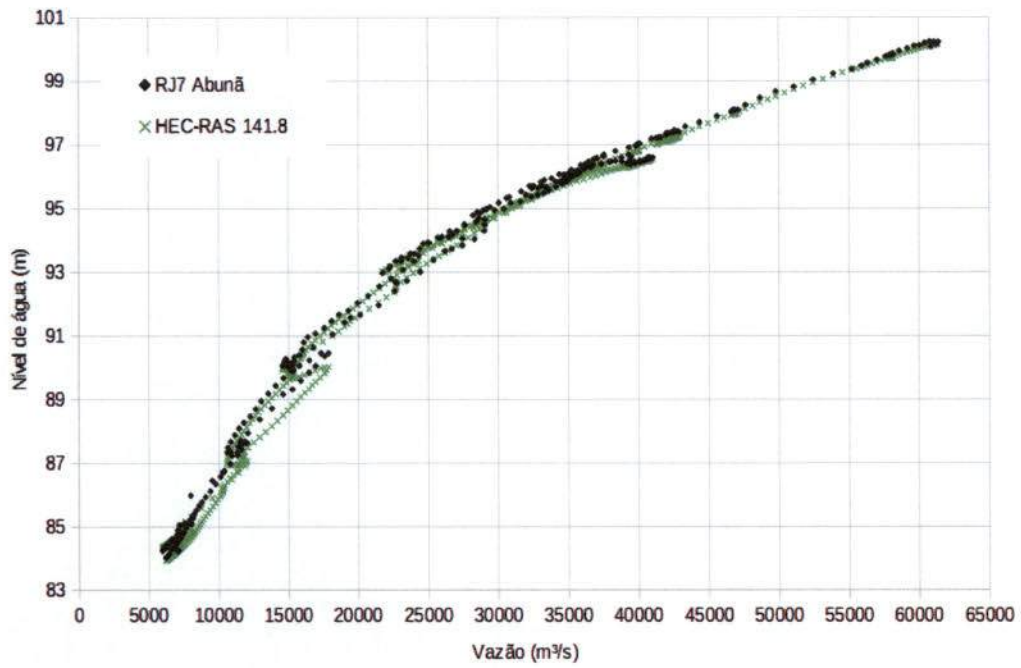


Figura 15 – Curva-chave medida e calculada na régua RJ7 Abunã

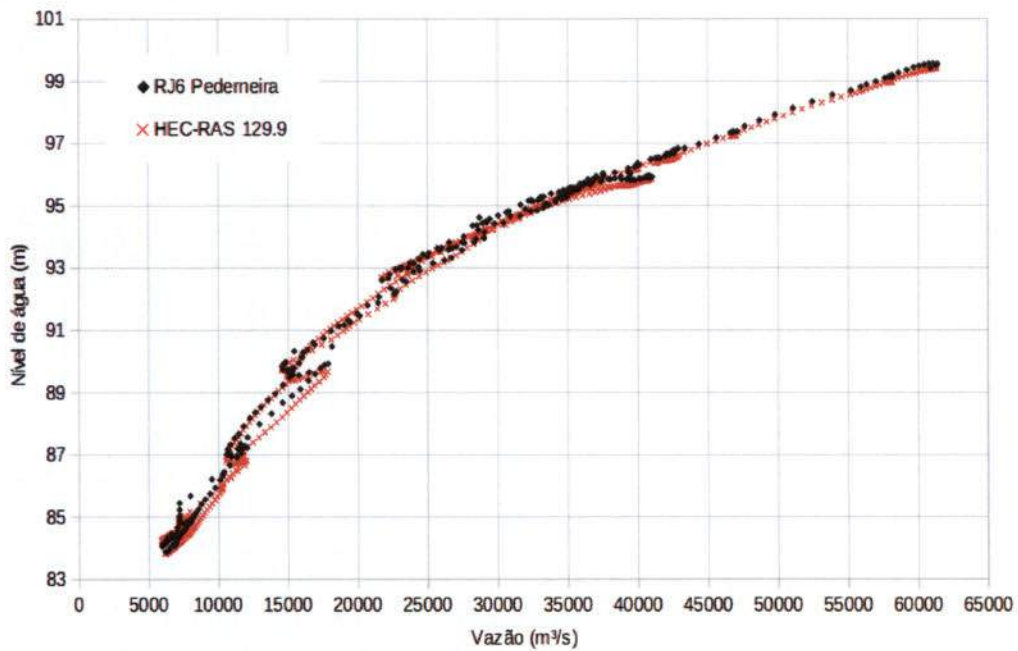


Figura 16 – Curva-chave medida e calculada na régua RJ6 Pederneira



EM BRANCO

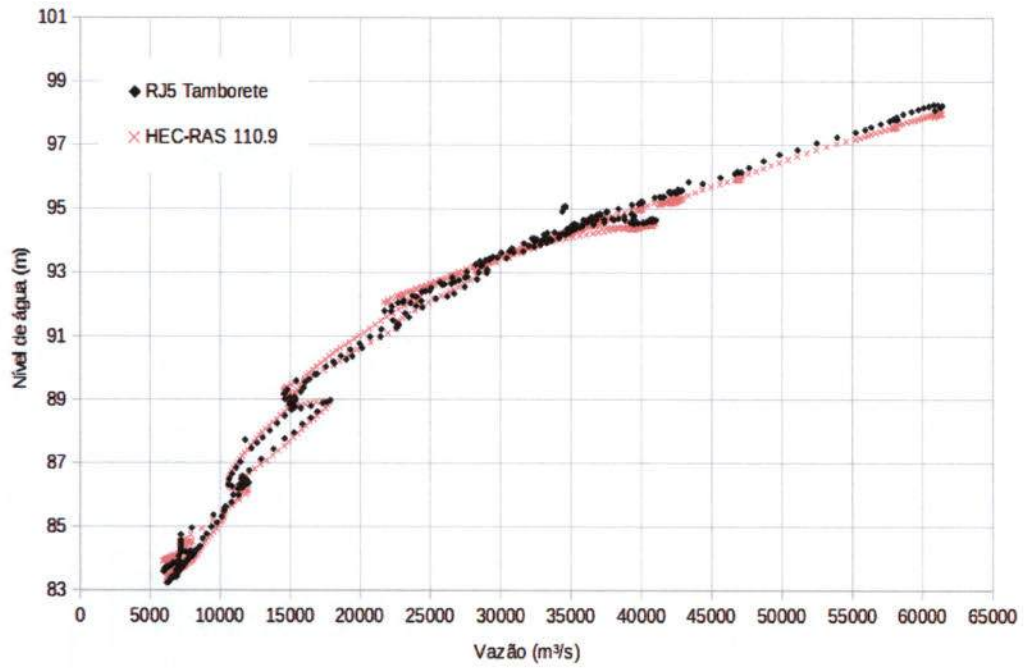


Figura 17 – Curva-chave medida e calculada na régua RJ5 Tamborete

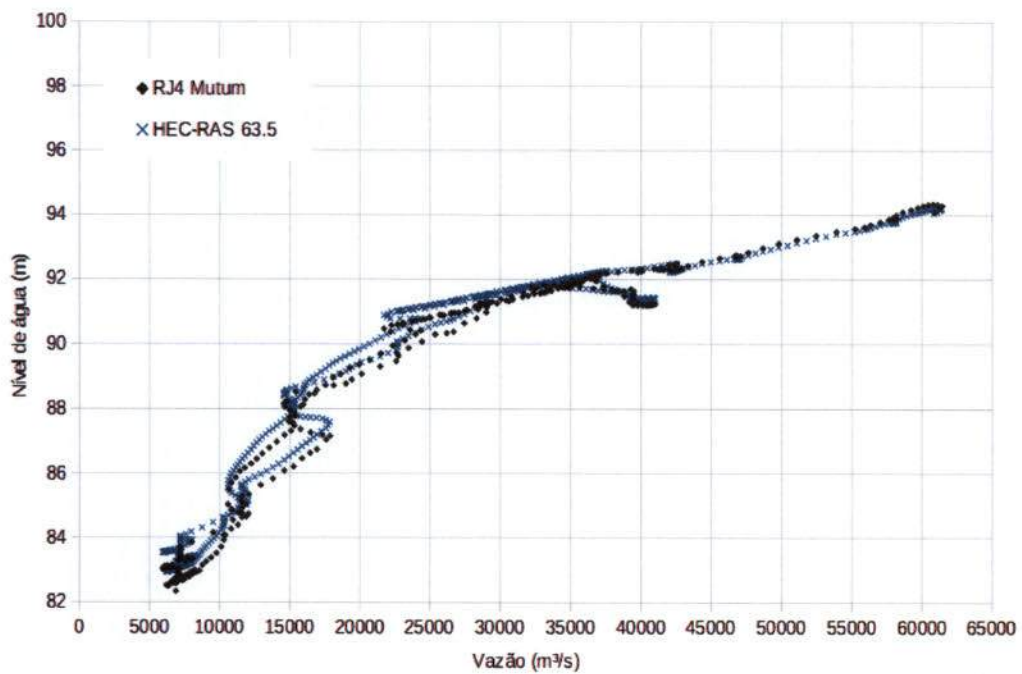


Figura 18 – Curva-chave medida e calculada na régua RJ4 Mutum



**EM BRANCO**



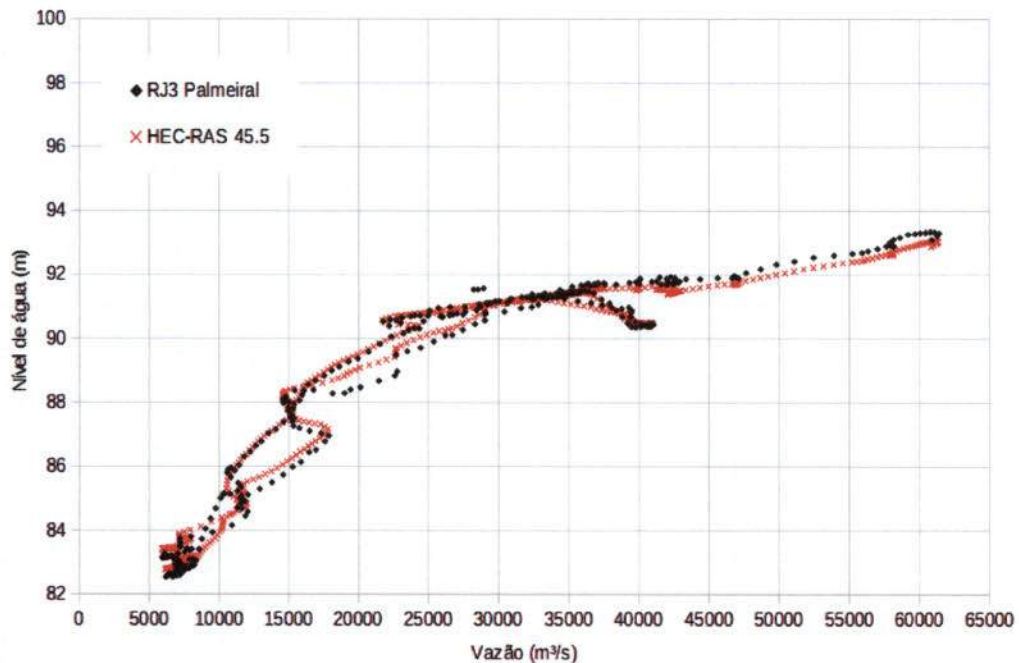


Figura 19 – Curva-chave medida e calculada na régua RJ3 Palmeiral

#### 4 – LINHAS D'ÁGUA DE REMANSO CALCULADAS

A partir do modelo calibrado, foram realizadas simulações de remanso com vazões entre 30.000 m<sup>3</sup>/s e 60.000 m<sup>3</sup>/s, a intervalos de 5.000 m<sup>3</sup>/s. Para cada vazão, foram efetuadas simulações paramétricas com o nível de água do barramento variando de metro em metro entre as elevações 82,00 m e 90,00 m.

Esses resultados estão apresentados em anexo.



## 5 – REMANSO PARA AS VAZÕES DE TR 50 E TR 100 ANOS

Com o modelo calibrado, foram realizadas simulações com as vazões de 50 e 100 anos de tempo de recorrência, estabelecidas na Nota Técnica da ANA nº 93/2014/GEREG/SRE, em  $54.393 \text{ m}^3/\text{s}$  e  $57.319 \text{ m}^3/\text{s}$ , respectivamente. Os perfis de linha d'água são apresentados na Figura 20 e listados na Tabela 2.

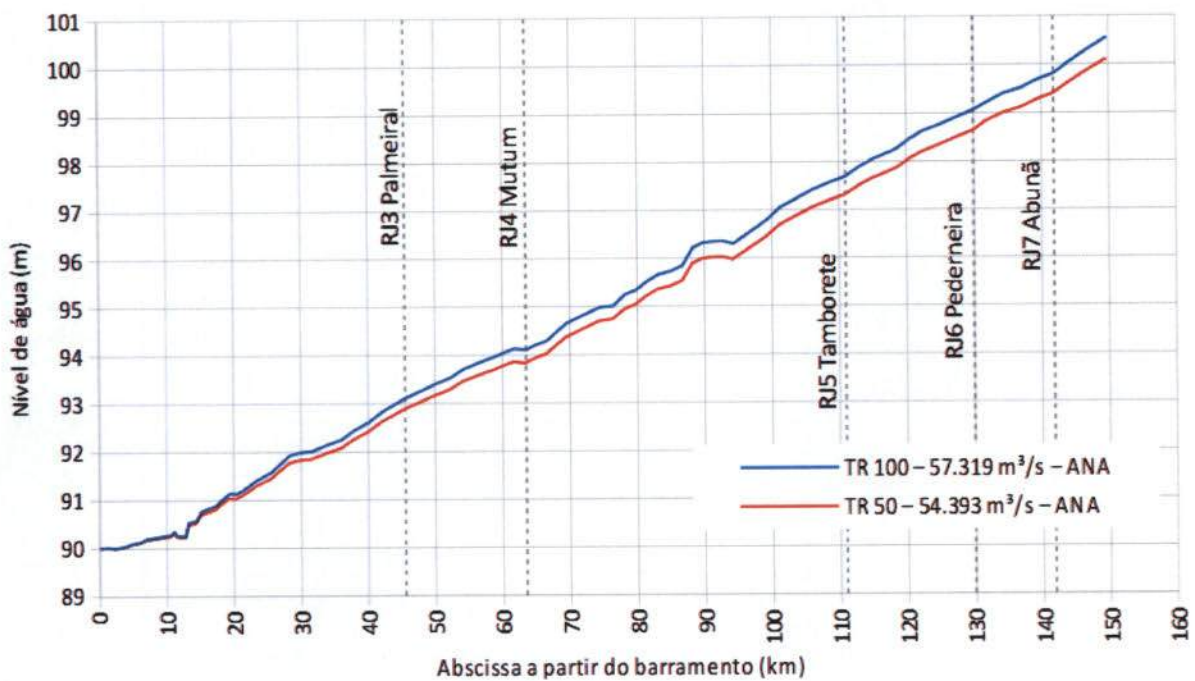


Figura 20 – Perfis d'água calculados no HEC-RAS para as vazões de 50 e 100 anos de recorrência





0 - PERMISSÃO PARA AS VAGAS DE TR-82 E TR-100 ANOS

Este formulário deve ser preenchido para a realização de exames de seleção para as vagas de TR-82 e TR-100 ANOS. O candidato deve preencher os dados pessoais e profissionais, bem como declarar a existência de vínculos empregatícios e a situação de saúde. O preenchimento deve ser feito em letra de forma e com o uso de caneta azul ou preta.

**EM BRANCO**

Tabela 2 – Níveis d'água calculados no HEC-RAS para as vazões de 50 e 100 anos de recorrência

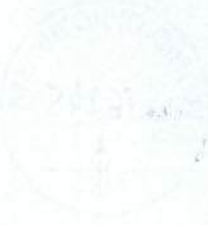
Seção HEC-RAS	Descrição	Abscissa (km)	Níveis de água (m)	
			TR 50 – 54.393 m³/s	TR 100 – 57.319 m³/s
0	Barramento	0.000	90.00	90.00
0.2	RN14	0.214	90.01	90.01
1.2	RN16	1.214	90.02	90.02
1.9	RN17	1.947	90.01	90.01
2.2	RN18	2.183	90.00	90.00
2.9	RN19	2.910	90.01	90.01
3.9	RN20	3.922	90.04	90.05
4.6	SJ1	4.617	90.08	90.09
5.9	RN21	5.929	90.12	90.13
6.9	S10.5	6.943	90.18	90.19
7.9	RN23	7.924	90.20	90.22
9.9	RN25	9.938	90.24	90.27
10.6	RJ1MOD	10.600	90.25	90.27
11.1	RN26	11.098	90.32	90.35
11.5	RJ1INC	11.454	90.25	90.28
11.8	S15	11.792	90.24	90.26
12.8	S20	12.817	90.23	90.25
13.2	RN27	13.240	90.49	90.54
14.3	S28	14.327	90.51	90.56
15.1	RJ2	15.130	90.70	90.77
17.3	RN30	17.337	90.81	90.89
18.3	RN31	18.326	90.93	91.02
19.3	RN32	19.308	91.04	91.14
20.3	RN33	20.327	91.04	91.13
21.4	SJ6	21.398	91.11	91.21
25.5	SEC1	25.463	91.44	91.57
28.3	SJ2	28.287	91.78	91.93
31.6	S29	31.605	91.85	92.01
36	SEC2	35.961	92.07	92.25
40	SJ3	39.981	92.41	92.61
44.1	S30	44.099	92.79	93.00
45.5	RJ3	45.478	92.89	93.11

EM BRANCO





52.1	SJ4	52.125	93.28	93.52
56.4	S31	56.369	93.58	93.84
58.9	S32	58.942	93.71	93.97
60	S33	59.995	93.78	94.04
63.5	RJ4	63.464	93.84	94.11
66.5	SJ5	66.487	94.02	94.29
72.3	S34.5	72.316	94.56	94.85
76.4	S35	76.407	94.75	95.01
79.8	SEC3	79.843	95.06	95.35
83.1	S36	83.118	95.37	95.67
86.6	S37	86.638	95.53	95.84
88.3	S38	88.250	95.90	96.22
91.1	S38.2	91.093	96.02	96.35
94.3	S38.5	94.234	95.98	96.30
99.1	SEC4	99.105	96.44	96.78
103.5	S39	103.419	96.86	97.22
108.5	S40	108.460	97.19	97.57
110.9	RJ5	110.867	97.31	97.69
115	SEC5	114.992	97.66	98.05
118.6	S41	118.579	97.87	98.27
122.4	S41.5 (2009)	122.372	98.21	98.63
129.9	RJ6	129.867	98.64	99.06
131.8	RN42.3	131.762	98.83	99.21
137	RN34 (2010)	136.954	99.11	99.51
141.8	RJ7	141.749	99.40	99.80
146.8	RN35	146.775	99.86	100.30
152.7	SJ7	152.684	100.31	100.76



**EM BRANCO**

## 6 – REGRA OPERATIVA PARA PROTEGER A RODOVIA BR-364

Durante a cheia excepcional de 2014, a rodovia BR-364 foi inundada. A ESBR, durante este período, levantou diariamente os níveis d'água observados nos postos e réguas fluviométricas ao longo do reservatório e a evolução das cotas de inundação da própria rodovia. Com isso, foi possível traçar correlações entre os níveis do reservatório do AHE Jirau, no posto Palmeiral, e o ponto de início da inundação da BR-364.

A partir dessas observações, a ESBR propôs a adoção de uma regra operacional provisória, para a cheia de 2015, com o deplecionamento controlado do reservatório, de modo a evitar a inundação da rodovia BR-364.

Do histórico das medições de níveis d'água da cheia de 2014, foi observado que a inundação da BR-364 se inicia próximo à estaca 791, quando o nível d'água no posto Palmeiral (RJ3) atinge a cota 91,97 m. Desse modo, o plano proposto tem como base o deplecionamento do reservatório quando o nível d'água no posto Palmeiral atinge a cota 91,67 m (margem de segurança de 30 cm).

Cruzando-se as informações das linhas de remanso paramétricas com o nível de água limite de 91,67 m no posto Palmeiral, chega-se à curva-guia de rebaixamento do reservatório mostrada na Tabela 3.

Tabela 3 – Curva teórica de deplecionamento do reservatório do AHE Jirau para não inundar a rodovia BR-364

Vazão afluyente (m <sup>3</sup> /s)	N.A. Reservatório no Barramento (m)
40000	90
45000	89
50000	88
55000	87
60000	85





Basicamente, a regra operacional seria o deplecionamento, de acordo com a vazão afluente, contudo, condições de contorno e restrições precisam ser consideradas. A vazão máxima defluente no barramento é função da capacidade de descarga das turbinas e do vertedouro. Na medida em que o reservatório é rebaixado, a capacidade de extravasão do vertedouro e de engolimento das máquinas diminui. Para cada vazão defluente, existe portanto um nível d'água limite, a montante do barramento, abaixo do qual não é mais possível promover o rebaixamento do reservatório. Essas restrições ficam mais claras no gráfico da Figura 21, em que se considera a hipótese do vertedouro operando isoladamente ou em conjunto com 50 unidades geradoras turbinando 490 m<sup>3</sup>/s cada.

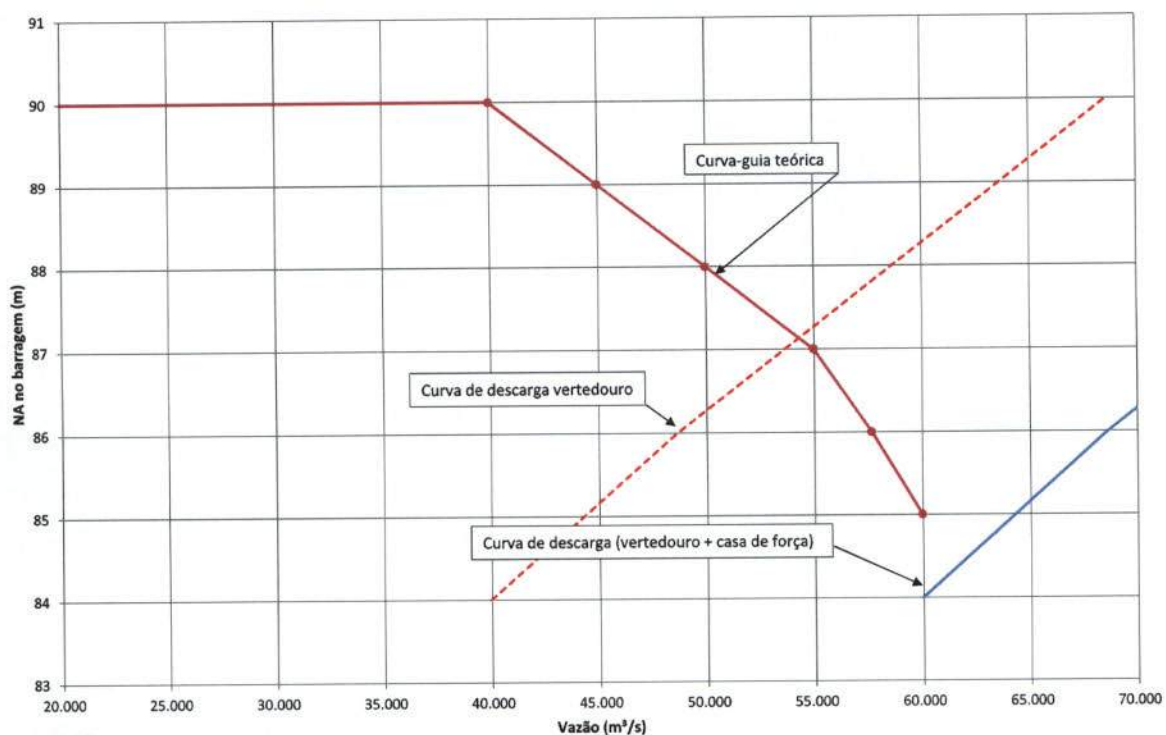


Figura 21 – Curva teórica de deplecionamento restrita pelos limites de vazão do vertedouro e de turbinamento das unidades geradoras

Observa-se da Figura 21 que, com 50 unidades em operação, durante o deplecionamento, a proteção para a cheia centenária (57.319 m<sup>3</sup>/s) seria obtida com um NA do reservatório abaixo da cota 85,00 m. Com toda a vazão sendo descarregada pelo vertedouro, ou seja, sem considerar a vazão turbinada pela casa de força, para uma vazão da ordem de 55.000 m<sup>3</sup>/s, seria possível deplecionar o reservatório até a cota aproximada de 87,00 m.

Os resultados do atual estudo permitiram confirmar a eficiência dessa regra que evita a inundação da BR-364.





## 7 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A análise dos resultados desta nota técnica levam às seguintes conclusões e recomendações:

- observou-se uma melhor aferição do modelo HEC-RAS, utilizado para cálculo do remanso, com as novas seções topobatimétricas levantadas em 2015. Conseguiu-se a aferição do modelo, com uma boa aderência aos níveis observados no reservatório, com um coeficiente de Manning de 0,035 para todo o reservatório, o que se mostra um resultado adequado para a característica da calha do rio.
- tendo em conta a inundação da rodovia BR-364 com a cheia de elevado porte de 2014, uma regra complementar foi proposta pela ESBR, de forma provisória, para operação do reservatório do AHE Jirau, para a cheia de 2015. A regra consiste no deplecionamento do reservatório, de metro em metro, de acordo com a evolução da vazão afluente. Os resultados do atual estudo permitiram confirmar a eficiência dessa regra que evita a inundação da BR-364.
- a ESBR, contudo, irá proceder a um estudo de custo/benefício, considerando alternativas de alteamento da BR-364, visando otimizar essa atual regra operacional provisória. Dessa forma, ajustes poderão ser propostos quanto à regra apresentada pela ESBR.



## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Conclui-se que o sistema de controle de qualidade adotado pela empresa é adequado e eficaz, permitindo a obtenção de produtos de alta qualidade e a redução de custos.

Recomenda-se a adoção de medidas corretivas para a melhoria contínua do sistema de controle de qualidade, visando a eliminação de defeitos e a otimização dos processos produtivos.

Para a obtenção de melhores resultados, sugere-se a implementação de programas de treinamento para os colaboradores, visando a conscientização e a capacitação em técnicas de controle de qualidade.

Em conclusão, o sistema de controle de qualidade é fundamental para o sucesso da empresa, permitindo a obtenção de produtos de alta qualidade e a redução de custos.

**EM BRANCO**



Cotrim & Sato  
Consultoria em Engenharia

**ANEXO**

**TABELAS E FIGURAS DAS LINHAS D'ÁGUA DE REMANSO  
CALCULADAS PELO MODELO**



ORANGE, FLORIDA, LINEAS AEREAS DE CALIFORNIA

**EM BRANCO**

NAR 82

Dados da simulação steady state do HEC-RAS com modelo HEC-RAS com Batimetria de 2015

Seção HEC-RAS	Descrição	Abscissa (km)	HEC-RAS Níveis de água (m)						
			30.000 m³/s	35.000 m³/s	40.000 m³/s	45.000 m³/s	50.000 m³/s	55.000 m³/s	60.000 m³/s
0	Barram.	0,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00
0,2	RN14	0,21	81,99	81,99	81,99	81,98	81,98	81,98	81,97
1,2	RN16	1,21	82,01	82,02	82,02	82,03	82,03	82,04	82,04
1,9	RN17	1,95	82,01	82,01	82,01	82,02	82,02	82,02	82,02
2,2	RN18	2,18	82,00	82,00	82,01	82,01	82,01	82,00	82,00
2,9	RN19	2,91	82,02	82,03	82,04	82,05	82,06	82,07	82,07
3,9	RN20	3,92	82,05	82,07	82,09	82,11	82,13	82,15	82,17
4,6	SJ1	4,62	82,04	82,05	82,06	82,07	82,08	82,09	82,10
5,9	RN21	5,93	82,28	82,37	82,47	82,58	82,69	82,81	82,94
6,9	S10.5	6,94	82,61	82,80	83,01	83,22	83,46	83,69	83,91
7,9	RN23	7,92	82,74	82,96	83,20	83,44	83,71	83,96	84,21
9,9	RN25	9,94	82,93	83,21	83,50	83,80	84,11	84,40	84,69
10,6	RJ1MOD	10,60	82,95	83,23	83,52	83,82	84,14	84,43	84,72
11,1	RN26	11,10	83,02	83,32	83,64	83,97	84,30	84,62	84,94
11,5	RJ1INC	11,45	82,98	83,27	83,58	83,89	84,21	84,51	84,81
11,8	S15	11,79	82,97	83,26	83,56	83,86	84,18	84,48	84,77
12,8	S20	12,82	82,91	83,17	83,45	83,74	84,03	84,31	84,58
13,2	RN27	13,24	83,21	83,56	83,93	84,32	84,71	85,09	85,47
14,3	S28	14,33	83,23	83,59	83,97	84,36	84,76	85,14	85,53
15,1	RJ2	15,13	83,35	83,75	84,17	84,60	85,05	85,48	85,92
17,3	RN30	17,34	83,39	83,80	84,24	84,68	85,14	85,59	86,06
18,3	RN31	18,33	83,67	84,14	84,63	85,12	85,63	86,14	86,65
19,3	RN32	19,31	83,99	84,52	85,06	85,59	86,11	86,62	87,13
20,3	RN33	20,33	84,08	84,62	85,16	85,69	86,22	86,72	87,22
21,4	SJ6	21,40	84,22	84,79	85,36	85,91	86,45	86,97	87,47
25,5	SEC1	25,46	84,54	85,18	85,81	86,43	87,04	87,61	88,17
28,3	SJ2	28,29	84,81	85,51	86,20	86,88	87,54	88,17	88,78
31,6	S29	31,61	84,96	85,68	86,40	87,09	87,75	88,38	88,99
36	SEC2	35,96	85,17	85,92	86,68	87,40	88,09	88,74	89,37
40	SJ3	39,98	85,62	86,44	87,25	88,01	88,73	89,41	90,06
44,1	S30	44,10	86,03	86,91	87,78	88,59	89,34	90,05	90,74
45,5	RJ3	45,48	86,15	87,06	87,95	88,78	89,56	90,29	90,99
52,1	SJ4	52,13	86,54	87,50	88,44	89,30	90,11	90,88	91,60
56,4	S31	56,37	86,82	87,82	88,80	89,69	90,53	91,33	92,07
58,9	S32	58,94	86,93	87,96	88,95	89,87	90,72	91,52	92,27
60	S33	60,00	87,12	88,14	89,13	90,03	90,88	91,66	92,40
63,5	RJ4	63,46	87,33	88,35	89,33	90,22	91,05	91,81	92,52
66,5	SJ5	66,49	87,54	88,59	89,59	90,50	91,35	92,13	92,86
72,3	S34.5	72,32	87,98	89,09	90,14	91,10	91,99	92,81	93,57
76,4	S35	76,41	88,26	89,37	90,44	91,40	92,29	93,11	93,86
79,8	SEC3	79,84	88,49	89,65	90,74	91,73	92,64	93,49	94,27
83,1	S36	83,12	88,78	89,98	91,11	92,13	93,07	93,93	94,72

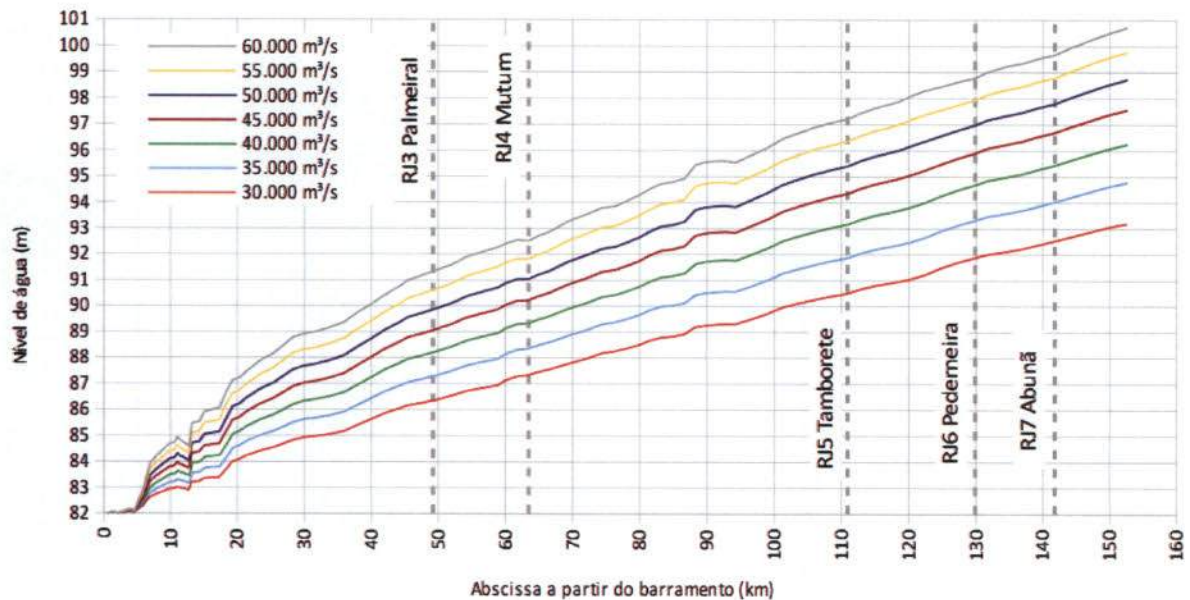


EM BRANCO





86,6	S37	86,64	88,91	90,12	91,27	92,31	93,26	94,12	94,92
88,3	S38	88,25	89,18	90,43	91,63	92,72	93,72	94,62	95,44
91,1	S38.2	91,09	89,28	90,54	91,75	92,85	93,86	94,77	95,59
94,3	S38.5	94,23	89,31	90,56	91,76	92,84	93,84	94,73	95,54
99,1	SEC4	99,11	89,72	91,02	92,25	93,37	94,39	95,30	96,13
103,5	S39	103,42	90,11	91,43	92,69	93,84	94,88	95,81	96,66
108,5	S40	108,46	90,39	91,75	93,04	94,21	95,26	96,21	97,07
110,9	RJ5	110,87	90,50	91,86	93,16	94,34	95,40	96,36	97,21
115	SEC5	114,99	90,80	92,19	93,51	94,71	95,79	96,76	97,63
118,6	S41	118,58	90,97	92,37	93,71	94,93	96,02	97,00	97,88
122,4	S41.5 (2009)	122,37	91,23	92,66	94,01	95,24	96,36	97,38	98,29
129,9	RJ6	129,87	91,88	93,32	94,68	95,91	96,98	97,93	98,78
131,8	RN42.3	131,76	92,01	93,47	94,85	96,10	97,18	98,15	99,01
137	RN34 (2010)	136,95	92,23	93,71	95,11	96,37	97,47	98,46	99,35
141,8	RJ7	141,75	92,53	94,03	95,44	96,70	97,80	98,79	99,67
146,8	RN35	146,78	92,86	94,40	95,84	97,14	98,27	99,29	100,21
152,7	SJ7	152,68	93,21	94,78	96,25	97,57	98,73	99,78	100,72





**EM BRANCO**



NAR 83

Dados da simulação steady state do HEC-RAS com modelo HEC-RAS com Batimetria de 2015

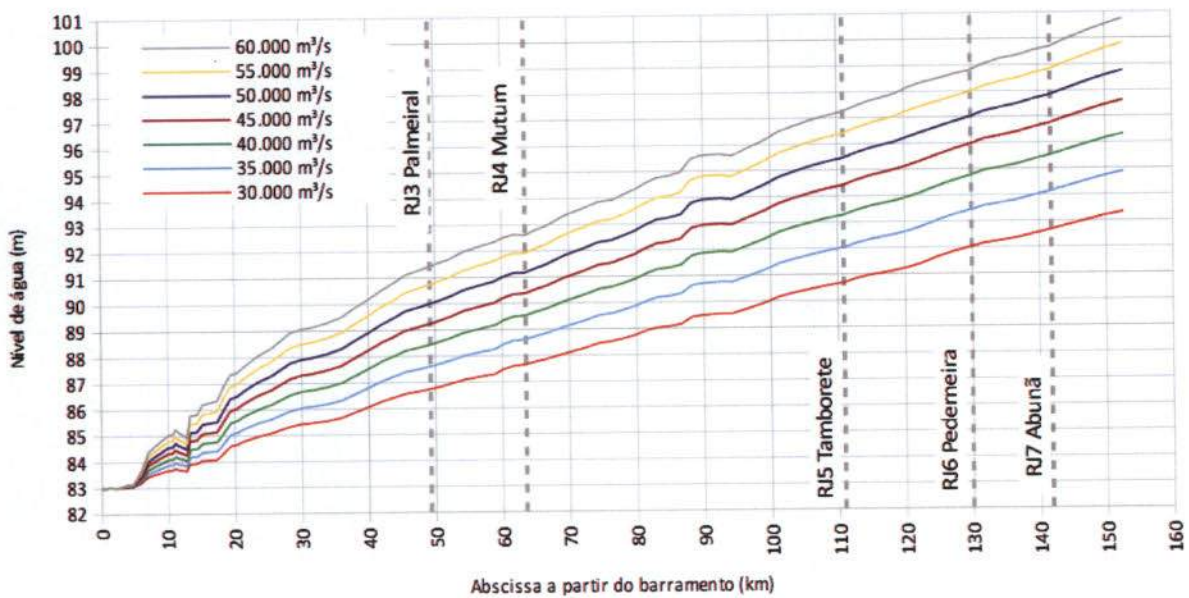
Seção HEC-RAS	Descrição	Abscissa (km)	HEC-RAS Níveis de água (m)						
			30.000 m <sup>3</sup> /s	35.000 m <sup>3</sup> /s	40.000 m <sup>3</sup> /s	45.000 m <sup>3</sup> /s	50.000 m <sup>3</sup> /s	55.000 m <sup>3</sup> /s	60.000 m <sup>3</sup> /s
0	Barram.	0,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00
0,2	RN14	0,21	83,00	82,99	82,99	82,99	82,99	82,98	82,98
1,2	RN16	1,21	83,01	83,01	83,02	83,02	83,03	83,03	83,04
1,9	RN17	1,95	83,01	83,01	83,01	83,01	83,01	83,02	83,02
2,2	RN18	2,18	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00
2,9	RN19	2,91	83,02	83,03	83,03	83,04	83,04	83,05	83,06
3,9	RN20	3,92	83,04	83,06	83,07	83,09	83,11	83,12	83,14
4,6	SJ1	4,62	83,04	83,06	83,07	83,09	83,10	83,12	83,13
5,9	RN21	5,93	83,20	83,26	83,33	83,41	83,49	83,58	83,67
6,9	S10.5	6,94	83,42	83,56	83,70	83,86	84,02	84,20	84,37
7,9	RN23	7,92	83,51	83,67	83,85	84,03	84,22	84,41	84,61
9,9	RN25	9,94	83,67	83,88	84,10	84,33	84,56	84,79	85,03
10,6	RJ1MOD	10,60	83,69	83,89	84,11	84,35	84,58	84,82	85,06
11,1	RN26	11,10	83,75	83,98	84,22	84,48	84,74	85,00	85,26
11,5	RJ1INC	11,45	83,72	83,93	84,16	84,40	84,64	84,89	85,14
11,8	S15	11,79	83,71	83,92	84,14	84,38	84,62	84,86	85,10
12,8	S20	12,82	83,65	83,85	84,06	84,27	84,49	84,71	84,93
13,2	RN27	13,24	83,91	84,19	84,49	84,80	85,11	85,44	85,76
14,3	S28	14,33	83,94	84,22	84,52	84,84	85,16	85,49	85,82
15,1	RJ2	15,13	84,05	84,37	84,71	85,07	85,44	85,82	86,20
17,3	RN30	17,34	84,09	84,42	84,77	85,15	85,53	85,94	86,35
18,3	RN31	18,33	84,33	84,72	85,12	85,55	86,00	86,45	86,91
19,3	RN32	19,31	84,59	85,04	85,49	85,95	86,42	86,89	87,34
20,3	RN33	20,33	84,67	85,12	85,58	86,04	86,51	86,97	87,42
21,4	SJ6	21,40	84,79	85,27	85,76	86,24	86,72	87,20	87,66
25,5	SEC1	25,46	85,08	85,63	86,19	86,74	87,29	87,83	88,34
28,3	SJ2	28,29	85,33	85,94	86,56	87,17	87,77	88,36	88,93
31,6	S29	31,61	85,47	86,10	86,74	87,36	87,97	88,57	89,14
36	SEC2	35,96	85,65	86,33	87,00	87,66	88,30	88,92	89,51
40	SJ3	39,98	86,07	86,81	87,54	88,24	88,92	89,56	90,18
44,1	S30	44,10	86,44	87,26	88,05	88,79	89,51	90,19	90,85
45,5	RJ3	45,48	86,56	87,40	88,21	88,98	89,72	90,43	91,10
52,1	SJ4	52,13	86,92	87,82	88,68	89,49	90,26	91,00	91,70
56,4	S31	56,37	87,18	88,12	89,02	89,87	90,67	91,44	92,16
58,9	S32	58,94	87,29	88,26	89,17	90,03	90,85	91,63	92,35
60	S33	60,00	87,46	88,42	89,34	90,19	91,00	91,77	92,48
63,5	RJ4	63,46	87,66	88,62	89,53	90,38	91,17	91,91	92,60
66,5	SJ5	66,49	87,85	88,84	89,78	90,65	91,46	92,23	92,93
72,3	S34.5	72,32	88,27	89,32	90,32	91,24	92,09	92,89	93,63
76,4	S35	76,41	88,53	89,60	90,60	91,53	92,39	93,19	93,92
79,8	SEC3	79,84	88,76	89,86	90,90	91,85	92,73	93,56	94,33
83,1	S36	83,12	89,04	90,18	91,26	92,25	93,16	94,00	94,77



EM BRANCO



86,6	S37	86,64	89,16	90,32	91,42	92,42	93,35	94,19	94,97
88,3	S38	88,25	89,42	90,63	91,77	92,83	93,80	94,68	95,48
91,1	S38.2	91,09	89,51	90,73	91,89	92,95	93,93	94,83	95,64
94,3	S38.5	94,23	89,54	90,75	91,90	92,95	93,91	94,79	95,58
99,1	SEC4	99,11	89,94	91,19	92,38	93,47	94,46	95,36	96,17
103,5	S39	103,42	90,31	91,60	92,81	93,93	94,94	95,86	96,69
108,5	S40	108,46	90,59	91,90	93,15	94,29	95,32	96,26	97,10
110,9	RJ5	110,87	90,69	92,02	93,28	94,43	95,46	96,40	97,25
115	SEC5	114,99	90,99	92,34	93,62	94,79	95,85	96,80	97,67
118,6	S41	118,58	91,15	92,52	93,81	95,00	96,07	97,04	97,91
122,4	S41.5 (2009)	122,37	91,40	92,80	94,11	95,32	96,42	97,42	98,32
129,9	RJ6	129,87	92,03	93,44	94,77	95,98	97,03	97,97	98,81
131,8	RN42.3	131,76	92,16	93,59	94,94	96,16	97,23	98,18	99,03
137	RN34 (2010)	136,95	92,37	93,83	95,20	96,43	97,51	98,49	99,37
141,8	RJ7	141,75	92,67	94,14	95,52	96,76	97,84	98,82	99,69
146,8	RN35	146,78	93,00	94,51	95,92	97,19	98,31	99,32	100,23
152,7	SJ7	152,68	93,34	94,88	96,32	97,62	98,77	99,80	100,74



EM BRANCO



NAR 84

Dados da simulação steady state do HEC-RAS com modelo HEC-RAS com Batimetria de 2015

Seção HEC-RAS	Descrição	Abscissa (km)	HEC-RAS Níveis de água (m)						
			30.000 m <sup>3</sup> /s	35.000 m <sup>3</sup> /s	40.000 m <sup>3</sup> /s	45.000 m <sup>3</sup> /s	50.000 m <sup>3</sup> /s	55.000 m <sup>3</sup> /s	60.000 m <sup>3</sup> /s
0	Barram.	0,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00
0,2	RN14	0,21	84,00	84,00	83,99	83,99	83,99	83,99	83,99
1,2	RN16	1,21	84,01	84,01	84,01	84,02	84,02	84,03	84,03
1,9	RN17	1,95	84,01	84,01	84,01	84,01	84,01	84,01	84,01
2,2	RN18	2,18	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	83,99
2,9	RN19	2,91	84,02	84,02	84,03	84,03	84,04	84,04	84,05
3,9	RN20	3,92	84,04	84,05	84,06	84,07	84,09	84,10	84,12
4,6	SJ1	4,62	84,04	84,06	84,07	84,09	84,10	84,12	84,14
5,9	RN21	5,93	84,15	84,20	84,25	84,31	84,37	84,43	84,50
6,9	S10.5	6,94	84,29	84,39	84,49	84,60	84,72	84,84	84,96
7,9	RN23	7,92	84,36	84,47	84,60	84,73	84,87	85,01	85,16
9,9	RN25	9,94	84,48	84,63	84,79	84,96	85,14	85,32	85,50
10,6	RJ1MOD	10,60	84,49	84,64	84,81	84,98	85,16	85,34	85,52
11,1	RN26	11,10	84,55	84,72	84,90	85,10	85,30	85,51	85,72
11,5	RJ1INC	11,45	84,52	84,67	84,85	85,03	85,22	85,41	85,60
11,8	S15	11,79	84,51	84,66	84,83	85,01	85,19	85,38	85,56
12,8	S20	12,82	84,47	84,61	84,76	84,92	85,09	85,25	85,42
13,2	RN27	13,24	84,69	84,91	85,14	85,39	85,65	85,91	86,18
14,3	S28	14,33	84,71	84,93	85,17	85,43	85,69	85,96	86,24
15,1	RJ2	15,13	84,82	85,07	85,35	85,65	85,96	86,28	86,60
17,3	RN30	17,34	84,86	85,12	85,42	85,73	86,07	86,40	86,76
18,3	RN31	18,33	85,05	85,37	85,72	86,10	86,48	86,87	87,27
19,3	RN32	19,31	85,27	85,63	86,02	86,43	86,84	87,24	87,66
20,3	RN33	20,33	85,33	85,70	86,10	86,50	86,91	87,32	87,72
21,4	SJ6	21,40	85,43	85,83	86,25	86,68	87,11	87,52	87,93
25,5	SEC1	25,46	85,70	86,17	86,65	87,15	87,64	88,12	88,59
28,3	SJ2	28,29	85,92	86,46	87,00	87,55	88,10	88,64	89,17
31,6	S29	31,61	86,05	86,60	87,16	87,73	88,29	88,83	89,36
36	SEC2	35,96	86,22	86,81	87,41	88,01	88,60	89,17	89,72
40	SJ3	39,98	86,59	87,25	87,91	88,55	89,18	89,78	90,36
44,1	S30	44,10	86,93	87,67	88,38	89,07	89,74	90,38	91,02
45,5	RJ3	45,48	87,04	87,80	88,54	89,25	89,95	90,61	91,25
52,1	SJ4	52,13	87,38	88,19	88,98	89,74	90,47	91,17	91,84
56,4	S31	56,37	87,62	88,48	89,31	90,10	90,87	91,60	92,29
58,9	S32	58,94	87,73	88,61	89,45	90,27	91,04	91,78	92,48
60	S33	60,00	87,87	88,76	89,60	90,41	91,19	91,91	92,61
63,5	RJ4	63,46	88,05	88,93	89,78	90,58	91,34	92,05	92,71
66,5	SJ5	66,49	88,23	89,15	90,02	90,85	91,63	92,36	93,04
72,3	S34.5	72,32	88,63	89,61	90,54	91,42	92,24	93,01	93,73
76,4	S35	76,41	88,86	89,87	90,81	91,70	92,53	93,30	94,02
79,8	SEC3	79,84	89,08	90,12	91,10	92,01	92,87	93,67	94,42
83,1	S36	83,12	89,35	90,43	91,45	92,40	93,28	94,10	94,85

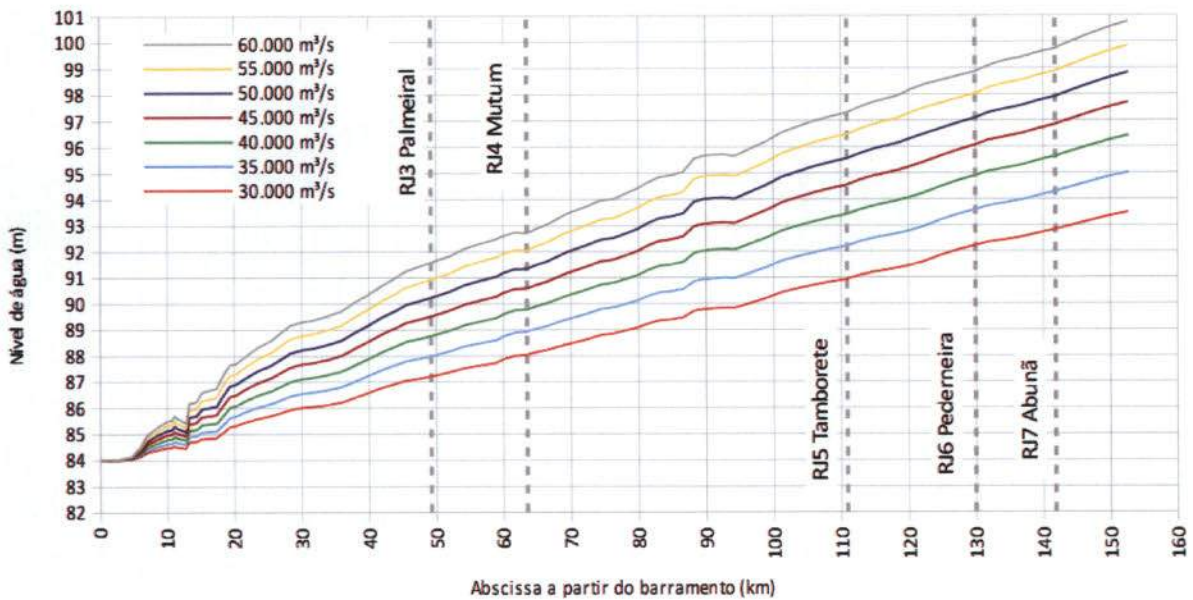
10000  
10000  
10000

EM BRANCO





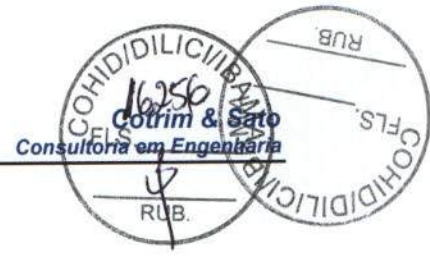
86,6	S37	86,64	89,46	90,57	91,61	92,58	93,47	94,28	95,05
88,3	S38	88,25	89,72	90,86	91,95	92,98	93,91	94,77	95,55
91,1	S38.2	91,09	89,81	90,96	92,07	93,10	94,05	94,92	95,70
94,3	S38.5	94,23	89,83	90,98	92,07	93,09	94,02	94,88	95,65
99,1	SEC4	99,11	90,21	91,41	92,55	93,60	94,56	95,44	96,23
103,5	S39	103,42	90,56	91,80	92,97	94,05	95,04	95,94	96,75
108,5	S40	108,46	90,83	92,10	93,30	94,41	95,41	96,33	97,15
110,9	RJ5	110,87	90,93	92,21	93,42	94,54	95,55	96,47	97,30
115	SEC5	114,99	91,22	92,52	93,76	94,90	95,93	96,87	97,71
118,6	S41	118,58	91,37	92,70	93,95	95,11	96,15	97,10	97,96
122,4	S41.5 (2009)	122,37	91,61	92,97	94,24	95,42	96,49	97,48	98,37
129,9	RJ6	129,87	92,22	93,59	94,89	96,07	97,09	98,02	98,85
131,8	RN42.3	131,76	92,35	93,74	95,06	96,25	97,29	98,23	99,07
137	RN34 (2010)	136,95	92,56	93,97	95,31	96,52	97,58	98,54	99,40
141,8	RJ7	141,75	92,84	94,28	95,63	96,84	97,90	98,86	99,72
146,8	RN35	146,78	93,16	94,64	96,02	97,27	98,37	99,36	100,26
152,7	SJ7	152,68	93,50	95,01	96,42	97,69	98,82	99,84	100,77







EM BRANCO



NAR 85

Dados da simulação steady state do HEC-RAS com modelo HEC-RAS com Batimetria de 2015

Seção HEC-RAS	Descrição	Abscissa (km)	HEC-RAS Níveis de água (m)						
			30.000 m³/s	35.000 m³/s	40.000 m³/s	45.000 m³/s	50.000 m³/s	55.000 m³/s	60.000 m³/s
0	Barram.	0,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00
0,2	RN14	0,21	85,00	85,00	85,00	85,00	84,99	84,99	84,99
1,2	RN16	1,21	85,01	85,01	85,01	85,02	85,02	85,02	85,03
1,9	RN17	1,95	85,00	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01
2,2	RN18	2,18	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	84,99
2,9	RN19	2,91	85,01	85,02	85,02	85,02	85,03	85,03	85,04
3,9	RN20	3,92	85,03	85,04	85,05	85,06	85,07	85,09	85,10
4,6	SJ1	4,62	85,04	85,05	85,07	85,08	85,10	85,12	85,14
5,9	RN21	5,93	85,11	85,15	85,19	85,23	85,27	85,32	85,37
6,9	S10.5	6,94	85,20	85,27	85,34	85,42	85,51	85,59	85,69
7,9	RN23	7,92	85,25	85,33	85,42	85,52	85,62	85,72	85,83
9,9	RN25	9,94	85,34	85,45	85,57	85,69	85,82	85,96	86,10
10,6	RJ1MOD	10,60	85,35	85,46	85,58	85,70	85,84	85,97	86,12
11,1	RN26	11,10	85,40	85,53	85,66	85,81	85,97	86,13	86,29
11,5	RJ1INC	11,45	85,37	85,48	85,61	85,74	85,88	86,03	86,18
11,8	S15	11,79	85,36	85,47	85,60	85,73	85,86	86,00	86,15
12,8	S20	12,82	85,33	85,43	85,54	85,66	85,78	85,90	86,03
13,2	RN27	13,24	85,52	85,69	85,87	86,07	86,27	86,49	86,71
14,3	S28	14,33	85,54	85,71	85,90	86,10	86,32	86,54	86,76
15,1	RJ2	15,13	85,64	85,85	86,07	86,31	86,57	86,84	87,12
17,3	RN30	17,34	85,68	85,90	86,15	86,40	86,68	86,97	87,27
18,3	RN31	18,33	85,85	86,12	86,41	86,72	87,05	87,38	87,72
19,3	RN32	19,31	86,01	86,32	86,65	86,99	87,34	87,70	88,06
20,3	RN33	20,33	86,06	86,37	86,71	87,05	87,40	87,75	88,10
21,4	SJ6	21,40	86,15	86,48	86,84	87,20	87,57	87,93	88,30
25,5	SEC1	25,46	86,39	86,79	87,21	87,63	88,07	88,50	88,92
28,3	SJ2	28,29	86,59	87,05	87,53	88,01	88,50	88,99	89,47
31,6	S29	31,61	86,70	87,18	87,67	88,17	88,67	89,16	89,65
36	SEC2	35,96	86,86	87,37	87,90	88,43	88,96	89,48	89,99
40	SJ3	39,98	87,18	87,76	88,35	88,93	89,50	90,06	90,60
44,1	S30	44,10	87,50	88,14	88,78	89,42	90,03	90,64	91,24
45,5	RJ3	45,48	87,60	88,27	88,93	89,59	90,24	90,86	91,46
52,1	SJ4	52,13	87,90	88,63	89,35	90,05	90,74	91,40	92,03
56,4	S31	56,37	88,13	88,90	89,66	90,40	91,12	91,81	92,47
58,9	S32	58,94	88,23	89,02	89,80	90,55	91,28	91,98	92,65
60	S33	60,00	88,35	89,15	89,93	90,69	91,42	92,11	92,77
63,5	RJ4	63,46	88,50	89,31	90,09	90,84	91,56	92,23	92,86
66,5	SJ5	66,49	88,67	89,51	90,32	91,10	91,84	92,53	93,19
72,3	S34.5	72,32	89,04	89,95	90,82	91,65	92,43	93,17	93,86
76,4	S35	76,41	89,26	90,19	91,08	91,92	92,71	93,45	94,14
79,8	SEC3	79,84	89,47	90,44	91,35	92,22	93,04	93,81	94,53
83,1	S36	83,12	89,72	90,73	91,69	92,60	93,44	94,23	94,95



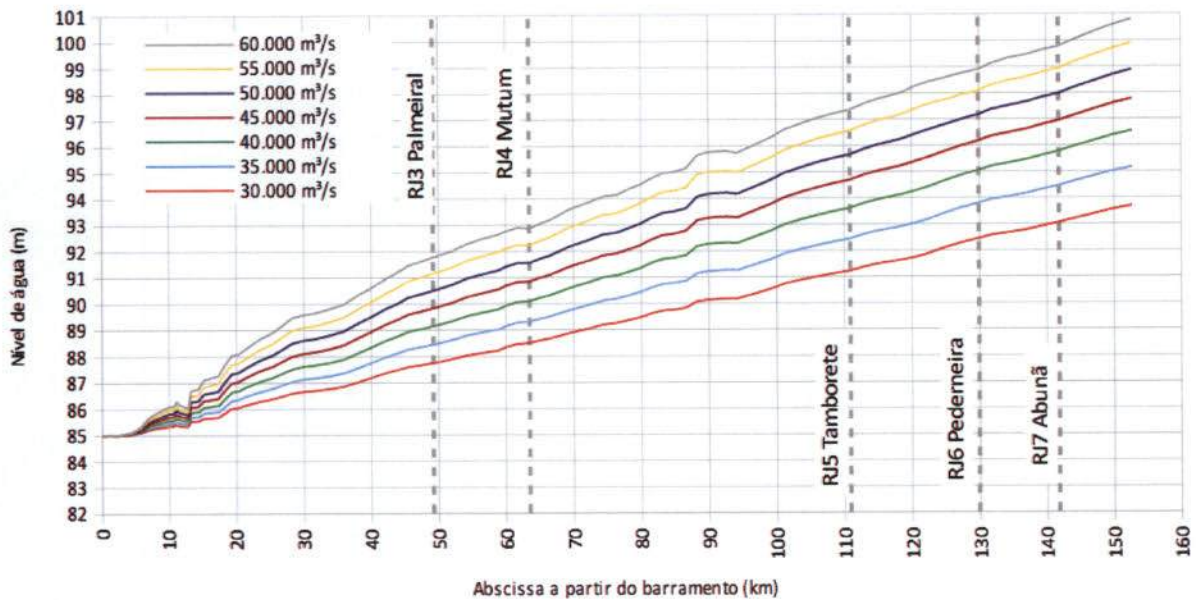


**EM BRANCO**





86,6	S37	86,64	89,83	90,86	91,84	92,77	93,62	94,41	95,15
88,3	S38	88,25	90,07	91,15	92,18	93,16	94,06	94,89	95,64
91,1	S38.2	91,09	90,16	91,25	92,29	93,28	94,19	95,04	95,79
94,3	S38.5	94,23	90,18	91,26	92,30	93,27	94,17	95,00	95,74
99,1	SEC4	99,11	90,54	91,68	92,76	93,77	94,69	95,55	96,31
103,5	S39	103,42	90,87	92,05	93,17	94,21	95,16	96,04	96,82
108,5	S40	108,46	91,13	92,34	93,49	94,56	95,53	96,42	97,22
110,9	RJ5	110,87	91,22	92,45	93,61	94,69	95,66	96,56	97,36
115	SEC5	114,99	91,50	92,75	93,94	95,04	96,04	96,95	97,78
118,6	S41	118,58	91,64	92,92	94,13	95,25	96,26	97,19	98,02
122,4	S41.5 (2009)	122,37	91,88	93,18	94,41	95,55	96,60	97,56	98,43
129,9	RJ6	129,87	92,46	93,78	95,04	96,18	97,18	98,09	98,90
131,8	RN42.3	131,76	92,58	93,93	95,21	96,36	97,37	98,30	99,12
137	RN34 (2010)	136,95	92,78	94,16	95,45	96,62	97,66	98,60	99,45
141,8	RJ7	141,75	93,06	94,46	95,77	96,94	97,98	98,92	99,77
146,8	RN35	146,78	93,37	94,81	96,15	97,37	98,44	99,42	100,31
152,7	SJ7	152,68	93,70	95,17	96,54	97,79	98,89	99,90	100,81





**EM BRANCO**



NAR 86

Dados da simulação steady state do HEC-RAS com modelo HEC-RAS com Batimetria de 2015

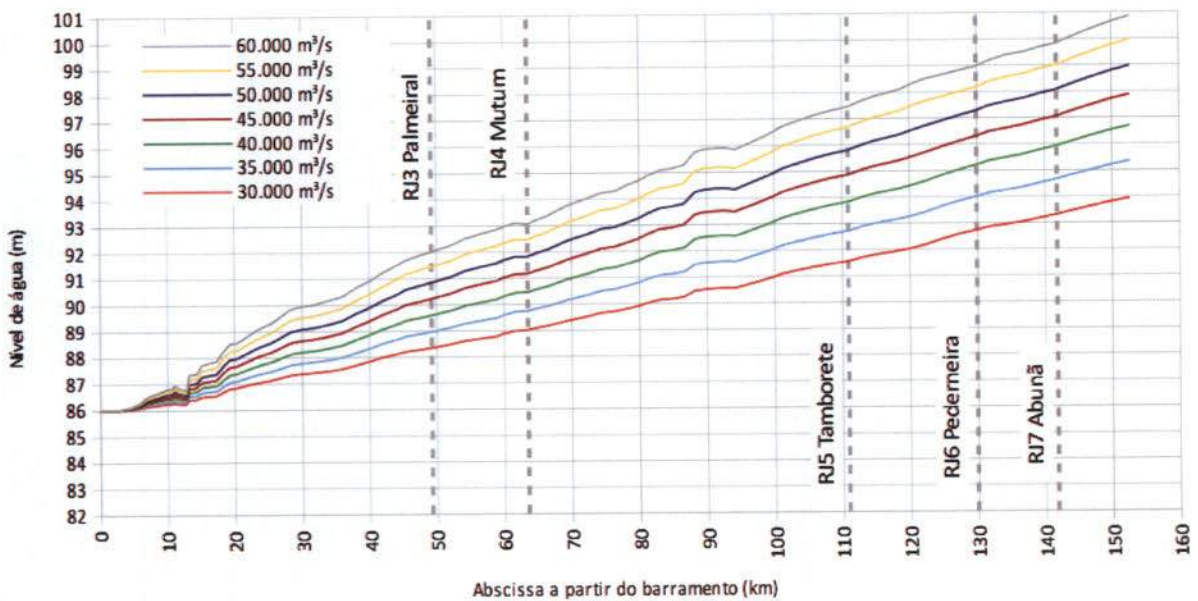
Seção HEC-RAS	Descrição	Abscissa (km)	HEC-RAS Níveis de água (m)						
			30.000 m <sup>3</sup> /s	35.000 m <sup>3</sup> /s	40.000 m <sup>3</sup> /s	45.000 m <sup>3</sup> /s	50.000 m <sup>3</sup> /s	55.000 m <sup>3</sup> /s	60.000 m <sup>3</sup> /s
0	Barram.	0,00	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00
0,2	RN14	0,21	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00
1,2	RN16	1,21	86,01	86,01	86,01	86,01	86,02	86,02	86,02
1,9	RN17	1,95	86,00	86,01	86,01	86,01	86,01	86,01	86,01
2,2	RN18	2,18	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00	85,99	85,99
2,9	RN19	2,91	86,01	86,01	86,02	86,02	86,02	86,03	86,03
3,9	RN20	3,92	86,03	86,03	86,04	86,05	86,06	86,07	86,09
4,6	SJ1	4,62	86,04	86,05	86,06	86,08	86,10	86,11	86,13
5,9	RN21	5,93	86,09	86,11	86,14	86,18	86,21	86,25	86,29
6,9	S10.5	6,94	86,15	86,20	86,25	86,31	86,37	86,44	86,51
7,9	RN23	7,92	86,18	86,24	86,30	86,37	86,45	86,53	86,61
9,9	RN25	9,94	86,24	86,32	86,41	86,50	86,60	86,70	86,81
10,6	RJ1MOD	10,60	86,25	86,33	86,42	86,51	86,61	86,71	86,82
11,1	RN26	11,10	86,29	86,39	86,49	86,61	86,73	86,85	86,98
11,5	RJ1INC	11,45	86,27	86,35	86,44	86,54	86,65	86,76	86,87
11,8	S15	11,79	86,26	86,34	86,43	86,53	86,63	86,73	86,84
12,8	S20	12,82	86,24	86,31	86,39	86,48	86,57	86,66	86,75
13,2	RN27	13,24	86,40	86,53	86,68	86,83	87,00	87,17	87,35
14,3	S28	14,33	86,42	86,55	86,70	86,86	87,03	87,21	87,40
15,1	RJ2	15,13	86,51	86,68	86,86	87,06	87,27	87,50	87,73
17,3	RN30	17,34	86,56	86,74	86,94	87,16	87,39	87,63	87,88
18,3	RN31	18,33	86,70	86,92	87,16	87,42	87,69	87,97	88,25
19,3	RN32	19,31	86,82	87,07	87,35	87,63	87,93	88,23	88,54
20,3	RN33	20,33	86,85	87,11	87,39	87,68	87,97	88,27	88,57
21,4	SJ6	21,40	86,93	87,20	87,50	87,80	88,11	88,43	88,74
25,5	SEC1	25,46	87,14	87,48	87,83	88,20	88,57	88,95	89,32
28,3	SJ2	28,29	87,32	87,72	88,13	88,55	88,98	89,42	89,85
31,6	S29	31,61	87,41	87,82	88,25	88,69	89,13	89,57	90,01
36	SEC2	35,96	87,55	88,00	88,46	88,93	89,40	89,87	90,33
40	SJ3	39,98	87,84	88,34	88,86	89,38	89,90	90,41	90,91
44,1	S30	44,10	88,12	88,68	89,26	89,83	90,40	90,96	91,51
45,5	RJ3	45,48	88,21	88,80	89,40	90,00	90,59	91,17	91,72
52,1	SJ4	52,13	88,49	89,13	89,78	90,43	91,06	91,68	92,27
56,4	S31	56,37	88,69	89,38	90,07	90,76	91,43	92,07	92,69
58,9	S32	58,94	88,78	89,49	90,20	90,90	91,58	92,24	92,86
60	S33	60,00	88,89	89,61	90,32	91,03	91,70	92,35	92,97
63,5	RJ4	63,46	89,02	89,75	90,47	91,16	91,83	92,46	93,06
66,5	SJ5	66,49	89,18	89,94	90,68	91,41	92,10	92,75	93,38
72,3	S34.5	72,32	89,52	90,35	91,15	91,93	92,67	93,37	94,03
76,4	S35	76,41	89,72	90,57	91,39	92,18	92,93	93,63	94,30
79,8	SEC3	79,84	89,91	90,80	91,66	92,48	93,25	93,99	94,69
83,1	S36	83,12	90,15	91,08	91,98	92,84	93,64	94,40	95,09

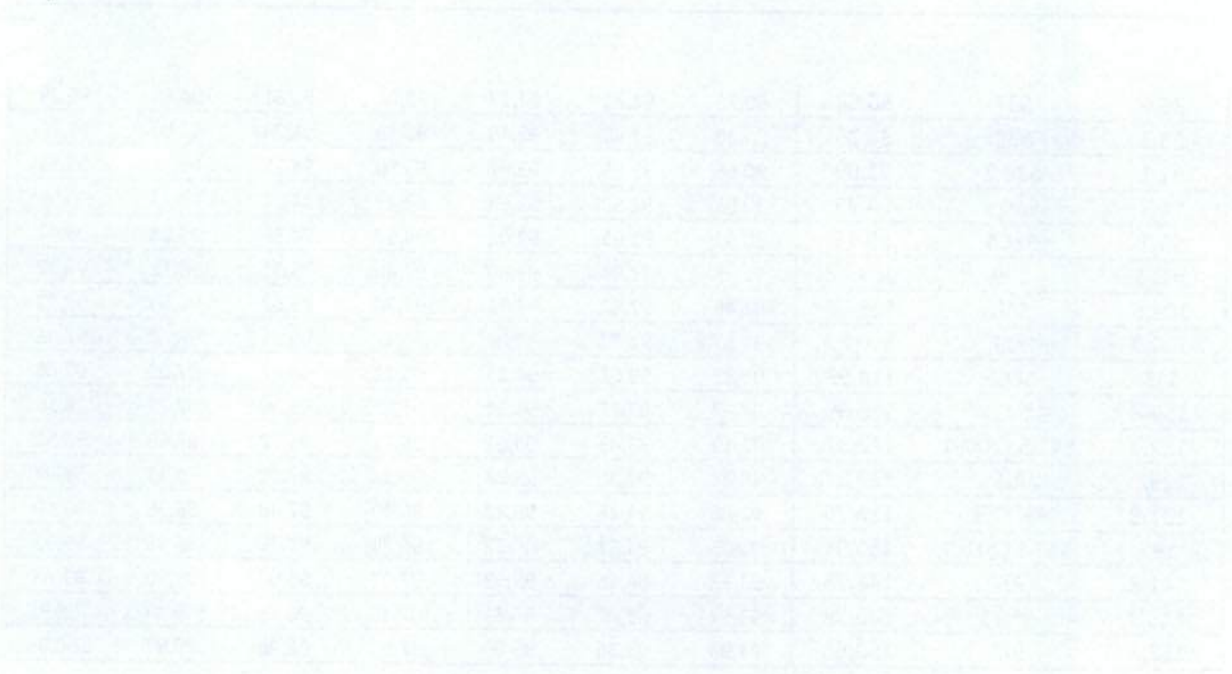


EM BRANCO



86,6	S37	86,64	90,25	91,21	92,13	93,01	93,81	94,58	95,29
88,3	S38	88,25	90,48	91,49	92,46	93,39	94,24	95,04	95,76
91,1	S38.2	91,09	90,56	91,58	92,57	93,50	94,37	95,18	95,91
94,3	S38.5	94,23	90,58	91,59	92,57	93,49	94,34	95,14	95,86
99,1	SEC4	99,11	90,92	91,99	93,01	93,97	94,86	95,68	96,42
103,5	S39	103,42	91,23	92,34	93,40	94,40	95,31	96,16	96,92
108,5	S40	108,46	91,48	92,62	93,72	94,74	95,67	96,54	97,32
110,9	RJ5	110,87	91,57	92,73	93,84	94,87	95,81	96,68	97,46
115	SEC5	114,99	91,82	93,02	94,15	95,21	96,17	97,06	97,86
118,6	S41	118,58	91,97	93,18	94,34	95,41	96,39	97,29	98,10
122,4	S41.5 (2009)	122,37	92,19	93,43	94,61	95,71	96,72	97,66	98,51
129,9	RJ6	129,87	92,74	94,01	95,22	96,32	97,29	98,17	98,97
131,8	RN42.3	131,76	92,86	94,15	95,38	96,49	97,48	98,38	99,19
137	RN34 (2010)	136,95	93,05	94,37	95,62	96,75	97,76	98,68	99,52
141,8	RJ7	141,75	93,32	94,66	95,93	97,07	98,08	99,00	99,83
146,8	RN35	146,78	93,62	95,01	96,31	97,48	98,53	99,49	100,36
152,7	SJ7	152,68	93,93	95,36	96,69	97,90	98,98	99,97	100,86





**EM BRANCO**





NAR 87

Dados da simulação steady state do HEC-RAS com modelo HEC-RAS com Batimetria de 2015

Seção HEC-RAS	Descrição	Abscissa (km)	HEC-RAS Níveis de água (m)						
			30.000 m³/s	35.000 m³/s	40.000 m³/s	45.000 m³/s	50.000 m³/s	55.000 m³/s	60.000 m³/s
0	Barram.	0,00	87,00	87,00	87,00	87,00	87,00	87,00	87,00
0,2	RN14	0,21	87,00	87,00	87,00	87,00	87,00	87,00	87,00
1,2	RN16	1,21	87,01	87,01	87,01	87,01	87,02	87,02	87,02
1,9	RN17	1,95	87,00	87,01	87,01	87,01	87,01	87,01	87,01
2,2	RN18	2,18	87,00	87,00	87,00	87,00	87,00	86,99	86,99
2,9	RN19	2,91	87,01	87,01	87,01	87,02	87,02	87,02	87,02
3,9	RN20	3,92	87,02	87,03	87,04	87,05	87,05	87,06	87,07
4,6	SJ1	4,62	87,03	87,05	87,06	87,07	87,09	87,10	87,12
5,9	RN21	5,93	87,07	87,09	87,11	87,14	87,17	87,20	87,23
6,9	S10.5	6,94	87,11	87,15	87,19	87,24	87,28	87,34	87,39
7,9	RN23	7,92	87,13	87,18	87,23	87,28	87,34	87,40	87,46
9,9	RN25	9,94	87,18	87,24	87,30	87,37	87,44	87,52	87,60
10,6	RJ1MOD	10,60	87,18	87,24	87,31	87,38	87,45	87,53	87,62
11,1	RN26	11,10	87,22	87,29	87,37	87,46	87,55	87,65	87,76
11,5	RJ1INC	11,45	87,19	87,26	87,33	87,40	87,48	87,57	87,65
11,8	S15	11,79	87,19	87,25	87,32	87,39	87,46	87,54	87,62
12,8	S20	12,82	87,18	87,23	87,29	87,35	87,42	87,49	87,56
13,2	RN27	13,24	87,31	87,42	87,53	87,65	87,79	87,93	88,08
14,3	S28	14,33	87,33	87,44	87,55	87,68	87,82	87,97	88,12
15,1	RJ2	15,13	87,41	87,55	87,70	87,86	88,04	88,23	88,42
17,3	RN30	17,34	87,46	87,61	87,77	87,96	88,15	88,35	88,57
18,3	RN31	18,33	87,57	87,75	87,95	88,17	88,39	88,63	88,87
19,3	RN32	19,31	87,66	87,87	88,10	88,34	88,59	88,85	89,11
20,3	RN33	20,33	87,68	87,89	88,12	88,36	88,61	88,86	89,12
21,4	SJ6	21,40	87,74	87,97	88,21	88,47	88,73	89,00	89,27
25,5	SEC1	25,46	87,93	88,21	88,51	88,83	89,15	89,48	89,81
28,3	SJ2	28,29	88,10	88,43	88,78	89,15	89,54	89,92	90,31
31,6	S29	31,61	88,17	88,52	88,89	89,27	89,66	90,06	90,45
36	SEC2	35,96	88,30	88,68	89,08	89,49	89,91	90,33	90,75
40	SJ3	39,98	88,54	88,98	89,43	89,90	90,36	90,83	91,28
44,1	S30	44,10	88,78	89,28	89,79	90,31	90,83	91,35	91,86
45,5	RJ3	45,48	88,87	89,39	89,92	90,46	91,00	91,53	92,04
52,1	SJ4	52,13	89,12	89,69	90,28	90,87	91,45	92,01	92,56
56,4	S31	56,37	89,30	89,92	90,54	91,17	91,79	92,39	92,96
58,9	S32	58,94	89,39	90,02	90,67	91,31	91,94	92,55	93,13
60	S33	60,00	89,48	90,12	90,77	91,42	92,04	92,65	93,23
63,5	RJ4	63,46	89,59	90,24	90,90	91,54	92,15	92,74	93,31
66,5	SJ5	66,49	89,73	90,42	91,10	91,76	92,41	93,02	93,60
72,3	S34.5	72,32	90,05	90,80	91,54	92,26	92,95	93,61	94,24
76,4	S35	76,41	90,22	91,00	91,76	92,50	93,20	93,86	94,49
79,8	SEC3	79,84	90,41	91,22	92,01	92,78	93,51	94,21	94,87
83,1	S36	83,12	90,63	91,49	92,32	93,12	93,88	94,60	95,26

100

100

100

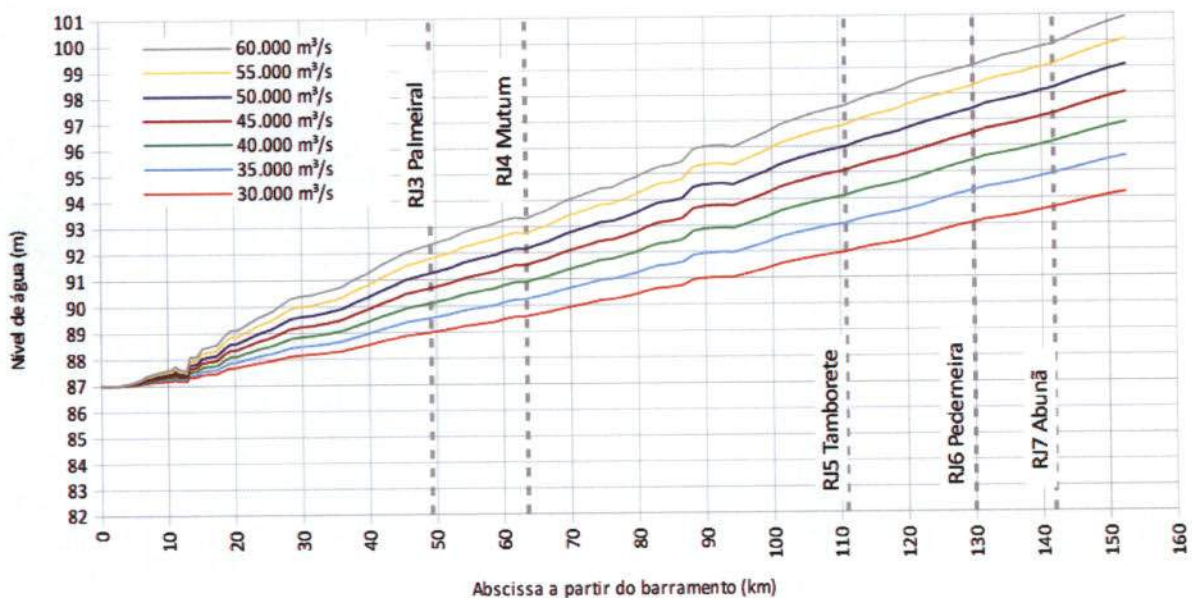
EM BRANCO

100





86,6	S37	86,64	90,73	91,61	92,47	93,28	94,05	94,77	95,45
88,3	S38	88,25	90,94	91,87	92,79	93,65	94,46	95,22	95,91
91,1	S38.2	91,09	91,02	91,96	92,89	93,76	94,59	95,36	96,05
94,3	S38.5	94,23	91,03	91,97	92,89	93,75	94,56	95,32	96,00
99,1	SEC4	99,11	91,35	92,34	93,31	94,21	95,06	95,84	96,55
103,5	S39	103,42	91,64	92,68	93,69	94,63	95,50	96,31	97,04
108,5	S40	108,46	91,87	92,95	93,99	94,95	95,85	96,68	97,43
110,9	RJ5	110,87	91,96	93,05	94,10	95,08	95,98	96,82	97,56
115	SEC5	114,99	92,20	93,33	94,41	95,41	96,34	97,19	97,97
118,6	S41	118,58	92,34	93,48	94,59	95,61	96,55	97,42	98,20
122,4	S41.5 (2009)	122,37	92,55	93,73	94,85	95,90	96,88	97,78	98,60
129,9	RJ6	129,87	93,06	94,28	95,44	96,48	97,42	98,28	99,07
131,8	RN42.3	131,76	93,18	94,41	95,59	96,65	97,61	98,48	99,23
137	RN34 (2010)	136,95	93,36	94,63	95,83	96,91	97,89	98,78	99,56
141,8	RJ7	141,75	93,62	94,91	96,12	97,21	98,20	99,09	99,87
146,8	RN35	146,78	93,91	95,24	96,50	97,62	98,65	99,58	100,40
152,7	SJ7	152,68	94,21	95,58	96,87	98,03	99,08	100,05	100,90







EM BRANCO



NAR 88

Dados da simulação steady state do HEC-RAS com modelo HEC-RAS com Batimetria de 2015

Seção HEC-RAS	Descrição	Abscissa (km)	HEC-RAS Níveis de água (m)						
			30.000 m³/s	35.000 m³/s	40.000 m³/s	45.000 m³/s	50.000 m³/s	55.000 m³/s	60.000 m³/s
0	Barram.	0,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00
0,2	RN14	0,21	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00
1,2	RN16	1,21	88,01	88,01	88,01	88,01	88,01	88,01	88,01
1,9	RN17	1,95	88,00	88,00	88,01	88,01	88,01	88,01	88,01
2,2	RN18	2,18	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	87,99	87,99
2,9	RN19	2,91	88,01	88,01	88,01	88,01	88,01	88,02	88,02
3,9	RN20	3,92	88,02	88,02	88,03	88,04	88,05	88,05	88,06
4,6	SJ1	4,62	88,03	88,04	88,06	88,07	88,08	88,10	88,11
5,9	RN21	5,93	88,06	88,07	88,09	88,12	88,14	88,17	88,19
6,9	S10.5	6,94	88,09	88,12	88,15	88,18	88,22	88,26	88,31
7,9	RN23	7,92	88,10	88,14	88,18	88,22	88,26	88,31	88,36
9,9	RN25	9,94	88,14	88,18	88,23	88,28	88,34	88,40	88,46
10,6	RJ1MOD	10,60	88,14	88,19	88,24	88,29	88,35	88,41	88,47
11,1	RN26	11,10	88,17	88,23	88,29	88,36	88,43	88,51	88,59
11,5	RJ1INC	11,45	88,15	88,20	88,25	88,31	88,37	88,43	88,50
11,8	S15	11,79	88,14	88,19	88,24	88,29	88,35	88,41	88,47
12,8	S20	12,82	88,14	88,18	88,22	88,27	88,32	88,38	88,43
13,2	RN27	13,24	88,25	88,33	88,43	88,53	88,63	88,75	88,87
14,3	S28	14,33	88,26	88,35	88,45	88,55	88,66	88,78	88,90
15,1	RJ2	15,13	88,34	88,45	88,58	88,71	88,86	89,02	89,18
17,3	RN30	17,34	88,38	88,51	88,65	88,80	88,97	89,14	89,32
18,3	RN31	18,33	88,47	88,62	88,79	88,97	89,16	89,36	89,56
19,3	RN32	19,31	88,54	88,71	88,90	89,10	89,31	89,53	89,76
20,3	RN33	20,33	88,55	88,72	88,91	89,11	89,32	89,53	89,76
21,4	SJ6	21,40	88,60	88,78	88,99	89,20	89,42	89,65	89,88
25,5	SEC1	25,46	88,76	89,00	89,25	89,52	89,80	90,08	90,37
28,3	SJ2	28,29	88,91	89,20	89,50	89,82	90,15	90,49	90,84
31,6	S29	31,61	88,97	89,27	89,59	89,92	90,26	90,61	90,96
36	SEC2	35,96	89,08	89,41	89,76	90,12	90,49	90,86	91,24
40	SJ3	39,98	89,29	89,67	90,07	90,48	90,89	91,31	91,73
44,1	S30	44,10	89,50	89,94	90,39	90,85	91,32	91,79	92,25
45,5	RJ3	45,48	89,58	90,04	90,51	91,00	91,48	91,95	92,41
52,1	SJ4	52,13	89,80	90,31	90,83	91,36	91,89	92,41	92,91
56,4	S31	56,37	89,97	90,52	91,08	91,65	92,21	92,76	93,29
58,9	S32	58,94	90,05	90,61	91,19	91,77	92,34	92,91	93,45
60	S33	60,00	90,12	90,70	91,28	91,86	92,44	93,00	93,54
63,5	RJ4	63,46	90,21	90,80	91,38	91,96	92,53	93,07	93,61
66,5	SJ5	66,49	90,34	90,96	91,57	92,18	92,77	93,34	93,87
72,3	S34.5	72,32	90,63	91,31	91,98	92,65	93,29	93,91	94,49
76,4	S35	76,41	90,79	91,49	92,19	92,86	93,51	94,14	94,71
79,8	SEC3	79,84	90,96	91,69	92,42	93,13	93,82	94,48	95,08
83,1	S36	83,12	91,16	91,94	92,72	93,46	94,17	94,84	95,46

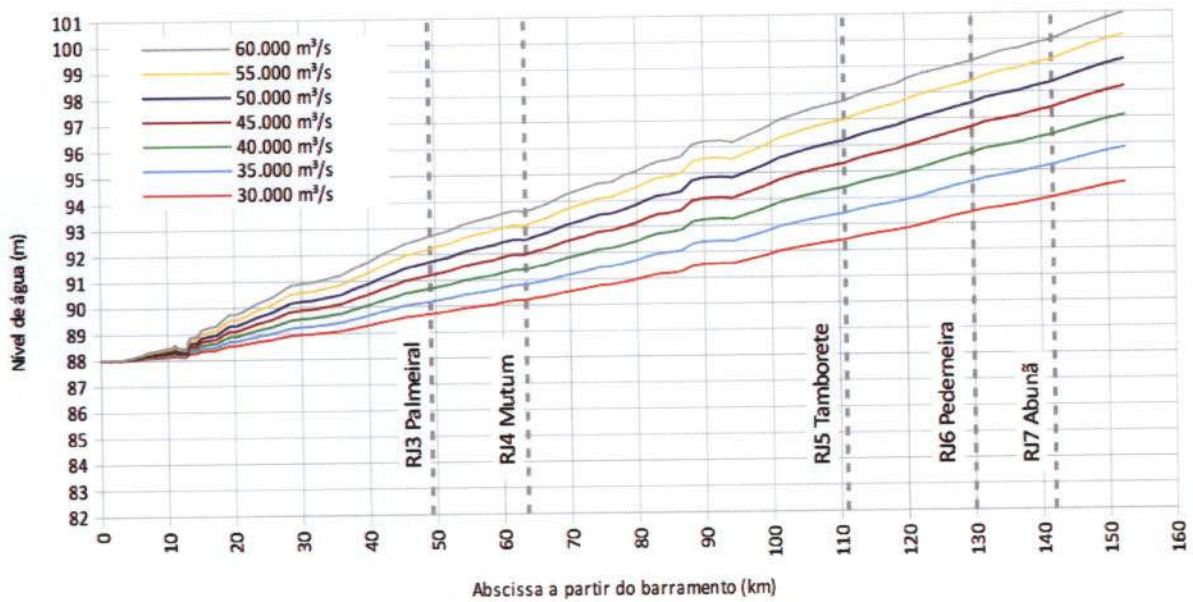




EM BRANCO



86,6	S37	86,64	91,26	92,06	92,85	93,60	94,33	95,01	95,65
88,3	S38	88,25	91,46	92,31	93,16	93,96	94,73	95,44	96,08
91,1	S38.2	91,09	91,53	92,40	93,26	94,07	94,85	95,57	96,22
94,3	S38.5	94,23	91,54	92,40	93,25	94,05	94,82	95,53	96,17
99,1	SEC4	99,11	91,84	92,76	93,65	94,50	95,30	96,03	96,70
103,5	S39	103,42	92,11	93,07	94,01	94,89	95,72	96,49	97,18
108,5	S40	108,46	92,33	93,33	94,30	95,21	96,06	96,85	97,56
110,9	RJ5	110,87	92,41	93,43	94,41	95,33	96,19	96,98	97,70
115	SEC5	114,99	92,63	93,69	94,70	95,65	96,53	97,35	98,09
118,6	S41	118,58	92,76	93,84	94,87	95,84	96,74	97,57	98,32
122,4	S41.5 (2009)	122,37	92,96	94,07	95,13	96,13	97,07	97,93	98,72
129,9	RJ6	129,87	93,44	94,59	95,69	96,67	97,58	98,40	99,17
131,8	RN42.3	131,76	93,55	94,72	95,84	96,84	97,77	98,61	99,33
137	RN34 (2010)	136,95	93,73	94,93	96,07	97,09	98,04	98,90	99,65
141,8	RJ7	141,75	93,97	95,19	96,35	97,39	98,34	99,21	99,96
146,8	RN35	146,78	94,25	95,52	96,71	97,79	98,78	99,69	100,48
152,7	SJ7	152,68	94,54	95,85	97,08	98,19	99,22	100,15	100,98





EM BRANCO





NAR 89

Dados da simulação steady state do HEC-RAS com modelo HEC-RAS com Batimetria de 2015

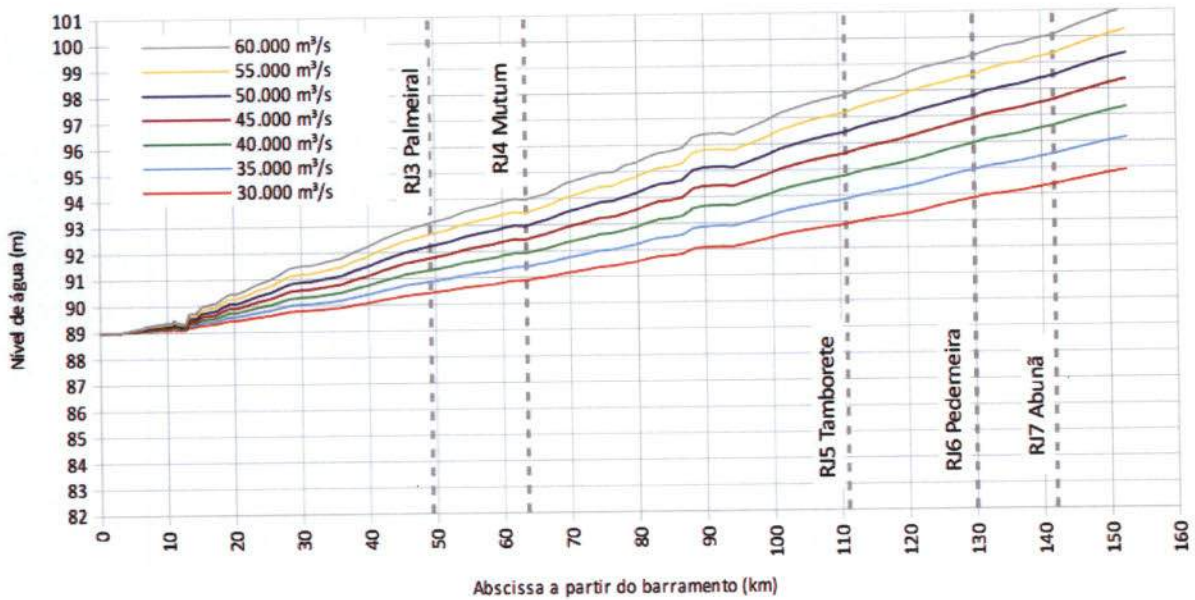
Seção HEC-RAS	Descrição	Abscissa (km)	HEC-RAS Níveis de água (m)						
			30.000 m³/s	35.000 m³/s	40.000 m³/s	45.000 m³/s	50.000 m³/s	55.000 m³/s	60.000 m³/s
0	Barram.	0,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00
0,2	RN14	0,21	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,01	89,01
1,2	RN16	1,21	89,01	89,01	89,01	89,01	89,01	89,02	89,02
1,9	RN17	1,95	89,00	89,00	89,01	89,01	89,01	89,01	89,01
2,2	RN18	2,18	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00
2,9	RN19	2,91	89,01	89,01	89,01	89,01	89,01	89,01	89,02
3,9	RN20	3,92	89,02	89,02	89,03	89,03	89,04	89,05	89,06
4,6	SJ1	4,62	89,03	89,04	89,05	89,06	89,08	89,09	89,11
5,9	RN21	5,93	89,05	89,06	89,08	89,10	89,12	89,14	89,16
6,9	S10.5	6,94	89,07	89,09	89,12	89,15	89,18	89,22	89,25
7,9	RN23	7,92	89,08	89,11	89,14	89,17	89,21	89,25	89,29
9,9	RN25	9,94	89,11	89,14	89,18	89,22	89,26	89,31	89,36
10,6	RJ1MOD	10,60	89,11	89,14	89,18	89,23	89,27	89,32	89,37
11,1	RN26	11,10	89,14	89,18	89,23	89,29	89,34	89,41	89,47
11,5	RJ1INC	11,45	89,11	89,15	89,19	89,24	89,28	89,33	89,38
11,8	S15	11,79	89,11	89,14	89,18	89,22	89,27	89,31	89,36
12,8	S20	12,82	89,11	89,14	89,18	89,21	89,26	89,30	89,34
13,2	RN27	13,24	89,20	89,27	89,34	89,43	89,52	89,61	89,71
14,3	S28	14,33	89,21	89,28	89,36	89,45	89,54	89,63	89,74
15,1	RJ2	15,13	89,28	89,37	89,48	89,59	89,72	89,85	89,99
17,3	RN30	17,34	89,32	89,43	89,55	89,68	89,82	89,97	90,12
18,3	RN31	18,33	89,39	89,51	89,65	89,80	89,96	90,13	90,31
19,3	RN32	19,31	89,44	89,58	89,74	89,90	90,08	90,27	90,47
20,3	RN33	20,33	89,44	89,59	89,74	89,91	90,08	90,27	90,46
21,4	SJ6	21,40	89,48	89,63	89,80	89,98	90,16	90,36	90,56
25,5	SEC1	25,46	89,63	89,82	90,04	90,27	90,51	90,75	91,00
28,3	SJ2	28,29	89,76	90,00	90,26	90,54	90,83	91,12	91,43
31,6	S29	31,61	89,81	90,06	90,33	90,62	90,92	91,22	91,53
36	SEC2	35,96	89,91	90,18	90,48	90,80	91,12	91,45	91,80
40	SJ3	39,98	90,08	90,41	90,75	91,11	91,48	91,85	92,23
44,1	S30	44,10	90,27	90,65	91,04	91,46	91,88	92,29	92,70
45,5	RJ3	45,48	90,34	90,74	91,15	91,58	92,00	92,42	92,83
52,1	SJ4	52,13	90,54	90,98	91,44	91,91	92,38	92,85	93,30
56,4	S31	56,37	90,68	91,17	91,66	92,17	92,68	93,17	93,66
58,9	S32	58,94	90,75	91,25	91,76	92,29	92,80	93,31	93,80
60	S33	60,00	90,81	91,32	91,84	92,36	92,88	93,39	93,89
63,5	RJ4	63,46	90,89	91,40	91,92	92,44	92,95	93,46	93,96
66,5	SJ5	66,49	91,00	91,55	92,10	92,64	93,18	93,70	94,16
72,3	S34.5	72,32	91,27	91,87	92,48	93,08	93,67	94,24	94,79
76,4	S35	76,41	91,40	92,03	92,66	93,28	93,88	94,45	94,98
79,8	SEC3	79,84	91,56	92,22	92,88	93,53	94,17	94,78	95,34
83,1	S36	83,12	91,75	92,45	93,15	93,84	94,49	95,11	95,69





**EM BRANCO**

86,6	S37	86,64	91,84	92,56	93,28	93,97	94,65	95,29	95,88
88,3	S38	88,25	92,03	92,81	93,57	94,31	95,03	95,69	96,29
91,1	S38.2	91,09	92,09	92,89	93,66	94,42	95,15	95,81	96,43
94,3	S38.5	94,23	92,10	92,89	93,65	94,40	95,12	95,77	96,37
99,1	SEC4	99,11	92,38	93,22	94,03	94,82	95,57	96,26	96,89
103,5	S39	103,42	92,63	93,52	94,37	95,20	95,98	96,70	97,36
108,5	S40	108,46	92,83	93,76	94,65	95,50	96,31	97,05	97,72
110,9	RJ5	110,87	92,91	93,85	94,75	95,61	96,43	97,17	97,86
115	SEC5	114,99	93,12	94,09	95,03	95,92	96,76	97,53	98,24
118,6	S41	118,58	93,24	94,24	95,20	96,11	96,96	97,75	98,47
122,4	S41.5 (2009)	122,37	93,42	94,45	95,44	96,39	97,28	98,10	98,86
129,9	RJ6	129,87	93,86	94,95	95,96	96,90	97,77	98,55	99,30
131,8	RN42.3	131,76	93,97	95,08	96,11	97,07	97,95	98,75	99,45
137	RN34 (2010)	136,95	94,14	95,27	96,33	97,31	98,21	99,04	99,77
141,8	RJ7	141,75	94,36	95,52	96,60	97,59	98,51	99,34	100,06
146,8	RN35	146,78	94,63	95,83	96,95	97,98	98,94	99,82	100,59
152,7	SJ7	152,68	94,91	96,15	97,31	98,38	99,37	100,27	101,08



EM BRANCO





NAR 90

Dados da simulação steady state do HEC-RAS com modelo HEC-RAS com Batimetria de 2015

Seção HEC-RAS	Descrição	Abscissa (km)	HEC-RAS Níveis de água (m)						
			30.000 m³/s	35.000 m³/s	40.000 m³/s	45.000 m³/s	50.000 m³/s	55.000 m³/s	60.000 m³/s
0	Barram.	0,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
0,2	RN14	0,21	90,00	90,00	90,00	90,01	90,01	90,01	90,01
1,2	RN16	1,21	90,01	90,01	90,01	90,01	90,01	90,02	90,02
1,9	RN17	1,95	90,00	90,01	90,01	90,01	90,01	90,01	90,01
2,2	RN18	2,18	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
2,9	RN19	2,91	90,01	90,01	90,01	90,01	90,01	90,01	90,01
3,9	RN20	3,92	90,01	90,02	90,02	90,03	90,04	90,04	90,05
4,6	SJ1	4,62	90,03	90,04	90,05	90,06	90,07	90,09	90,10
5,9	RN21	5,93	90,04	90,05	90,07	90,08	90,10	90,12	90,14
6,9	S10.5	6,94	90,06	90,08	90,10	90,13	90,15	90,18	90,21
7,9	RN23	7,92	90,07	90,09	90,11	90,14	90,17	90,20	90,23
9,9	RN25	9,94	90,08	90,11	90,14	90,17	90,21	90,25	90,29
10,6	RJ1MOD	10,60	90,09	90,11	90,15	90,18	90,22	90,25	90,29
11,1	RN26	11,10	90,11	90,15	90,19	90,23	90,28	90,33	90,38
11,5	RJ1INC	11,45	90,09	90,12	90,15	90,18	90,22	90,26	90,30
11,8	S15	11,79	90,08	90,11	90,14	90,17	90,21	90,24	90,28
12,8	S20	12,82	90,09	90,11	90,14	90,17	90,21	90,24	90,27
13,2	RN27	13,24	90,17	90,22	90,28	90,35	90,43	90,50	90,59
14,3	S28	14,33	90,17	90,23	90,30	90,37	90,44	90,52	90,61
15,1	RJ2	15,13	90,23	90,31	90,40	90,50	90,60	90,71	90,83
17,3	RN30	17,34	90,27	90,36	90,47	90,58	90,70	90,83	90,96
18,3	RN31	18,33	90,32	90,43	90,54	90,67	90,81	90,95	91,11
19,3	RN32	19,31	90,36	90,48	90,61	90,75	90,90	91,06	91,23
20,3	RN33	20,33	90,36	90,48	90,61	90,75	90,90	91,06	91,22
21,4	SJ6	21,40	90,39	90,52	90,66	90,81	90,96	91,13	91,30
25,5	SEC1	25,46	90,52	90,68	90,86	91,06	91,26	91,47	91,69
28,3	SJ2	28,29	90,64	90,84	91,06	91,30	91,55	91,81	92,07
31,6	S29	31,61	90,68	90,89	91,12	91,37	91,62	91,89	92,16
36	SEC2	35,96	90,76	91,00	91,25	91,53	91,81	92,11	92,41
40	SJ3	39,98	90,91	91,19	91,49	91,80	92,12	92,45	92,79
44,1	S30	44,10	91,08	91,40	91,75	92,10	92,47	92,83	93,19
45,5	RJ3	45,48	91,14	91,48	91,83	92,20	92,57	92,94	93,30
52,1	SJ4	52,13	91,31	91,69	92,09	92,51	92,92	93,33	93,74
56,4	S31	56,37	91,44	91,86	92,30	92,74	93,19	93,63	94,07
58,9	S32	58,94	91,50	91,93	92,38	92,85	93,31	93,76	94,21
60	S33	60,00	91,55	91,99	92,45	92,91	93,38	93,83	94,28
63,5	RJ4	63,46	91,60	92,05	92,51	92,97	93,43	93,89	94,35
66,5	SJ5	66,49	91,71	92,18	92,67	93,16	93,64	94,08	94,53
72,3	S34.5	72,32	91,94	92,47	93,02	93,56	94,09	94,62	95,10
76,4	S35	76,41	92,06	92,62	93,18	93,74	94,28	94,80	95,25
79,8	SEC3	79,84	92,20	92,79	93,39	93,98	94,56	95,12	95,60
83,1	S36	83,12	92,38	93,00	93,63	94,26	94,86	95,43	95,93

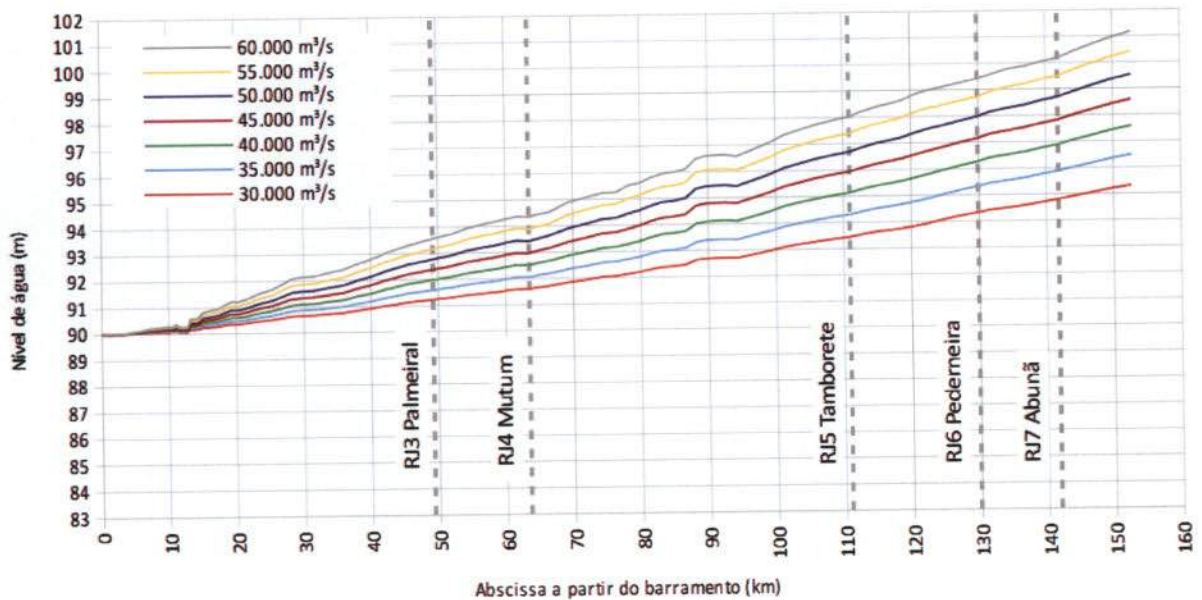


EM BRANCO





86,6	S37	86,64	92,46	93,11	93,75	94,39	95,00	95,60	96,11
88,3	S38	88,25	92,64	93,34	94,03	94,71	95,36	95,97	96,50
91,1	S38.2	91,09	92,70	93,41	94,12	94,81	95,47	96,09	96,63
94,3	S38.5	94,23	92,70	93,41	94,10	94,79	95,44	96,05	96,57
99,1	SEC4	99,11	92,96	93,71	94,46	95,18	95,87	96,51	97,07
103,5	S39	103,42	93,19	93,99	94,78	95,54	96,26	96,94	97,53
108,5	S40	108,46	93,38	94,22	95,04	95,83	96,58	97,27	97,89
110,9	RJ5	110,87	93,45	94,30	95,13	95,94	96,69	97,39	98,02
115	SEC5	114,99	93,64	94,53	95,40	96,23	97,01	97,74	98,39
118,6	S41	118,58	93,76	94,67	95,56	96,41	97,21	97,95	98,61
122,4	S41.5 (2009)	122,37	93,93	94,88	95,79	96,68	97,52	98,30	99,00
129,9	RJ6	129,87	94,33	95,33	96,27	97,16	97,97	98,72	99,42
131,8	RN42.3	131,76	94,43	95,46	96,42	97,32	98,15	98,92	99,57
137	RN34 (2010)	136,95	94,59	95,64	96,63	97,55	98,41	99,20	99,88
141,8	RJ7	141,75	94,80	95,88	96,89	97,82	98,69	99,49	100,17
146,8	RN35	146,78	95,05	96,18	97,23	98,21	99,12	99,96	100,69
152,7	SJ7	152,68	95,32	96,48	97,57	98,59	99,54	100,41	101,17





EM BRANCO



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



PAR. 02001.001614/2015-19 COHID/IBAMA

**Assunto:** Análise dos documentos IT/AT 110-2015 e IT/LF 146/2015 respondendo a solicitação de complementação dos eixos 1 e 2 do Plano de Trabalho de Apoio a Atividade Pesqueira.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

REFERENCIA: CT 02001.002180/2015-74/

**Ementa:** Análise dos documentos IT/AT 110-2015 e IT/LF 146/2015 respondendo a solicitação de complementação dos eixos 1 e 2 do Plano de Trabalho de Apoio a Atividade Pesqueira.

Este Parecer tem como objetivo a análise dos documentos IT/AT 110-2015 e IT/LF 146/2015, que encaminha o complemento ao Plano de Trabalho de Apoio a Atividade Pesqueira, especificamente os eixos 1 e 2 do Plano.

**Eixo 1:**

*Encaminhar, em 90 dias, o resultado do estudo da contagem de estoque de Pirarucu, para confirmar a viabilidade do Projeto em Guajará Mirim, visto que, não está especificado no Cronograma de execução este resultado;*

*Definir em 90 dias, quais as ações serão tomadas para continuidade de implantação do Projeto de Manejo do Pirarucu.*

A ESBR encaminhou a Nota Técnica em resposta ao Ofício nº 02001.011868/2014-64, como atendimento as recomendações do Parecer Técnico 02001.003956/2014-92 COHID/IBAMA, descrevendo as atividades realizadas:

- Desenvolvimento de atividades participativas com pescadores e técnicos, atualizando-os sobre o conhecimento disponível sobre o pirarucu, com repasse do resultado de experiências de manejo bem-sucedidas, com identificação de fatores de sucesso;
- Início do processo de intercâmbio de conhecimentos entre pescadores, técnicos e o consultor, favorecendo a discussão da avaliação e manejo do pirarucu em particular, além do acordo de pesca para o grupo e região;
- Repasse das técnicas de avaliação e da conformação das equipes de trabalho;
- Avaliação direta do recurso;
- Obtenção de alguns parâmetros físico-químicos da água como uma primeira aproximação das características do sistema de lagos;
- Análise da informação de contagem e de imagens satélites para definir em base a abundância e distribuição do recurso, o tamanho potencial do estoque e zoneamento em função da abundância relativa, formas atuais de uso, acesso e capacidade de suporte em base a área;
- Início do desenvolvimento e elaboração participativa de uma proposta preliminar de um Acordo de Pesca.

Abaixo segue quadro das ações planejadas para desenvolvimento do Plano de Manejo de Pirarucu e o





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

status de andamento das ações:

Etapas	Ações	Andamento
Ações participativas, de identificação e de zoneamento da área de estudo.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interfaces com instituições e entidades das localidades alvo para discussão e esclarecimento quanto à metodologia definida</li><li>- Identificação e zoneamento da área de estudo, trabalho participativo nas colônias de pescadores antigos e de pescadores de Pirarucu</li><li>- Devolução de informações e repasse de orientações para subsidiar a continuidade de trabalho.</li></ul>	Realizado entre outubro e dezembro 2013
Capacitação de pescadores e estimativas de áreas potenciais	<ul style="list-style-type: none"><li>- Capacitação para o diagnóstico do estoque;</li><li>- Análise das potencialidades produtivas das áreas</li><li>- Oficinas de divulgação das informações coletadas.</li></ul>	Realizado entre outubro e dezembro de 2014
Elaboração do Plano de Manejo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboração do Plano de Manejo do Pirarucu e dos Planos de Uso locais;</li><li>- Apresentação dos resultados aos pescadores e órgãos ambientais;</li><li>- Elaboração do relatório final contendo as diretrizes para o manejo do Pirarucu na área de influência da UHE Jirau.</li></ul>	Em andamento desde dezembro de 2014
Implantação do Plano Piloto de Manejo do Pirarucu	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboração dos Acordos de Pesca;</li><li>- Formação de um grupo de manejo, integrado pelos usuários do recurso;</li><li>- Criação de um Comitê para o monitoramento do Plano de Manejo do Pirarucu e planos de usos desde um enfoque ecossistêmico.</li></ul>	Não apresentado

Fonte: ESBR/2014

Cabe ressaltar que nas ações elencadas acima não consta a regulamentação do Acordo de pesca, junto a SEDAM, sendo este o órgão responsável pela regularização do acordo de pesca para o manejo do pirarucu no lago de "Corte das Mercês", em virtude da Lei 1038/2002, que estabelece em seu Art. 27. "É proibida a captura, transporte e criação da espécie Pirarucu (*Arapaima gigas*), exceto **com prévia autorização do órgão competente**. Parágrafo único. A pesca do Pirarucu, vedada no artigo

*Handwritten signature*





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



anterior, s[ ] será permitida em comunidades isoladas do Estado, se praticada de forma artesanal, com fins de subsistência, e uma vez obedecido o período proibido e observado o tamanho mínimo de captura estabelecido”.

Tal ação é crucial para implantação do Plano de Manejo do Pirarucu. Portanto, se faz necessário em primeiro lugar o estabelecimento das regras de manejo “Acordo de Pesca”, para em seguida dar entrada junto a SEDAM, com um requerimento pedindo para regulamentar em forma de Portaria tal “acordo”. Com base nesse documento, solicitar junto ao IBAMA/RO, as cotas de captura para início da 1ª despesca, que deverão basear-se no valor de 25% sobre o número de total dos indivíduos contados.

Deve ser observado no Acordo de Pesca, os aspectos de proteção ao pirarucu na bacia Amazônica, implementadas a partir de 1990, com o estabelecimento do período de defeso, tais como a IN IBAMA nº 34/2004 que vigora atualmente regulamentando o exercício anual da pesca do pirarucu na Bacia Amazônica porém com especificidades local para o período: de 1º de novembro a 30 de abril no estado de Rondônia estabelecendo também o tamanho mínimo de captura.

É fundamental enfatizar que é responsabilidade da ESBR, a implementação dessas ações para implementação do acordo, visto que foram proposições feitas pelo empreendedor, como medida de mitigar impactos causados a pesca e aos pescadores. O Ibama supervisionará as ações de manejo e poderá autorizar as cotas de captura. Os pescadores são responsáveis por cumprir e fiscalizar, com apoio do órgão competente, as regras de manejo, estabelecida no Acordo.

Vale ressaltar, que esse modelo de manejo está baseado em uma experiência de manejo de pirarucu, consolidada e incorporada na legislação do Estado do Amazonas, desde 2004, criando uma exceção a proibição local. Através dessa legislação e dos trabalhos de várias instituições, o modelo de manejo vem se disseminando rapidamente, como forma de uso responsável do recurso pesqueiro, sendo o pirarucu uma espécie que possui características biológicas e ecológicas que permitem sua exploração econômica de forma a dar sustentabilidade a atividade de pesca. Embora esse modelo desenvolvido tenha se mostrado efetivo, ele requer ações de monitoramento, acompanhamento, fiscalização e resolução de conflitos, entre outras ações. Dessa forma a ESBR terá a obrigação de monitorar tal ação durante toda a vigência do Acordo, disponibilizando acompanhamento de consultor técnico capacitado para iniciar o manejo e acompanhar a primeira despesca, quando autorizada.

Em seguida sugerimos adotar as metas elencadas abaixo para serem incorporadas ao Plano de Manejo de Pirarucu, as quais, algumas já estão cumpridas ou em cumprimento pelo Subprograma.

Ação	Andamento
Criar uma pessoa jurídica (associação, colônia ou sindicato)	Realizado - colônia Z-2
Verificar os estoques de pirarucus adultos por meio do método de contagem	Realizado
Estabelecer regras de uso (Acordo de Pesca) e respeitando a legislação pesqueira vigente (estadual e federal).	Não realizado
Agilizar junto a SEDAM a publicação da norma de Acordo de Pesca para Manejo do Pirarucu.	Não realizado
Promover a vigilância das áreas de manejo contra pescarias ilegais e predatórias	Não realizado
Solicitar autorização das cotas de pesca ao IBAMA	Não realizado
Com a autorização em mãos, verificar demanda e preços no mercado.	Não realizado
Negociar e vender a produção	Não realizado

*[Handwritten signature]*





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

Distribuir os benefícios entre os s[ocios e prestar contas dos gastos realizados pela diretoria	Não realizado
---	---------------

Quando da elaboração do Acordo de Pesca levar em consideração os seguintes aspectos:

- Criar ou adaptar uma base legal para os acordos de pesca, fortalecendo a participação dos órgãos governamentais, das organizações locais e das comunidades;
- O acordo deve representar os interesses coletivos dos pescadores que utilizam o lago ou área de pesca, incluindo pescadores comerciais, de subsistência e ribeirinhos;
- Ter apoio e suporte técnico do órgão ambiental estadual ou federal na avaliação e regulamentação dos acordos de pesca aprovados de forma coletiva nos municípios de pesca. Os acordos devem ser regulamentados pelo órgão responsável por meio de portarias normativas;
- Definir uma clara estrutura institucional para a gestão dos acordos em um processo sistemático, pelo qual as instituições possam participar da elaboração dos acordos;
- Criar grupos de trabalho (ou grupos de manejo) compostos por pescadores e representantes das comunidades ligadas a um sistema de manejo. Esses grupos são responsáveis pela elaboração e monitoramento de um acordo de pesca e
- Implementar o programa de agentes ambientais voluntários (AAVs) que devem ser treinados e credenciados para trabalhar com as comunidades na implementação e no monitoramento dos acordos, que devem ter condições operacionais, principalmente em termos de vigilância. Ou seja, não adianta criar regras que não podem ser cumpridas nem acompanhadas.

**Eixo 2:**

*Encaminhar em 90 dias, o resultado dos estudos de viabilidade de implantação dos tanques redes, especificando em quais comunidades serão implantados, visto que, não está especificado no cronograma de execução este resultado;*

A ESBR encaminhou relatório técnico "Estudo de viabilidade técnica, econômica e financeira para implantação de piscicultura nas localidades de Nova Mutum Paraná, Abunã, Fortaleza do Abunã, Nova Mamoré, Iata e Guajará Mirim". O estudo deixa claro que tal implantação da atividade se torna inviável pelos motivos conclusivos contidos no relatório, mostrando que: "a instalação de piscicultura nas localidades objeto do estudo **não é uma atividade viável** no momento, tanto financeira como tecnicamente".

As comunidades objeto do estudo mostraram-se sem capacidade financeira e técnica para arcar com problemas como a falta de estrutura, a distância entre os centros comerciais para o escoamento do pescado, o alto valor para implantação da atividade, além de demonstrarem falta de interesse pelo cooperativismo.

Um outro empecilho para o desenvolvimento da atividade são as características dos rios que margeiam as comunidades, todos de grande porte, com variações muito altas de vazão e correnteza, inviabilizando completamente a implantação de tanques redes.

Nesse contexto espera-se que a ESBR apresente uma nova proposta de ações, em substituição ao eixo 2, sem prejuízo das outras ações do subprograma de Apoio a Atividade Pesqueira.

*Encaminhar em 90 dias quais as ações deverão ser implementadas caso não seja viável a implantação dos tanques redes;*

*Encaminhar em 90 dias, as informações sobre quais as ações viáveis o empreendedor planeja implantar para as outras localidades não contempladas com o manejo, fora as ações de capacitação;*

*Luiz*





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



A ESBR na Nota Técnica apresentada, sugere que as ações que serão implementadas, fazem parte do EIXO 4 e que essas "medidas que viabilizarão o incremento da qualidade de vida dos pescadores e suas famílias, através de ações de melhoria das condições de pesca, aumentando o valor agregado aos produtos pesqueiros e aprimorando a capacidade produtiva desses pescadores. Essas ações se apresentam como alternativas às localidades e comunidades participantes do SAAP, onde não há viabilidade de execução do plano de manejo do Pirarucu e/ou realização da piscicultura através da implantação de tanques redes e/ou escavados". e mostra um quadro com essas ações.

Não ficou claro até o momento como a implantação de um mercado para venda peixes melhorará a vida do pescador, no sentido de proporcionar aumento da produção, para satisfazer as suas necessidades básicas de sobrevivência. Também não fica claro quem será responsável pela construção desse mercado. Pelos relatos apresentados, a ESBR apenas se põe como articuladora de algumas ações. Mas, até o momento mesmo as ações de articulação não estão sendo efetivas, vide a implantação do projeto de Manejo de Pirarucu que necessita de articulação junto a SEDAM para emissão da Portaria de Manejo.


Cabe ressaltar que as medidas mitigadoras para proporcionar a transposição das espécies migradoras acima do barramento da UHE Jirau, durante os períodos de inatividade do STPP também não estão sendo efetivadas.

Dessa forma é evidente que a diminuição do pescado acima do barramento está cada vez mais acentuada. É importante que a ESBR agilize as ações de mitigação propostas para as comunidades que fazem parte do Programa, diminuindo assim os conflitos já existentes.

Recomenda-se:

- a) Iniciar imediatamente as ações de elaboração e legalização do Acordo de Pesca para o Plano de manejo de Pirarucu.
- b) Implementar/articular as recomendações contidas no relatório técnico apresentado no Anexo I - Informe Final 2ª Etapa do Plano de Manejo do Pirarucu -Jan/2015.
- c) Apresentar em 30 dias uma nova proposta de ações, em substituição ao eixo 2, sem prejuízo das outras ações do subprograma de Apoio a Atividade Pesqueira.

Brasília, 05 de maio de 2015

  
**Sara Quízia Correa Mota**  
Analista da COHID/IBAMA



**Frederico Quirino de Amaral**  
Matrícula nº: 1.512.156  
Chefe  
COHID/GENE/DILIC/IBAMA

12/15/15



10/10/10

INSTITUTO DE ECONOMIA E FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA  
ECONOMIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**EM BRANCO**

ASSINATURA: \_\_\_\_\_  
NOME: \_\_\_\_\_

*[Handwritten signature]*



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1595 - 1596  
www.ibama.gov.br



OF 02001.004894/2015-17 COHID/IBAMA

Brasília, 08 de maio de 2015.

Ao Senhor  
Isac Teixeira  
Diretor da Energia Sustentável do Brasil S.A.  
RUA JOAQUIM NABUCO Nº 3200 SALA 02  
PORTO VELHO - RONDONIA  
CEP.: 76807066

**Assunto: Encaminha relatório de vistoria técnica realizada na área de influência da UHE Jirau - NT 02001.000797/2015-55 COHID/IBAMA**

Senhor Diretor,

1. Em continuidade ao licenciamento ambiental da UHE Jirau, encaminho, em anexo, a NT nº 02001.000797/2015-55 COHID/IBAMA, que apresenta as observações e considerações da vistoria técnica realizada no dia 09 de abril de 2015, na área de influência da UHE Jirau.

2. Com base nas conclusões da referida Nota Técnica, solicito que a ESBR atenda às seguintes recomendações:

i) presente, em 30 dias, um mapeamento dos paliteiros existentes na área de influência do empreendimento (incluindo tributários) e a avaliação dos possíveis impactos causados por essas áreas ao longo do reservatório. O mapeamento deve ser realizado com ferramentas de geoprocessamento e imagens de alta resolução espacial, com apresentação da matriz de confusão e os índices de exatidão global, kappa e Tau. A ESBR deve realizar também uma avaliação temporal de formação dos paliteiros (pré e pós-enchimento);





**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1595 - 1596  
[www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)

ii) presente, em 30 dias, um plano de trabalho para a remoção da vegetação morta (limpeza fina) na região do rio Mutum-Paraná e em outras áreas próximas a BR-364, conforme condicionante 2.22 da LO 1097/2012. O plano deve incluir mapas e cronograma das atividades;

iii) remova imediatamente os pátios de madeira da área de inundação na região do Mutum e Caiçara;

iv) presente, em 30 dias, um mapeamento dos bancos de macrófitas existentes na área de influência do empreendimento (incluindo tributários) e a avaliação dos possíveis impactos causados por esta comunidade. O mapeamento deve ser realizado com ferramentas de geoprocessamento e imagens de alta resolução espacial, com apresentação da matriz de confusão e os índices de exatidão global, kappa e Tau. Recomenda-se que a ESBR realize também uma avaliação temporal da evolução dos bancos de macrófitas no pré e pós-enchimento do reservatório. Essa metodologia deve ser inserida no Programa de Monitoramento de Macrófitas;

v) presente, em 30 dias, avaliação dos impactos causados pelos bancos de macrófitas existentes no igarapé Casa da Colina;

vi) realize rondas periódicas no reservatório a fim de identificar bancos de macrófitas que podem ser criadouros para o mosquito *Mansonia*, em especial próximo às aglomerações humanas e em igarapés que não estão sendo monitorados no âmbito dos programas ambientais. Para a localidade de Nova Mutum-Paraná, recomenda-se que a ESBR vistorie os igarapés próximos à área (num raio de 15 km) e apresente os resultados ao Ibama, em 30 dias, incluindo as medidas de mitigação pertinentes;





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1595 - 1596  
www.ibama.gov.br



vi) mantenha o monitoramento da qualidade da água nos rios Mutum e Cotia e na confluência desses rios e aplique as medidas mitigadoras previstas, quando necessárias;

vii) avalie também as macrófitas do gênero *Paspalum* no estudo da associação do mosquito *Mansonia*;

viii) apresente, em 30 dias, avaliação dos possíveis impactos decorrentes do alagamento das bases das torres da linha de transmissão de energia, na área do rio Mutum-Paraná próximo a BR-364, e as medidas de mitigação pertinentes. A ESBR deve reavaliar a situação das torres próximas ao reservatório.

Atenciosamente,

**FREDERICO QUEIROGA DO AMARAL**  
Chefe da COHID/IBAMA

**EM BRANCO**

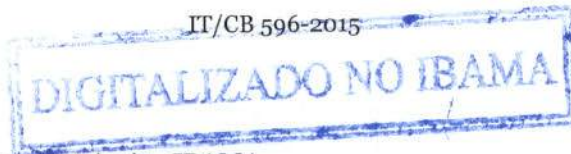
MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO
Documento - Tipo: <u>Carta</u>
Nº. 02001.0085 <u>00</u> /2015- <u>12</u>
Recebido em: <u>11/05/2015</u>
<u>Camille</u>
Assinatura

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 05 de maio de 2015.

IT/CB 596-2015



Sr. Renê Luiz de Oliveira  
Superintendente Substituto do IBAMA em Rondônia  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Cc.: Sr. Thomaz Miazak de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.:** UHE Jirau – Atendimento ao Item (e) do Ofício nº 004748/2013 CGENE/IBAMA  
Programa de Educação Ambiental

Av. Almirante Barroso 52, 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 2277.3800

Prezado Sr. Renê Oliveira,

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 ao item (e) do referido ofício, que 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.”*

A ESBR vem, por meio desta, encaminhar em anexo o cronograma detalhado das atividades do Programa de Educação Ambiental previstas para o mês de junho de 2015.

Desta forma, entendemos que o item (e) do Ofício nº 004748/2013 CGENE/IBAMA encontra-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

*A Alexandra Duim  
para conhecimento,  
18/5/15*

*Frederico Augusto do Amaral*  
Matrícula nº 1.512.156  
Chefe  
COHIB/CGENE/DILIC/IBAMA



BUJ

**EM BRANCO**

Cronograma de Atividades - Programa de Educação Ambiental		Junho - 2015/Semanas				
Público	Atividade	01	02	03	04	05
<b>Bloco I</b>	Oficina de Cinema	Acompanhamento à distância				
	Pesquisa Social	Acompanhamento à distância				
	Comunicação Popular/ Linguagem Audiovisual	Acompanhamento à distância				
	Internet e Mídias Digitais	Acompanhamento à distância				
<b>Bloco II</b>	Palestras Temáticas na Escola Municipal N. S. de Nazaré	Atividades encerradas				
<b>Bloco III</b>	Desenvolvimento do Projeto de Produção de Mudanças					
	Desenvolvimento do Projeto de Criação de Galinha Caipira					
	Desenvolvimento do Projeto da Agroindústria de Açaí					
	Desenvolvimento do Projeto de Comercialização da Produção Agropecuária					
	Desenvolvimento do Projeto de Manutenção de Mudanças					
	Desenvolvimento de reuniões e encontros com comunidades, poder público e instituições regionais - Articulação Comunitária e Institucional					
	Capacitação em Gestão para técnicos da Cooperativa					
	Capacitação em Formação de Lideranças					
	Integração de Ações – Observatório Ambiental Jirau/Programas e Projetos					
	Capacitação aos cooperados de enxerto de mudas					
	Capacitação da COOPPROJIAU para a Associação Vida Nova					
	Capacitação aos cooperados sobre Operação e Manutenção de Máquinas Agrícolas					
<b>Público</b>	<b>Atividade</b>					
<b>Responsabilidade Social</b>	Escola de Dança					
	Escola de Capoeira					
<b>Acompanhamento e Monitoramento</b>	Aplicação de Questionário de Avaliação do Observatório Ambiental Jirau					
	Reuniões de Avaliação Participativa					
	Análise/Elaboração de Relatório de Acompanhamento e Avaliação das Ações do PEA					

EM BRANCO





Rio de Janeiro, 06 de maio de 2015.

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO
Documento - Tipo: <i>Protocolo</i>
Nº. 02001.0085 <i>59</i> /2015- <i>78</i>
Recebido em 11/05/2015
<i>Kamiele</i>
Assinatura

AB 606-2015

Dr. Renê Luiz de Oliveira  
Superintendente – IBAMA Rondônia  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA

Cc.: Sr. Keiti Matsubara  
Coordenador do NUFLOA/RO  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

DIGITALIZADO NO IBAMA

Cc.: Dr. Thomaz Miazak de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Av. Almirante Barroso 52, 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 22773800

**Ref.:** UHE Jirau – Resposta ao Ofício nº 02014.000390/2015-60 GABIN/RO/IBAMA  
Programa de Conservação da Flora – Subprograma de Revegetação da Área de  
Preservação Permanente do Reservatório

Prezado Dr. Renê de Oliveira,

No dia 01 de abril de 2015, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR), concessionária da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, recebeu o Ofício nº 02014.000390/2015-60 GABIN/RO/IBAMA, através do qual este Instituto solicitou a apresentação dos seguintes documentos referentes ao Projeto Executivo do Subprograma de Revegetação da Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório da UHE Jirau:

*“1. Apresentar os Relatórios de Avaliações Anuais.”*

Em atendimento ao § 1º da condicionante 2.1 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012 da UHE Jirau, emitida no dia 19 de outubro de 2012, foram apresentados a esta Superintendência do IBAMA, até o momento, 04 (quatro) Relatórios Semestrais, contemplando o status de atendimento às condicionantes da referida licença, além de informações sobre o andamento de todos os Programas Socioambientais do empreendimento, conforme a **Tabela 01** a seguir:

TABELA 1 – RELATÓRIOS SEMESTRAIS APRESENTADOS EM ATENDIMENTO A LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO) Nº 1097/2012

SEMESTRE	PERÍODO	CORRESPONDÊNCIA PROTOCOLADA NO IBAMA/RO	DATA DE PROTOCOLO
1º	Mar/12 a Abr/13	IT/AT 1147-2013	29/07/2013
2º	Mai/13 a Out/13	IT/AT 040-2014	13/01/2014
3º	Nov/13 a Abr/14	IT/AT 1229-2014	05/08/2014
4º	Mai/14 a Out/2014	IT/AT 001-2015	07/01/2015

**EM BRANCO**





Desta forma, o status dos plantios implantados, conforme previsto no Projeto Executivo elaborado pela EMBRAPA, foi apresentado em tais relatórios semestrais, especificamente no âmbito do Programa de Conservação de Flora – Subprograma de Revegetação da Área de Preservação Permanente do Reservatório (item 4.12.3).

Entretanto, visando consolidar o envio destas informações, como também facilitar as análises dos relatórios, seguem, em formato digital, tais documentos.

*“2. Apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, constando a elaboração e execução do projeto.”*

As Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) dos responsáveis pela elaboração e execução do projeto estão sendo providenciada e serão a este Instituto assim que emitidas.

Av. Almirante Barroso 52, 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 2277.3800

Importante destacar que um dos profissionais responsáveis pela elaboração do Projeto Executivo, o Ecólogo Dr. Daniel Luís Mascia Vieira, encontra-se em tratativas junto à Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC) do IBAMA para a emissão da respectiva ART. Por este profissional ser Ecólogo, não consta em suas atribuições a responsabilidade para tais atividades. Caso, haja a negativa por parte deste Instituto, a ART será emitida pelo Engenheiro Florestal Dr. Aldicir Sacariot, que também faz parte do quadro de profissionais da EMBRAPA e contribuiu para a elaboração do referido projeto.

Quanto à ART de executor, a sua emissão ficará a cargo do responsável técnico da Cooperativa de Produtores Rurais do Observatório Ambiental Jirau – COOPPROJIRAU, o Engenheiro Florestal Itajacy Kishi, a qual foi contratada pela ESBR para os serviços de plantio nas áreas degradadas da APP, executados o presente momento.

Sendo o que cabia para o momento, a ESBR reitera seus votos de estima e consideração por este Instituto e coloca-se a inteira disposição para prestar todos os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

*À Bruno Melo  
e à Camila Gonzaga  
para conhecimento e  
avalição.*

*48/15/15*

Frederico Queiroz do Amaral  
Matricula 512156  
Chefe  
GGH2/2 GEN/DILIC/IBAMA



EM BRANCO

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO
Documento - Tipo: <i>Carta</i>
Nº. 02001.0085 <i>61</i> /2015- <i>61</i>
Recebido em <b>11/05/2015</b>
<i>Manuela</i>
Assinatura

Energia  
sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 05 de maio de 2015.

IT/AT 602-2015

Dr. Thomaz Miazak de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.:** UHE Jirau – Sistemas de Transposição de Peixes (STP)  
Programa de Conservação da Ictiofauna



Prezado Dr. Thomaz Toledo,

Av. Almirante Barroso 52, 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 2277.3800

Como é de conhecimento deste Instituto, as atividades dos Sistemas de Transposição de Peixes (STP) escavado e metálico (1 e 2) da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau foram paralisadas nos dias 19 e 20 de fevereiro de 2015, respectivamente, tendo em vista que as estruturas foram submersas pelo reservatório da UHE Santo Antônio. É fundamental destacar que os níveis d'água a jusante do barramento da UHE Jirau, influenciados pelo remanso da UHE Santo Antônio, superaram neste período, assim como ocorrido na cheia do ano hidrológico de 2013-2014, aqueles previstos nos estudos de remanso elaborados pela Santo Antônio Energia S.A. (SAE) e adotados pela ESBR no projeto da UHE Jirau.

Após a redução do nível d'água a jusante do barramento da UHE Jirau, no dia 07 de abril de 2015, foi possível retomar as atividades do STP escavado (STP-01), conforme evidenciado no documento apresentado no **Anexo 1**.

Vale ressaltar que, com esta redução do nível d'água, também foi possível também iniciar a remontagem dos módulos do STP metálico (STP-2) e estimar o tempo necessário para a retomada do funcionamento deste sistema, prevista para ocorrer no mês de maio de 2015.

Aproveitamos a oportunidade para informar que a ESBR voltará a apresentar os relatórios trimestrais de monitoramento dos STP, conforme solicitado no Ofício nº 02001.001515/2014-56 COHID/IBAMA.

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

Atenciosamente,

*[Handwritten Signature]*  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

*A Sora Mata para conhecimento.*

*18/5/15*

*[Handwritten Signature]*  
Frederico Queiroga de Amaral  
Matrícula nº 1.512.156  
Chefe  
COHID/GENE/DILIC/IBAMA

1/1 Recebido 19/05/15  
*[Handwritten Signature]*

**EM BRANCO**



# STP 01



EM BRANCO



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1595 - 1596  
www.ibama.gov.br



OF 02001.004980/2015-20 COHID/IBAMA

Brasília, 12 de maio de 2015.

Ao Senhor  
Isac Paulo Teixeira  
Diretor da Energia Sustentável do Brasil S/A  
RUA JOAQUIM NABUCO Nº 3200 SALA 02  
PORTO VELHO - RONDONIA  
CEP.: 76807066

Assunto: **Encaminha Parecer Técnico 02001.001614-2015-19 - Análise dos documentos IT/AT 110-2015 e IT/LF 146/2015 - Plano de Trabalho de Apoio a Atividade Pesqueira.**

REFERENCIA: CT 02001.002180/2015-74/

Senhor Diretor,

1. Em atenção à Carta IT/AT 146/2015, referente à a atividade dos eixos 1 e 2 do Plano de Trabalho do Subprograma de Apoio à Atividade Pesqueira, encaminho Parecer Técnico 02001.001614/2015-19 COHID/IBAMA.
2. Solicito o atendimento às recomendações apresentadas no referido Parecer, especialmente no que concerne à implementação de fato do Plano de Manejo do Piraracu (incluindo o Acordo de Pesca) e na proposição de alternativa em substituição ao eixo 2, que se mostrou inviável.

Atenciosamente,

  
**FREDERICO QUEIROGA DO AMARAL**  
Chefe da COHID/IBAMA



**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1292  
www.ibama.gov.br



OF 02001.004987/2015-41 CGENE/IBAMA

Brasília, 12 de maio de 2015.

Ao Senhor  
Raphael Luis Pereira Bevilaqua  
Procurador do Ministério Público Federal em Rondônia/Ro  
Rua Abunã, 1759  
PORTO VELHO - RONDONIA  
CEP.: 76803749

Assunto: **Critérios para pagamento de verba aos pescadores de Abunã - Inquérito Civil 1.31.000.000214/2011-15.**

REFERENCIA: OF 02024.000784/2015-18/MPF/RO

Senhor Procurador,

1. Em atenção ao Processo de Licenciamento Ambiental da UHE Jirau, nº 02001.002715/2008-88, especialmente quanto às indagações elencadas no Ofício 805/2015 MPF/PRRO/PRDC, informo o que se segue:

*a) Já foram aprovados pelo Ibama os critérios para pagamento da verba se manutenção? Quais? Quem são os beneficiários?*

2. Os critérios foram aprovados pelo IBAMA, no Parecer Técnico 02001.004378/2014-10/COHID, tendo sido solicitada a adequação na forma de aplicação desses critérios. Neste Parecer, recomendou-se a inclusão de 5 (cinco) pescadores: Alceu Pires da Silva; Edvan José Moreira de Souza; Manoel Alenildo Gomes da Silva; Nilce de Souza Magalhães; Raimunda de Souza Cavalcante, para a 2ª fase de aplicação dos critérios de elegibilidade. Na mesma ocasião, orientou-se a realização do estudo de caso para o Sr. Valdir de Oliveira da Silva, pela falta do número requerido de desembarque para o ano de 2012. Contudo a ESBR não apresentou aplicação dos critérios de forma satisfatória, conforme se verifica no Parecer Técnico 02001.000921/2015-82-COHID.

*b) O IBAMA efetuará, ou determinará a efetivação de laudo socioeconômico "in loco" para comprovar a situação de cada família?*






MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1292  
www.ibama.gov.br

3. A ESBR apresentou ao IBAMA, no documento IT/LF 217-2015, as análises socioeconômicas dos pescadores elencados no Parecer Técnico 02001.004378/2014-10/COHID. O Ibama analisou o documento no Parecer Técnico 02001.000921/2015-82-COHID, questionando algumas informações prestadas pela ESBR.

*c) Já foi efetivada a consulta ao CONSEA? Qual a resposta? Será usada como parâmetro para fixação do valor da verba de manutenção?*

4. No dia 27/01/2015, a COHID consultou, via e-mail, o CONSEA, solicitando informações, para a qual não obtivemos resposta. Informamos ainda que o Ibama recomendou que a ESBR considere a possibilidade de reajustar os valores de pagamento, para o mesmo valor pago pelo Governo Federal durante seguro defeso, por 4 meses, conforme sugerido pelo MPF/RO, durante a reunião do dia 11/02/2015, em Porto Velho.

Atenciosamente,

  
**REGINA COELI MONTENEGRO GENERINO**  
Coordenadora-Geral da CGENE/IBAMA





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



NOT. TEC. 02001.000901/2015-10 COHID/IBAMA

Brasília, 14 de maio de 2015

**Assunto:** Consolidação dos documentos entregues pela Santo Antônio Energia e Energia Sustentável do Brasil em atenção ao Termo de Referência para Estudos Complementares e às solicitações adicionais ao TR, referente à ACP 2427-33.2014.4.014100.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Documentos da Santo Antônio Energia e Energia Sustentável do Brasil, referente à ACP 2427-33.2014.4.014100.

## INTRODUÇÃO

Esta Nota Técnica tem como objetivo consolidar os documentos entregues pela Santo Antônio Energia (SAE) e Energia Sustentável do Brasil (ESBR) em atenção ao Termo de Referência (TR) para Estudos Complementares e às solicitações adicionais ao TR, referente à ACP 2427-33.2014.4.014100.

A decisão judicial pós-embargos declaratórios da ACP 2427-33.2014.4.014100 foi proferida pelo Juiz Herculano Martins Nacif, em 14/04/2014, que determinou a realização de novos estudos na forma do Termo de Referência para Estudos Complementares emitido pelo Ibama e de outros estudos indicados pelos autores da ação.

O TR Complementar foi emitido pelo Ibama (Mem. 4425/2014 DILIC/IBAMA, de 25/03/2014), com objetivo de esclarecer os impactos associados aos efeitos dos remansos das UHEs Jirau e Santo Antônio.

## CONSOLIDAÇÃO DOS DOCUMENTOS

As informações desta Nota Técnica serão apresentadas em Tabelas, conforme os itens do TR Complementar e das solicitações adicionais, e os empreendimentos em tela.

É importante informar que as revisões das curvas chave das estações do rio Madeira, dos remansos dos reservatórios e das regras operativas das usinas não foram aprovadas pela Agência Nacional da Águas (ANA). Devido à dependência de aprovação desses estudos, os status de alguns itens do TR Complementar e das informações adicionais encontram-se "Em andamento", embora os documentos tenham sido entregues.

Ressalta-se que nesta Nota Técnica não será realizada a análise de mérito das informações apresentadas, apenas a listagem dos documentos encaminhados ao Ibama. Para tanto, foi utilizado o status "Entregue" para indicar que a documentação foi





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

protocolada no Ibama.

**Tabela 01. Itens do Termo de Referência para Estudos Complementares**

Item do TR Complementar Ibama	UHE Santo Antônio		UHE Jirau	
	Status	Documentos protocolados	Status	Documentos protocolados
<b>1. Obtenção de dados</b>				
1.1. Realizar levantamento planialtimétrico dos contornos dos reservatórios e remansos das UHEs na cheia atual - atender às especificações propostas pela ANEEL. O levantamento também deverá levantar com a precisão requerida as cotas altimétricas das interseções dos reservatórios com as áreas urbanas de Jaci-Paraná e Abunã-Vila e com os trechos da BR 364 afetados pelos reservatórios na data do levantamento	Entregue	- SAE 403/2014 (protocolo: 02001.014419/2014-78, em 01/08/14)	Entregue	- IT/TS 1172/2014 (protocolo: 02001.013445/2014-89, em 21/07/14)
1.2. Atualizar o perfil topobatimétrico das seções de monitoramento para avaliar assoreamento dos reservatórios - este levantamento só pode ser realizado em médio prazo (4-5 meses)	Entregue	- SAE 002/2015 (protocolo: 02001.000479/2015-94, em 08/01/15): Relatório PJ0955-X-H41-GR-RL-0001-0B	Entregue	- IT/TS 395/2015 (protocolo: 02001.005153/2015-53, em 23/03/15)
1.3. Apresentar perfil longitudinal atual da Br-364 no estirão entre Porto Velho - Abunã com precisão topográfica, notadamente em termos de cotas altimétricas. Para as pontes da BR-364, também realizar levantamento altimétrico das cotas dos fundos das vigas	Entregue	- SAE 403/2014 (protocolo: 02001.014419/2014-78, em 01/08/14)	Entregue	- VP/TS 273/2015 (protocolo: 02001.003570/2015-61, em 02/03/15)
1.4. Apresentar levantamento planialtimétrico da área urbana de Jaci-Paraná, atualizado com as medidas de relocação preconizadas na Resolução ANA 167/2012 (proteção até a cota 75,0), com precisão notadamente em termos de cotas altimétricas	Entregue	- SAE 403/2014 (protocolo: 02001.014419/2014-78, em 01/08/14)	Não aplicável à ESBR, por se tratar de Jaci-Paraná	
1.5. Apresentar matriz com dados de estruturas afetadas, contempladas em relocação ou alteamento x vazões e cotas mensuradas. Explicar o momento de início da afetação, indicando as datas em que iniciaram as interferências dos reservatórios com a área urbana de Jaci-Paraná e com os diversos trechos da BR 364	Em andamento	- SAE 084/2015 (protocolo 02001.003576/2015-33, em 02/03/15) - SAE 143/2015 (protocolo 02001.004978/2015-51, em 20/03/15): Relatório PJ0797-X-R00-GR-RL-0013-0A	Em andamento	- VP/TS 273/2015 (protocolo: 02001.003570/2015-61, em 02/03/15) - Produto final previsto para 30/04/15
1.6. Apresentar os dados, com periodicidade mínima diária, de vazões, do rio Madeira, vazões dos tributários e níveis (régua e absoluto) para as seções de monitoramento das UHEs	Em andamento	- SAE 051/2015 (protocolo: 02001.002215/2015-75, em 05/02/15): Relatório PJ0955-X-H01-GR-NT-0001-0A - SAE 032/2015 (protocolo: 02001.001631/2015-56, em 29/01/15): Relatório PJ0797-X-R00-GR-RL-0010-0A	Em andamento	- IT/TS 939/2014 (protocolo: 02001.010764/2014-32, em 11/06/14)
<b>2. Estudos específicos</b>				
2.1. Atualizar o estudo das vazões máximas inserindo as vazões máximas observadas na cheia/2014	Em andamento	- SAE 032/2015 (protocolo: 02001.001631/2015-56, em 29/01/15): Relatório PJ0797-X-R00-GR-RL-0010-0A - SAE 051/2015 (protocolo: 02001.002215/2015-75, em 05/02/15): Relatório PJ0955-X-H01-GR-NT-0001-0A	Atendido pela ANA	Produto elaborado pela ANA NT 93/2014/SRE-ANA





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



2.2. Recalibrar o estudo de remanso, nas linhas d'água ocorridas durante a cheia de 2014 extraídas dos estudos planialtimétricos dos reservatórios, e no monitoramento das vazões afluentes desta cheia	Em andamento	- SAE 143/2015 (protocolo 02001.004978/2015-51, em 20/03/15): Relatório PJ0797-X-R00-GR-RL-0013-0A	Em andamento	- IT/TS 396/20015 (protocolo 02001.008000/2015-68, em 30/04/15): Relatório CS NT JIR 012
2.3. Simular os efeitos de remanso para eventos cíclicos (TR 50 anos e TR 100 anos), com base na recalibração do modelo e utilizando os valores atualizados das vazões TR 50 e 100 anos obtidos da atualização do estudo de vazões máximas	Em andamento	- SAE 143/2015 (protocolo 02001.004978/2015-51, em 20/03/15): Relatório PJ0797-X-R00-GR-RL-0013-0A	Em andamento	- IT/TS 396/20015 (protocolo 02001.008000/2015-68, em 30/04/15): Relatório CS NT JIR 012
2.4. Analisar o balanço sedimentométrico por meio da avaliação dos monitoramentos	Em andamento	- SAE 065/2015 (protocolo: 02001.002435/2015-07, em 10/02/15): Relatório PJ0955-X-H41-GR-NT-0001-0A	Em andamento	- IT/AT 1799/2014 (protocolo 02001.025851/2014-94, em 29/12/14) - Produto final previsto para 30/06/15
<b>3. Proposições</b>				
3.1. Reavaliar as ações de proteção estruturais e não estruturais, tendo como suporte os dados/estudos dos capítulos anteriores - cidades, infraestrutura logística, patrimônio histórico, sistemas de transposição de peixes, com proposta de cronograma de implantação, no caso das medidas estruturais	Em andamento	- SAE 143/2015 (protocolo: 02001.004978/2015-51, em 20/03/15)	Em andamento	- IT/TS 1790/2014 (protocolo 02001.023425/2014-16, em 28/11/14) - VP/TS 1924/2014 (protocolo 02001.243951/2014-01, em 18/12/14) - Produto final previsto para 30/06/15

**Tabela 02. Itens adicionais ao TR para Estudos Complementares**

Itens adicionais	UHE Santo Antônio		UHE Jirau	
	Status	Documentos protocolados	Status	Documentos protocolados
<b>a. Quanto à obtenção de dados</b>				
a.1. Agregar ao 1º do Termo de Referência: O levantamento deve estender-se a montante pelo menos até a cachoeira de Ribeirão e considerar a interferência nos Igarapés e lençóis freáticos	Entregue	- Documentos do item I do TR Complementar - SAE 649/2014 (protocolo: 02001.023110/2014-79, em 25/11/14): Relatório 50008-EV-OD002-A - 3º Relatório Semestral: Relatório 10252-0000-EV-RT008-A - SAE 564/2013 (5º Relatório Semestral): Relatório 50008-EV-RT001-1	Entregue	- Documentos do item I do TR Complementar - FB/TS 1945/2014 (protocolo 02001.025530/2014-90, de 23/12/14) - IT/AT 001/2015 (4º Relatório Semestral) - Programa de Monitoramento de Lençol Freático
a.2. Obter e acrescentar dados de concentração, tamanho e transporte dos sedimentos para esta cheia e os quatro anos anteriores desde 2010, no curso principal do rio (Porto Velho e Abunã pelo menos) e nos tributários a montante e a jusante.	Entregue	- SAE 564/2014 (4º Relatório Semestral): Hidrossedimentológico -PJ0865-X-H41-GR-RL-0003-0A - SAE 565/2014 (6º Relatório Semestral): Monitoramento Limnológico- 2541-00-MLM-CP-0007-00	Entregue	- FB/TS 1945/2014 (protocolo 02001.025530/2014-90, de 23/12/14) - IT/AT 001/2015 (4º Relatório Semestral) - Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico

*Doyle*





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

a.3. Estudo comparativo (antes e depois da construção da UHE Jirau e UHE Santo Antônio) o transporte de ovos, larvas e espécies de peixes jovens, migração a jusante de barragens a montante e especificando o número de golfinhos/km e a presença/ausência de espécies de ouro-yatorana e levando em conta toda a bacia hidrográfica - ainda que os estudos impliquem em levantamento de dados de rios internacionais	Entregue	- SAE 563/2014 - Relatório do Subprograma de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semiaquáticos - SAE 565/2014 (6º Relatório Semestral): Relatório do Programa de Conservação da Ictiofauna	Entregue	- FB/TS 1945/2014 (protocolo 02001.025530/2014-90, de 23/12/14) - AJ/TS 2249-2012 (referente à botos) - IT/AT 001/2015 (4º Relatório Semestral) - Programa de Conservação da Ictiofauna
a.4. Levantamento da fauna e da flora nos lagos, tendo em vista a possível proliferação de macrófitas e seus efeitos deletérios	Entregue	- SAE 565/2014 (6º Relatório Semestral): Monitoramento Limnológico-2541-00-MLM-CP-0007-00	Entregue	- FB/TS 1945/2014 (protocolo 02001.025530/2014-90, de 23/12/14) - IT/AT 001/2015 (4º Relatório Semestral) - Programa de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas
a.5. Levantamento climatológico prognóstico que levem em consideração toda a bacia hidrográfica no qual está inserido o rio Madeira - ainda que os estudos impliquem em levantamento de dados de rios internacionais.	Entregue	- SAE 565/2014 (6º Relatório Semestral): Monitoramento Climatológico	Entregue	- FB/TS 1945/2014 (protocolo 02001.025530/2014-90, de 23/12/14) - IT/AT 001/2015 (4º Relatório Semestral) - Programa de Monitoramento Climatológico
<b>b. Quanto aos estudos específicos:</b>				
b.1. Agregar ao terceiro item: (...) Considerando ainda diferentes cenários, em particular os níveis previstos nas curvas-guias dos reservatórios (por exemplo, 90 m para Jirau)		- Segundo a SAE (SAE 084/2015): "A UHE Santo Antônio opera a fio d'água, em cota fixa na barragem durante o ano todo, não sendo aplicável previsões de curva-guia."	Em andamento	- IT/TS 396/20015 (protocolo 02001.008000/2015-68, em 30/04/15): Relatório CS NT JIR 012
b.2. Agregar ao quarto item: (...) e fazer novas projeções de assoreamento nos reservatórios e a montante deles	Em andamento	- Documento do item 2.4 do TR Complementar	Em andamento	Documento do item 2.4 do TR Complementar - Produto final previsto para 30/06/15
b.3. Reavaliar o estudo de remanso, considerando as novas projeções de assoreamento para 10, 20, 50 e 100 anos	Em andamento	- Documentos dos itens 2.2 e 2.3 do TR Complementar	Em andamento	- Documentos dos itens 2.2 e 2.3 do TR Complementar

*Bozza*





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

Coordenação de Energia Hidrelétrica



<p>c. Em vista a curta delimitação da área considerada afetada e que agora, mediante a cheia, ultrapassa o esperado, que sejam realizados estudos aprofundados sobre os efeitos provocados desde a construção das obras, que não contemplaram/reconheceram todos os atingidos durante a implantação, e somados recentemente pelos atingidos a partir dos desastres ambientais e sociais provocados pela cheia e a partir do barramento do Rio Madeira</p>	Em andamento	- SAE/PVH 0736/2014 (protocolo 02001.011321/2014-69) - Cadastro de Imóveis localizados no distrito de Jaci Paraná - Documentos do item 1.5 do TR Complementar	Segundo a ESBR (FB/TS 1945/2015), "Conforme decisão proferida em maio de 2014, os estudos complementares deverão ser realizados na área de influência direta da UHE Jirau, localizada integralmente no município de Porto Velho, no estado de Rondônia"
<p>c.1. Considerar as áreas de confluência do rio Madeira e correspondem às fronteiras internacionais, atingindo a Bolívia e o Peru, como os Estados do Amazonas e do Acre e áreas ribeirinhas dos rios: Mamoré, Guaporé, Pacaás Novos e Ouro Preto, dentre outros.</p>		Segundo a SAE (SAE 084/2015), "A área de estudo foi limitada à Área de Influência Direta, conforme decisão do Juízo (processo nº 2427-33.2014.4.01.4100), não sendo o caso de inclusão de Municípios diversos."	
<p>c.2. Considerar os municípios do Estado de Rondônia: Rolim de Moura, Nova Mamoré, Guajará-Mirim, Jaru, Pimenta Bueno, Costa Marques, Cacoal, Ji-Paraná, Candeias do Jamari e Porto Velho</p>			
<p>c.3. Considerar os municípios do Estado do Amazonas e as localidades rurais de: Humaitá, Apuí, Manicoré, Borba, Nova Olinda do Norte, Novo Aripuanã. Considerar as calhas dos rios: Juruá e Purus que se encontram sob fortes indícios de estarem sofrendo os impactos dessas hidrelétricas</p>			
<p>c.4. Considerar as localidades e os distritos do Estado de Rondônia: São Sebastião, São Carlos, Calama, Brasileira, Nazaré, Jaci-Paraná, Extrema, Mutum, Vista Alegre do Abunã, Ilha Nova, Ilha de Assunção, Ressaca, Firmeza, Fortaleza do Abunã e Abunã</p>			
<p>c.5. Considerar as localidades rurais ao longo da Transamazônica e as terras indígenas "Telharim, Jiahui, Parintintin e Pirahã" no Estado do Amazonas bem como todas aquelas do Estado de Rondônia, e que foram isoladas pela cheia que atinge as vias de acesso, as áreas de extração e cultivo</p>	Entende-se que a avaliação do status deve ser feita pela FUNAI		Entende-se que a avaliação do status deve ser feita pela FUNAI
<p>c.6. Considerar, sob este aspecto, as terras indígenas no Estado de Rondônia, que não foram identificadas como atingidas</p>			
<p>c.7. Considerar as perdas e a paralisação de atividades produtivas nas áreas urbanas e rurais, sobretudo aquelas onde sobressaem unidades de trabalho familiar, assentamentos e projetos agroextrativistas</p>		Segundo a SAE (SAE 084/2015) "Tais diligências extrapolam o âmbito dos estudos e levantamentos, por implicarem danos não imputáveis à SAE."	Segundo a ESBR (FB/TS 1945/2014) "(...) a afetação de localidades e infraestruturas durante a cheia excepcional não possui relação com a implantação dos empreendimentos do rio Madeira"
<p>c.8. Um dos aspectos mais graves refere-se à total paralisação das atividades escolares, com o fechamento das unidades de ensino. Em Porto Velho vinte e cinco (25) escolas estão paralisadas. No município de Humaitá no Amazonas 98 escolas da rede municipal e 14 da rede estadual encontram-se com suas atividades suspensas. Ademais há muitas escolas, igrejas e associações voluntárias da sociedade civil que estão também "fechadas" e cuja paralisação atém-se ao fato de terem se tornado abrigo para as famílias atingidas pelas cheias e inundações.</p>	Em andamento	- Documentos do item 1.5 do TR Complementar	Segundo a ESBR (FB/TS 1945/2014) "(...) a afetação de localidades e infraestruturas durante a cheia excepcional não possui relação com a implantação dos empreendimentos do rio Madeira"

*Bozza*





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

c.9. Outro efeito refere-se à interrupção do tráfego em rodovias federais que ligam o Acre a Rondônia e o Amazonas a Rondônia. Estão obstruídas vias terrestres que ligam a região atingida às demais unidades da federação. Os efeitos à montante têm sido rejeitados também em regiões fronteiriças e em países limítrofes com consequências ainda não estimadas. Há inúmeros povoados, além das linhas de fronteira, que também se encontram submersos ou sob as águas há mais de um mês e cujas implicações em futuros próximos são imprevisíveis. Cabe indagar como foram realizados os estudos de viabilidade, como foram discutidos os cenários de iminência de catástrofes?	Em andamento	- Documentos do item 1.5 do TR Complementar	Em andamento	- VP/TS 273/2015 (protocolo: 02001.003570/2015-61, de 02/03/15) - Produto final previsto para 30/06/15
---	--------------	---	--------------	---

### CONCLUSÃO

Os estudos apresentados pela SAE e ESBR, referentes às curvas chave das estações do rio Madeira, os remansos dos reservatórios e as regras operativas das usinas ainda precisam ser avaliados/aprovados pela ANA. Essas avaliações serão recepcionadas nos processos de licenciamento das usinas, o que poderá suscitar em atualizações dos estudos.

Para a UHE Santo Antônio, os estudos solicitados no TR Complementar e nas informações adicionais foram entregues ou estão em andamento, especialmente devido à dependência da aprovação das informações por parte da ANA, conforme indicado acima. No caso da UHE Jirau, há produtos para serem entregues em 30/06/2015, referentes ao balanço sedimentométrico e às proposições de ações de proteção estruturais e não estruturais, e também produto cujo prazo já está expirado (30/04/15), como a apresentação da matriz com dados de estruturas afetadas, contempladas em relocação ou alteamento x vazões e cotas mensuradas.

*Souza*  
**Leonora Milagre de Souza**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA  
Analista Ambiental  
Metr 1 771.386  
COHID/IBAMA

**De acordo.** Encaminhe-se para as providências necessárias.

*Peso que depositar  
cópia desta NT no repositório  
do Arca*

**FREDERICO QUEIROGA DO AMARAL**  
Chefe da COHID/IBAMA





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1595 - 1596  
www.ibama.gov.br



OF 02001.005100/2015-32 COHID/IBAMA

Brasília, 16 de maio de 2015.

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.: 20031000

Assunto: **Continuação do monitoramento do Lote 1E**

Senhor Diretor,

1. Em atenção ao pedido de extensão de prazo para o monitoramento da vegetação na área específica do lote 1E, para setembro de 2015, informamos que esta Coordenação não vê óbices em acatar tal pleito.
2. Solicito que ao fim dos estudos, seja remetido relatório conclusivo para avaliação técnica.

Atenciosamente,

**FREDERICO QUEIROGA DO AMARAL**  
Chefe da COHID/IBAMA

OK

**EM BRANCO**

DIGITALIZADO NO IBAMA

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO  
Documento - Tipo: *Carta*  
Nº. 02001.0093-25/2015-68  
Recebido em 19/05/2015  
*Maciel*  
Assinatura

Energia  
tentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 14 de maio de 2015.

'AB 652 -2015

Dr. Thomaz Miazaki de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.:** UHE Jirau – Solicitação de Emissão da 4ª Renovação Autorização de Supressão Vegetal nº 406/2009

Prezado Dr. Thomaz de Toledo,

No dia 12 de junho de 2013, foi emitida por este Instituto a 3ª renovação da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) nº 406/2009 (1ª retificação), com validade de 02 (dois) anos, autorizando a supressão de vegetação em 746,86 hectares das áreas contempladas nesta ASV.

Av. Almirante Barroso 52, 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 2277.3800

Desde o início das atividades de supressão nas áreas abrangidas pela ASV nº 406/2009 até o presente momento foram suprimidos 189,91 ha no Canteiro de Obras (Tabela 1).

TABELA 1 - SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NAS ÁREAS CONTEMPLADAS NA ASV Nº 406/2009

TRIMESTRE	PERÍODO	QUANTITATIVO (HA)	CORRESPONDÊNCIA PROTOCOLADA NO IBAMA
1º	05/01 a 04/04/10	45,01	AJ/TS 455-2010
2º	05/04 a 04/07/10	32,82	AJ/TS 1490-2010
3º	05/07 a 04/10/10	0,00	AJ/TS 1875-2010
4º	05/10 a 05/01/11	0,00	AJ/TS 274-2011
5º	24/02 a 23/05/11	0,00	AJ/TS 1838-2011
6º	24/05 a 23/08/11	9,80	AJ/TS 1839-2011
7º	24/08 a 23/11/11	0,00	AJ/CB 090-2012
8º	24/11 a 24/02/12	0,00	AJ/TS 284-2012
9º	14/03 a 13/06/12	0,00	AJ/CB 2566-2012
10º	14/06 a 13/09/12	102,28	AJ/CB 2567-2012
11º	14/09 a 13/12/12	0,00	IT/AT 456-2013
12º	14/12 a 14/03/13	0,00	IT/AT 750-2013
13º	12/06/13 a 11/09/13	0,00	IT/AT 1552-2013
14º	12/09 a 11/12/13	0,00	IT/AT 011-2014
15º	12/12 a 11/03/14	0,00	IT/AB 552-2014
16º	12/03 a 11/06/14	0,00	IT/AB 1112-2014
17º	12/06 a 11/09/2014	0,00	IT/JB 1408-2014
18º	12/09 a 11/12/2014	0,00	IT/AB 077-2015
19º	12/12 a 11/03/2015	0,00	IT/AB 394-2015
20º	12/03 a 12/06/2015	-	A ser protocolada
Total		189,91	

Desta forma, a ESBR vem através desta, encaminhar o Relatório de Atendimento às Condicionantes da 3ª renovação da ASV nº 406/2009 (1ª retificação) e solicitar a 4ª renovação da ASV nº 406/2009, de forma a estender o seu prazo de validade por 03



EM BRANCO

EM BRANCO


Energia  
Sustentável  
do Brasil



(três) anos para permitir a emissão das renovações das Autorizações de Utilização da Matéria Prima Florestal (AUMPF) e destinação adequada da madeira proveniente das atividades de supressão, bem como, caso necessário, efetuar alguma atividade de supressão de vegetação nas áreas autorizadas nesta ASV.

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. 2802  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000  
tel + 55 21 2277.3800

*As Bruno Melo  
para elaboração de  
análise e minuta de  
ASV.*

*22/5/15*

  
Frederico Queiroga do Amaral  
Coordenador de Energia Hidrelétrica  
COHID/GENE/DILIC/IBAMA

AS

EM BRANCO

EM BRANCO





## Usina Hidrelétrica Jirau Canteiro do Obras

# Atendimento às Condicionantes da Autorização de Supressão da Vegetação (ASV) nº 406/2009 – 3ª Renovação (1ª Retificação)

---

EMPRESA: ENERGIA SUSTENTAVEL DO BRASIL S.A.

PERÍODO DAS ATIVIDADES: 12 DE JUNHO DE 2013 A 12 DE JUNHO DE 2015

RESPONSÁVEL DA ESBR: VERÍSSIMO ALVES DOS SANTOS NETO

---

**EM BRANCO**

EM BRANCO

## Sumário

1. APRESENTAÇÃO	3
2. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROGRAMA	4



EM BRANCO



## 1. INTRODUÇÃO

A 3ª renovação (1ª retificação) da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) nº 406/2009 foi emitida pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) no dia 12/06/2013, com prazo de validade de 02 (dois) anos, autorizando a continuidade da supressão de vegetação em 746,86 hectares no Canteiro de Obras da Usina Hidrelétrica (UHE) de Jirau.

O presente relatório visa apresentar o status atualizado do atendimento às condicionantes da 3ª renovação da ASV nº 406/2009 (1ª retificação), tendo em vista a necessidade de renovação da mesma, de forma a estender o seu prazo de validade por mais 03 (três) anos para permitir a emissão das renovações das devidas Autorizações de Utilização de Matéria Prima Florestal (AUMPF).

EM BRANCO



## 2. ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES

### 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.**

**Resposta:**

A construtora responsável pelas obras civis do empreendimento e suas subcontratadas cumprem com todos os requisitos legais aplicáveis a esta atividade, em especial aqueles especificados nesta condicionante.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

**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.

**Resposta:**

A ESBR e suas subcontratadas, responsáveis pela execução da supressão da vegetação nas áreas contempladas na ASV nº 406/2009 - 2ª Renovação, atenderam às condicionantes da referida ASV e às normas legais aplicáveis, mantendo o controle de atendimento através de um banco de dados.

No Canteiro de Obras, existem procedimentos para atendimento a emergências ambientais, sendo dispostos kits de emergência ambiental ao longo das áreas, quando da realização das atividades de desmatamento, equipe de brigada a postos e colaboradores treinados para situações de emergências.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

**1.3. Comunicar imediatamente ao IBAMA, a ocorrência de qualquer acidente que cause danos ambientais, estando à continuação da supressão condicionada à manifestação deste Instituto.**

**Resposta:**

EM BRANCO



Durante o período de validade da ASV nº 406/2009 3ª Renovação – 1ª retificação (12/06/2013 a 12/06/2015) não houve atividade de supressão de vegetação, e conseqüentemente nenhuma ocorrência que causasse danos ambientais.

A ESBR está ciente de sua responsabilidade e dos compromissos assumidos no processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau perante o IBAMA e a ocorrência de qualquer acidente que cause danos ambientais será comunicada ao órgão ambiental licenciador.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

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

**Resposta:**

A ESBR está ciente de sua responsabilidade e dos compromissos assumidos no processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau perante o IBAMA.

As condicionantes da ASV nº 406/2009 - 3ª Renovação (1ª retificação) estão sendo devidamente atendidas pela ESBR e pelas empresas responsáveis pela execução da supressão de vegetação no Canteiro de Obras, como pode ser verificado no presente relatório.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

**2.1. Não é permitido:**

- a) **Uso de herbicidas bem como seus derivados e afins;**
- b) **Depósito do material oriundo da supressão de vegetação em aterros e em mananciais hídricos.**

**Resposta:**

As empresas responsáveis pela execução da supressão da vegetação nas áreas contempladas na ASV nº 406/2009 - 3ª Renovação (1ª retificação) não utilizaram herbicidas e/ou seus derivados durante as suas atividades.

O material oriundo da supressão de vegetação no Canteiro de Obras possui 02 (dois) destinos:

- Lenhas e toras: destinados aos pátios de estocagem de madeira, conforme apresentado nos relatórios trimestrais de supressão de vegetação da ASV em questão.
- Galhada, folhas, raízes e solo orgânico: o material vegetal restante da supressão de vegetação é enleirado no limite da área desmatada ou transportado às áreas de estoque destes materiais para posterior aproveitamento na recuperação de áreas degradadas.



EM BRANCO



Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

## 2- Condições Específicas:

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

**Resposta:**

Não aplicável para o momento, tendo em vista a não realização das atividades de supressão da vegetação no período contemplado na ASV nº 406/2009 - 3ª renovação (1ª retificação).

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

**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.**

**Resposta:**

Durante o período de validade da ASV nº 406/2009 - 3ª Renovação (12/06/2013 a 12/06/2015), não houve nenhuma atividade de supressão da vegetação, bem como alteração de projeto em que houvesse necessidade de supressão de áreas não contempladas na ASV nº 406/2009 - 3ª Renovação (1ª retificação).

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

**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 da UHE Jirau e demais documento aprovados por este Instituto.**

**Resposta:**

Não aplicável para o momento, tendo em vista a não realização das atividades de supressão da vegetação no período contemplado na ASV nº 406/2009 - 3ª renovação (1ª retificação).

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

**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**

10/10/2010

EM BRANCO





obras conforme apresentado no Documento VP/TS 1523-2009 e anexos, necessárias à implantação e operação do Canteiro de Obras da UHE 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.

**Resposta:**

A primeira etapa das atividades de supressão de vegetação é a demarcação das áreas a serem desmatadas pela equipe de topografia, antes do início de qualquer supressão/intervenção. Com isso, apenas as áreas autorizadas pela ASV nº 406/2009 - 3ª Renovação (1ª retificação), apresentadas na documentação que subsidiou a emissão da referida ASV, encaminhada a este Instituto através da correspondência VP/TS 1523-2009 foram suprimidas ou poderão sofrerem intervenção.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

**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	0,67	0,00	0,00	0,67
Área 24	144,54	6,86	0,00	151,37
Área 25	154,28	7,00	0,52	161,79
Área 26	2,95	0,18	0,00	3,14
Área 27	31,82	1,62	0,00	63,45
Área 28	8,89	1,92	0,00	10,81

EM BRANCO



Área 29	0,30	0,00	0,00	0,30
Área 30	145,24	8,54	45,39	199,16
<b>Total Geral</b>	<b>586,43</b>	<b>72,34</b>	<b>88,08</b>	<b>746,86</b>

**Resposta:**

Conforme as correspondências encaminhadas para o IBAMA, no período de vigência da ASV nº 406/2009 3ª Renovação (1ª retificação), não houve supressão e, o total acumulado de desmatamento, considerando o período anterior pela ASV nº 406/2009 2ª renovação manteve-se em 189,91 hectares (**Tabela 2.5.1**).

A supressão/intervenção ocorreu da seguinte maneira:

- 13º Trimestre (12/06/2013 a 11/09/2013): Não houve supressão de vegetação;
- 14º Trimestre (12/09/2013 a 11/12/2013): Não houve supressão de vegetação;
- 15º Trimestre (12/12/2013 a 11/03/2014): Não houve supressão de vegetação;
- 16º Trimestre (12/03/2014 a 11/06/2014): Não houve supressão de vegetação;
- 17º Trimestre (12/06/2014 a 11/09/2014): Não houve supressão de vegetação;
- 18º Trimestre (12/09/2014 a 11/12/2014): Não houve supressão de vegetação;
- 19º Trimestre (12/12/2014 a 11/03/2015): Não houve supressão de vegetação;
- 20º Trimestre (12/03/2015 a 12/06/2015): Não haverá supressão da vegetação.

**Tabela 2.5.1 - Áreas Suprimidas por Trimestre**

Denominação	Áreas Autorizadas (ha)	Áreas Suprimidas (ha) - Trimestre								
		13º	14º	15º	16º	17º	18º	19º	20º	Total
Área 17	41,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Área 18	17,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Área 19	23,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Área 20	6,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Área 21	4,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Área 22	61,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Área 23	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



**EM BRANCO**

Área 24	151,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Área 25	161,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Área 26	3,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Área 27	63,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Área 28	10,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Área 29	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Área 30	199,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>746,86</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

**2.6. As atividades de supressão deverão ser acompanhadas por equipe técnica capacitada, portando cópias da Autorização de Supressão de Vegetação, da Licença Ambiental do empreendimento e do registro de proprietário das motosserras utilizadas para o corte da vegetação. A ESBR deverá apresentar, no máximo em 30 dias, a ART do técnico responsável pelas atividades de desmatamento.**

**Resposta:**

Não aplicável para o momento, tendo em vista a não realização das atividades de supressão da vegetação no período contemplado na ASV nº 406/2009 - 3ª renovação (1ª retificação).

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

**2.7. Os membros das equipes operacionais de desmatamento e colheita florestal deverão utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) e seguir demais normas específicas.**

**Resposta:**

Não aplicável para o momento, tendo em vista a não realização das atividades de supressão da vegetação no período contemplado na ASV nº 406/2009 - 3ª renovação (1ª retificação).

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

**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**



EM BRANCO





Degradadas e o Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal, e demais programas inter-relacionados ao Programa de Desmatamento.

Resposta:

Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre:

Não aplicável para o momento, tendo em vista a não realização das atividades de supressão da vegetação no período contemplado na ASV nº 406/2009 - 3ª renovação (1ª retificação).

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas:

▪ Recuperação de Áreas

O andamento e os resultados do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas no Canteiro de Obras estão sendo apresentados a este Instituto nos relatórios semestrais da UHE Jirau, conforme estabelecido no § 1º da condicionante 2.1 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012 emitida por este Instituto no dia 19 de outubro de 2012.

▪ Viveiro de Mudanças Nativas

O viveiro de mudas, instalado no interior do Canteiro de Obras, localizado no Centro Integrado de Educação Ambiental (CIEA) (Fotos 2.8.1 e 2.8.2), prosseguiu com suas atividades afins, sendo as mudas produzidas neste período, como também as que já haviam sido produzidas utilizadas na recuperação das áreas degradadas do Canteiro de Obras, como também em Áreas de Preservação Permanente Degradadas do reservatório da UHE Jirau, no âmbito do Programa de Conservação de Flora – Subprograma de Revegetação de Áreas de Preservação Permanente do reservatório da UHE Jirau.

Tendo em vista a desmobilização da empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A., em maio de 2014, todas as atividades referentes ao viveiro foram repassadas à ESBR, sendo as mesmas executadas através da Cooperativa de Produtores Rurais do Observatório Ambiental Jirau – COOPPROJIRAU.

J

EM BRANCO



Foto 2.8.1 – Limpeza dos canteiros e manejo das mudas.



Foto 2.8.2 – Transporte de mudas para o campo.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

▪ Coleta de Germoplasma

Conforme informado no 5º Relatório Semestral do AHE Jirau, no viveiro de mudas, também foram armazenadas as epífitas (bromélias, orquídeas e cactáceas) oriundas do salvamento de resgate de germoplasma vegetal realizado durante as atividades de supressão de vegetação no Canteiro de Obras (Fotos 2.8.3 e 2.8.4).



Foto 2.8.3 - Armazenamento das epífitas resgatadas no Canteiro de Obras.



Foto 2.8.4 - Armazenamento das epífitas resgatadas no Canteiro de Obras.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

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



RECIBO

EM BRANCO



**Resposta:**

Conforme informado no item anterior há instalado no Canteiro de Obras um viveiro de mudas, com capacidade de produção de 50.000 mudas nativas, sendo neste produzido mudas para o atendimento na recuperação das áreas degradadas já desmobilizadas no interior do Canteiro de Obras da UHE Jirau, como também se necessário na revegetação das áreas de preservação permanente do reservatório.

Nos relatórios semestrais em atendimento a Licença de Operação nº 1097/2012, no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas encontram-se apresentados o estágio das atividades.

As espécies utilizadas na recuperação são aquelas provenientes do resgate de germoplasma na área.

Desta forma, esta condicionante está sendo devidamente atendida.

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

**Resposta:**

Conforme informado no item anterior todos os trabalhos estão sendo apresentados nos relatórios semestrais em atendimento a Licença de Operação nº 1097/2012, no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas da UHE Jirau.

Desta forma, esta condicionante está sendo devidamente atendida.

**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.**

**Resposta:**

Caso o material vegetal proveniente do resgate de germoplasma não seja totalmente utilizado nas atividades de recuperação e reflorestamento, o mesmo será destinado a instituições locais com estrutura adequada para recebimento e acondicionamento do mesmo, conforme estabelecido nesta condicionante. Porém todo material coletado e produzido no viveiro de mudas está sendo utilizado nas áreas em fase de recuperação bem como posteriores áreas a serem recuperadas dentro do canteiro de obras.

Desta forma, esta condicionante está sendo devidamente atendida.

*Jb*

EM DRATIC



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

**Resposta:**

Não aplicável para o momento, tendo em vista a não realização das atividades de supressão da vegetação no período contemplado na ASV n° 406/2009 - 3ª renovação (1ª retificação).

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

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

**Resposta:**

Não foram implantadas estradas de acesso, pátios de estocagem do material lenhoso e/ou acampamentos em fragmentos florestais remanescentes.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

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

**Resposta:**

De forma a propiciar o aproveitamento da matéria-prima oriunda da supressão de vegetação, o material florestal economicamente aproveitável pode ser parcialmente destinado por empresas madeireiras, cujas quais seguem todos os procedimentos de transporte estabelecidos pelo IBAMA, ou seja, todas as cargas são acompanhadas de Documento de Origem Florestal (DOF) e suas respectivas Notas Fiscais (NF).

Além disso, foram estabelecidos procedimentos padronizados por este Instituto para a execução da doação e transporte de madeira para instituições públicas sem fins lucrativos, procedimento este oficializado através da Nota Técnica n° 000004/2013 RO/GABIN/IBAMA de 11 de setembro de 2013, procedimento este necessário devido a inexistência de normatização baseada em legislação específica.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

**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.**

EM BRANCO

**Resposta:**

No dia 05/03/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 223-2010, apresentando a planta do Canteiro de Obras da UHE Jirau, contendo a localização das áreas destinadas à estocagem do material florestal.

Em novembro de 2011 a ESBR firmou contrato de compra e venda do material lenhoso do canteiro de obras com a empresa HMR MADEIRAS LTDA, a qual prosseguiu com a destinação desta madeira.

A ESBR informa que vem buscando interessados pela destinação da madeira gerada no desmatamento da UHE Jirau, porém sem muito sucesso da mesma em um curto espaço de tempo, do volume de madeira existente.

Entretanto muitas empresas desistem da destinação da madeira, mesmo não tendo custos para a aquisição das mesmas, onde as questões logísticas e de escoamento do material são complexas e muito onerosas, não sendo vantajoso nenhum tipo de investimento neste sentido.

Desta forma, esta condicionante está sendo devidamente atendida.

**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.**

**Resposta:**

Durante o período de validade da ASV nº 406/2009 - 3ª Renovação (1ª retificação), o material lenhoso proveniente da supressão de vegetação permaneceu estocado no pátio P5C5D01, localizado na margem esquerda do rio Madeira, na área do Canteiro de Obras, juntamente com o material proveniente da supressão dos lotes 5C e 5D, também localizados na margem esquerda do rio Madeira.

Foram realizados os trabalhos de romaneio nestes pátios, como também apresentados a Superintendência do IBAMA em Porto Velho/RO os relatórios específicos de romaneio, tendo em vista a obtenção das respectivas AUMPF.

Com isso, após vistoria realizada por este Instituto nenhuma discrepância pode ser observada, sendo desta forma emitidas as seguintes Autorizações de Utilização de Matéria-Prima Florestal (AUMPF):

- AUMPF nº 1100.3.2013.00032, emitida em 09/04/2014, para os pátios de estocagem P5C5D01-1°;





SECRET

EM BRANCO

- AUMPF nº 1100.3.2013.00028 e 1100.3.2013.00029, emitidas em 07/04/2014, para o pátio de estocagem P5C5D01-2°;
- AUMPF nº 1100.3.2013.00033 e 1100.3.2013.00034, emitidas em 10/04/2014, para o pátio de estocagem P5C5D01-3°; e
- AUMPF nº 1100.3.2013.00030 e 1100.3.2013.00031, emitidas em 08/04/2014, para o pátio de estocagem P5C5D01-4°.

Segue abaixo o fluxograma definido em conjunto com a Superintendência do IBAMA em Porto Velho/RO para a emissão das AUMPF e para a retirada da madeira (**Figura 2.16.1**).



Figura 2.16.1 - Fluxograma de retirada da madeira do AHE Jirau

Desta forma, esta condicionante está sendo devidamente atendida.

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

Resposta:

0 JUN 1964

EM BRANC



Não é realizada nenhuma prática de queimada para limpeza e eliminação de restos de supressão de vegetação. Práticas desta forma são proibidas e essa informação é repassada a todos os profissionais através de placas de sinalização específicas, dispostas no Canteiro de Obras.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

**2.18. Apresentar relatórios trimestrais, com documentação fotográfica georreferenciada, com o quantitativo das áreas submetidas ao desmatamento em hectares, o volume em m<sup>3</sup> de material lenhoso obtido no período e a destinação desse material e do material proveniente do resgate de germoplasma.**

**Resposta:**

Durante o período da 3ª renovação da ASV n° 406/2009, foram protocoladas as seguintes correspondências no IBAMA, em atendimento a esta condicionante da autorização, estando nestas informada a não realização de supressão da vegetação no período contemplado na referida ASV.

**Tabela 2.18.1 – Correspondências Protocoladas por Trimestre**

Trimestre	Período	Quantitativo (Ha)	Correspondência Protocolada no IBAMA
13°	12/06/13 a 11/09/13	0,00	IT/AT 1552-2013
14°	12/09/13 a 11/12/13	0,00	IT/AT 011-2014
15°	12/12/13 a 11/03/14	0,00	IT/AB 552-2014
16°	12/03/14 a 11/06/14	0,00	IT/AB 1112-2014
17°	12/06/14 a 11/09/14	0,00	IT/JB 1408-2014
18°	12/09/14 a 11/12/14	0,00	IT/AB 077-2015
19°	12/12/14 a 11/03/15	0,00	IT/AB 394-2015
20°	12/03/15 a 12/06/15	0,00	A ser
Total		0,00	

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

**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.**



12  
1  
1  
1  
1

EM BRANCO





**Resposta:**

O relatório técnico conclusivo será apresentado após a finalização das atividades de supressão de vegetação nas áreas contempladas na ASV nº 406/2009 e suas renovações/retificações, como também a comprovação da destinação final do material florestal proveniente das atividades de supressão da vegetação.

**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.**

**Resposta:**

Não aplicável para o momento, tendo em vista a não realização das atividades de supressão da vegetação no período contemplado na ASV nº 406/2009 - 3ª renovação (1ª retificação).

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.



EM BRANCO



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

**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:** 09.029.666/0001-47

**CTF/IBAMA:** 2854120

**Endereço:** Avenida Almirante Barroso, 52 – Conj 1401 - Parte/Centro

**CEP:** 20.031-000 **Cidade:** Rio de Janeiro **UF:** RJ

**TELEFONE:** (21) 3974-5480

**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 746,86 hectares. Desse total, 72,34 hectares de floresta e 88,08 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

**EM BRANCO**



## 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.

EM BRANCO



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

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	0,67	0,00	0,00	0,67
Área 24	144,54	6,83	0,00	151,37
Área 25	154,28	7,00	0,52	161,79
Área 26	2,95	0,18	0,00	3,14
Área 27	61,82	1,62	0,00	63,45
Área 28	8,89	1,92	0,00	10,81
Área 29	0,30	0,00	0,00	0,30
Área 30	145,24	8,54	45,39	199,16
<b>Total Geral</b>	<b>586,43</b>	<b>72,34</b>	<b>88,08</b>	<b>746,86</b>

2.6. As atividades de supressão deverão ser acompanhadas por equipe técnica capacitada, portando cópias da Autorização de Supressão de Vegetação, da Licença Ambiental do empreendimento e do registro de proprietário das motosserras utilizadas para o corte da vegetação. A ESBR deverá apresentar, no máximo em 30 dias, a ART do técnico responsável pelas atividades de desmatamento.

2.7. Os membros das equipes operacionais de desmatamento e colheita florestal deverão utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) e seguir demais normas específicas.

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.



EM BRANCO



**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 m<sup>3</sup> 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.

8

**EM BRANCO**



MMA/IBAMA/SEDE	PROTOCOLO
Documento - Tipo: <i>Corb</i>	
Nº. 02001.0092/24/2015-97	
Recebido em 19/05/2015	
<i>Mozath</i>	
Assinatura	

Energia  
Sustentável  
do Brasil

Rio de Janeiro, 12 de maio de 2015.

IT/JB 630-2015

Sr. Thomaz Miazak de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
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 – 2º Relatório Trimestral – Programa de Monitoramento Limnológico.

Av. Almirante Barroso 52, 280  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000

tel + 55 21 2277.3800

Prezado Sr. Thomaz de Toledo,

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 Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau e solicitou o cumprimento das recomendações contidas no mesmo.

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 frequência deverá ser trimestral. Apresentar em até 60 dias ao final do enchimento, relatório conclusivo da fase de estabilização e em até 60 dias ao final da estabilização de reservatório, 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 apresentou a este Instituto, durante as fases de enchimento e estabilização do reservatório da UHE Jirau, 11 (onze) relatórios técnicos bimestrais, referentes ao período de outubro de 2012 a agosto de 2014, respeitando o formato e o conteúdo disposto no Ofício nº 02001.007233/2013-81 COHID/IBAMA.

Após esta fase, a periodicidade de entrega destes relatórios passou a ser trimestral. Desta forma, a ESBR vem, através desta, apresentar o 2º Relatório Trimestral do Programa de Monitoramento Limnológico da UHE Jirau da fase pós-enchimento do reservatório, referente ao período de dezembro de 2014 a fevereiro de 2015, bem como a respectiva planilha eletrônica (editável) contendo os dados brutos do monitoramento limnológico das variáveis físico-químicas no referido período.

**EM BRANCO**

**EM BRANCO** )



**Tabela 01** – Relatórios Técnicos Trimestrais referentes ao período pós enchimento

RELATÓRIO TRIMESTRAL	PERÍODO	CORRESPONDÊNCIA	DATA DE PROTOCOLO
1º	Set/14 a Nov/14	IT/AT 403-2014	24/03/2015
2º	Dez/14 a Fev/15	IT/JB 630-2015	A ser protocolada

Vale destacar que, no dia 29 de dezembro de 2014, a ESBR protocolou neste Instituto a correspondência IT/AT 1934-2014, encaminhando o Relatório Técnico Conclusivo da Fase de enchimento do reservatório, contendo interpretação e análise estatística dos dados, além de conclusões e recomendações. Adicionalmente, no dia 24 de abril de 2015, a ESBR protocolou o Relatório Técnico Conclusivo da fase de estabilização do reservatório, através da correspondência IT/AT 509-2015.

Av. Almirante Barroso 52, 28C  
Rio de Janeiro, RJ 20031-000


tel + 55 21 2277.3800

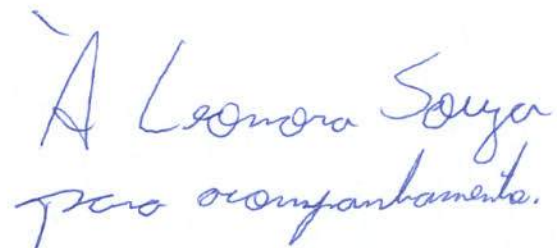
Desta maneira, a ESBR entende que o item 1.6 - alíneas "l" e "m" do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA e o item 3 do Ofício nº 02001.007233/2013-81 COHID/IBAMA encontram-se em atendimento.

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

Atenciosamente,

COHID/IBAMA

  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

  
para o encaminhamento.  
22/5/15

  
Frederico Queiroga do Amaral  
Coordenador de Energia Hidrelétrica  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA



EM BRANCO  
EM BRANCO



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



NOT. TEC. 02001.000901/2015-10 COHID/IBAMA

Brasília, 14 de maio de 2015

**Assunto:** Consolidação dos documentos entregues pela Santo Antônio Energia e Energia Sustentável do Brasil em atenção ao Termo de Referência para Estudos Complementares e às solicitações adicionais ao TR, referente à ACP 2427-33.2014.4.014100.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Documentos da Santo Antônio Energia e Energia Sustentável do Brasil, referente à ACP 2427-33.2014.4.014100.

## INTRODUÇÃO

Esta Nota Técnica tem como objetivo consolidar os documentos entregues pela Santo Antônio Energia (SAE) e Energia Sustentável do Brasil (ESBR) em atenção ao Termo de Referência (TR) para Estudos Complementares e às solicitações adicionais ao TR, referente à ACP 2427-33.2014.4.014100.

A decisão judicial pós-embargos declaratórios da ACP 2427-33.2014.4.014100 foi proferida pelo Juiz Herculano Martins Nacif, em 14/04/2014, que determinou a realização de novos estudos na forma do Termo de Referência para Estudos Complementares emitido pelo Ibama e de outros estudos indicados pelos autores da ação.

O TR Complementar foi emitido pelo Ibama (Mem. 4425/2014 DILIC/IBAMA, de 25/03/2014), com objetivo de esclarecer os impactos associados aos efeitos dos remansos das UHEs Jirau e Santo Antônio.

## CONSOLIDAÇÃO DOS DOCUMENTOS

As informações desta Nota Técnica serão apresentadas em Tabelas, conforme os itens do TR Complementar e das solicitações adicionais, e os empreendimentos em tela.

É importante informar que as revisões das curvas chave das estações do rio Madeira, dos remansos dos reservatórios e das regras operativas das usinas não foram aprovadas pela Agência Nacional da Água (ANA). Devido à dependência de aprovação desses estudos, os status de alguns itens do TR Complementar e das informações adicionais encontram-se "Em andamento", embora os documentos tenham sido entregues.

Ressalta-se que nesta Nota Técnica não será realizada a análise de mérito das informações apresentadas, apenas a listagem dos documentos encaminhados ao Ibama. Para tanto, foi utilizado o status "Entregue" para indicar que a documentação foi





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

protocolada no Ibama.

**Tabela 01. Itens do Termo de Referência para Estudos Complementares**

Item do TR Complementar Ibama	UHE Santo Antônio		UHE Jirau	
	Status	Documentos protocolados	Status	Documentos protocolados
<b>1. Obtenção de dados</b>				
1.1. Realizar levantamento planialtimétrico dos contornos dos reservatórios e remanso das UHEs na cheia atual - atender às especificações propostas pela ANEEL. O levantamento também deverá levantar com a precisão requerida as cotas altimétricas das interseções dos reservatórios com as áreas urbanas de Jaci-Paraná e Abunã-Vila e com os trechos da BR 364 afetados pelos reservatórios na data do levantamento	Entregue	- SAE 403/2014 (protocolo: 02001.014419/2014-78, em 01/08/14)	Entregue	- IT/TS 1172/2014 (protocolo: 02001.013445/2014-80, em 21/07/14)
1.2. Atualizar o perfil topobatimétrico das seções de monitoramento para avaliar assoreamento dos reservatórios - este levantamento só pode ser realizado em médio prazo (4-5 meses)	Entregue	- SAE 002/2015 (protocolo: 02001.000479/2015-94, em 08/01/15): Relatório PJ0955-X-H41-GR-RL-0001-0B	Entregue	- IT/TS 395/2015 (protocolo: 02001.005153/2015-53, em 23/03/15)
1.3. Apresentar perfil longitudinal atual da Br-364 no estirão entre Porto Velho - Abunã com precisão topográfica, notadamente em termos de cotas altimétricas. Para as pontes da BR-364, também realizar levantamento altimétrico das cotas dos fundos das vigas	Entregue	- SAE 403/2014 (protocolo: 02001.014419/2014-78, em 01/08/14)	Entregue	- VP/TS 273/2015 (protocolo: 02001.003570/2015-61, em 02/03/15)
1.4. Apresentar levantamento planialtimétrico da área urbana de Jaci-Paraná, atualizado com as medidas de relocação preconizadas na Resolução ANA 167/2012 (proteção até a cota 75,0), com precisão notadamente em termos de cotas altimétricas	Entregue	- SAE 403/2014 (protocolo: 02001.014419/2014-78, em 01/08/14)	Não aplicável à ESBR, por se tratar de Jaci-Paraná	
1.5. Apresentar matriz com dados de estruturas afetadas, contempladas em relocação ou alteamento x vazões e cotas mensuradas. Explicar o momento de início da afetação, indicando as datas em que iniciaram as interferências dos reservatórios com a área urbana de Jaci-Paraná e com os diversos trechos da BR 364	Em andamento	- SAE 084/2015 (protocolo 02001.003576/2015-33, em 02/03/15) - SAE 143/2015 (protocolo 02001.004978/2015-51, em 20/03/15): Relatório PJ0797-X-R00-GR-RL-0013-0A	Em andamento	- VP/TS 273/2015 (protocolo: 02001.003570/2015-61, em 02/03/15) - Produto final previsto para 30/04/15
1.6. Apresentar os dados, com periodicidade mínima diária, de vazões, do rio Madeira, vazões dos tributários e níveis (régua e absoluto) para as seções de monitoramento das UHEs	Em andamento	- SAE 051/2015 (protocolo: 02001.002215/2015-75, em 05/02/15): Relatório PJ0955-X-H01-GR-NT-0001-0A - SAE 032/2015 (protocolo: 02001.001631/2015-56, em 29/01/15): Relatório PJ0797-X-R00-GR-RL-0010-0A	Em andamento	- IT/TS 939/2014 (protocolo: 02001.010764/2014-32, em 11/06/14)
<b>2. Estudos específicos</b>				
2.1. Atualizar o estudo das vazões máximas inserindo as vazões máximas observadas na cheia/2014	Em andamento	- SAE 032/2015 (protocolo: 02001.001631/2015-56, em 29/01/15): Relatório PJ0797-X-R00-GR-RL-0010-0A - SAE 051/2015 (protocolo: 02001.002215/2015-75, em 05/02/15): Relatório PJ0955-X-H01-GR-NT-0001-0A	Atendido pela ANA	Produto elaborado pela ANA NT 93/2014/SRE-ANA

*Handwritten signature*





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

2.2. Recalibrar o estudo de remanso, nas linhas d'água ocorridas durante a cheia de 2014 extraídas dos estudos planialtimétricos dos reservatórios, e no monitoramento das vazões afluentes desta cheia	Em andamento	- SAE 143/2015 (protocolo 02001.004978/2015-51, em 20/03/15): Relatório PJ0797-X-R00-GR-RL-0013-0A	Em andamento	- IT/TS 396/20015 (protocolo 02001.008000/2015-68, em 30/04/15): Relatório CS NT JIR 012
2.3. Simular os efeitos de remanso para eventos cíclicos (TR 50 anos e TR 100 anos), com base na recalibração do modelo e utilizando os valores atualizados das vazões TR 50 e 100 anos obtidos da atualização do estudo de vazões máximas	Em andamento	- SAE 143/2015 (protocolo 02001.004978/2015-51, em 20/03/15): Relatório PJ0797-X-R00-GR-RL-0013-0A	Em andamento	- IT/TS 396/20015 (protocolo 02001.008000/2015-68, em 30/04/15): Relatório CS NT JIR 012
2.4. Analisar o balanço sedimentométrico por meio da avaliação dos monitoramentos	Em andamento	- SAE 065/2015 (protocolo: 02001.002435/2015-07, em 10/02/15): Relatório PJ0955-X-H41-GR-NT-0001-0A	Em andamento	- IT/AT 1799/2014 (protocolo 02001.025851/2014-94, em 29/12/14) - Produto final previsto para 30/06/15
<b>3. Proposições</b>				
3.1. Reavaliar as ações de proteção estruturais e não estruturais, tendo como suporte os dados/estudos dos capítulos anteriores - cidades, infraestrutura logística, patrimônio histórico, sistemas de transposição de peixes, com proposta de cronograma de implantação, no caso das medidas estruturais	Em andamento	- SAE 143/2015 (protocolo: 02001.004978/2015-51, em 20/03/15)	Em andamento	- IT/TS 1790/2014 (protocolo 02001.023425/2014-16, em 28/11/14) - VP/TS 1924/2014 (protocolo 02001.243951/2014-01, em 18/12/14) - Produto final previsto para 30/06/15

**Tabela 02. Itens adicionais ao TR para Estudos Complementares**

Itens adicionais	UHE Santo Antônio		UHE Jirau	
	Status	Documentos protocolados	Status	Documentos protocolados
<b>a. Quanto à obtenção de dados</b>				
a.1. Agregar ao 1º do Termo de Referência: O levantamento deve estender-se a montante pelo menos até a cachoeira de Ribeirão e considerar a interferência nos Igarapés e lençóis freáticos	Entregue	- Documentos do item I do TR Complementar - SAE 649/2014 (protocolo: 02001.023110/2014-79, em 25/11/14): Relatório 50008-EV-OD002-A - 3º Relatório Semestral: Relatório 10252-0000-EV-RT008-A - SAE 564/2013 (5º Relatório Semestral): Relatório 50008-EV-RT001-1	Entregue	- Documentos do item I do TR Complementar - FB/TS 1945/2014 (protocolo 02001.025530/2014-90, de 23/12/14) - IT/AT 001/2015 (4º Relatório Semestral) - Programa de Monitoramento de Lençol Freático
a.2. Obter e acrescentar dados de concentração, tamanho e transporte dos sedimentos para esta cheia e os quatro anos anteriores desde 2010, no curso principal do rio (Porto Velho e Abunã pelo menos) e nos tributários a montante e a jusante.	Entregue	- SAE 564/2014 (4º Relatório Semestral): Hidrossedimentológico -PJ0865-X-H41-GR-RL-0003-0A - SAE 565/2014 (6º Relatório Semestral): Monitoramento Limnológico- 2541-00-MLM-CP-0007-00	Entregue	- FB/TS 1945/2014 (protocolo 02001.025530/2014-90, de 23/12/14) - IT/AT 001/2015 (4º Relatório Semestral) - Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico

*Doyle*





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

a.3. Estudo comparativo (antes e depois da construção da UHE Jirau e UHE Santo Antônio) o transporte de ovos, larvas e espécies de peixes jovens, migração a jusante de barragens a montante e especificando o número de golfinhos/km e a presença/ausência de espécies de ouro-yatorana e levando em conta toda a bacia hidrográfica - ainda que os estudos impliquem em levantamento de dados de rios internacionais	Entregue	- SAE 563/2014 - Relatório do Subprograma de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semiaquáticos - SAE 565/2014 (6º Relatório Semestral): Relatório do Programa de Conservação da Ictiofauna	Entregue	- FB/TS 1945/2014 (protocolo 02001.025530/2014-90, de 23/12/14) - AJ/TS 2249-2012 (referente à botos) - IT/AT 001/2015 (4º Relatório Semestral) - Programa de Conservação da Ictiofauna
a.4. Levantamento da fauna e da flora nos lagos, tendo em vista a possível proliferação de macrófitas e seus efeitos deletérios	Entregue	- SAE 565/2014 (6º Relatório Semestral): Monitoramento Limnológico- 2541-00-MLM-CP-0007-00	Entregue	- FB/TS 1945/2014 (protocolo 02001.025530/2014-90, de 23/12/14) - IT/AT 001/2015 (4º Relatório Semestral) - Programa de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas
a.5. Levantamento climatológico prognóstico que levem em consideração toda a bacia hidrográfica no qual está inserido o rio Madeira - ainda que os estudos impliquem em levantamento de dados de rios internacionais.	Entregue	- SAE 565/2014 (6º Relatório Semestral): Monitoramento Climatológico	Entregue	- FB/TS 1945/2014 (protocolo 02001.025530/2014-90, de 23/12/14) - IT/AT 001/2015 (4º Relatório Semestral) - Programa de Monitoramento Climatológico
<b>b. Quanto aos estudos específicos:</b>				
b.1. Agregar ao terceiro item: (...) Considerando ainda diferentes cenários, em particular os níveis previstos nas curvas-guias dos reservatórios (por exemplo, 90 m para Jirau)		- Segundo a SAE (SAE 084/2015): "A UHE Santo Antônio opera a fio d'água, em cota fixa na barragem durante o ano todo, não sendo aplicável previsões de curva-guia."	Em andamento	- IT/TS 396/20015 (protocolo 02001.008000/2015-68, em 30/04/15): Relatório CS NT JIR 012
b.2. Agregar ao quarto item: (...) e fazer novas projeções de assoreamento nos reservatórios e a montante deles	Em andamento	- Documento do item 2.4 do TR Complementar	Em andamento	Documento do item 2.4 do TR Complementar - Produto final previsto para 30/06/15
b.3. Reavaliar o estudo de remanso, considerando as novas projeções de assoreamento para 10, 20, 50 e 100 anos	Em andamento	- Documentos dos itens 2.2 e 2.3 do TR Complementar	Em andamento	- Documentos dos itens 2.2 e 2.3 do TR Complementar

*Bozza*





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



<p>c. Em vista a curta delimitação da área considerada afetada e que agora, mediante a cheia, ultrapassa o esperado, que sejam realizados estudos aprofundados sobre os efeitos provocados desde a construção das obras, que não contemplaram/reconheceram todos os atingidos durante a implantação, e somados recentemente pelos atingidos a partir dos desastres ambientais e sociais provocados pela cheia e a partir do barramento do Rio Madeira</p>	Em andamento	- SAE/PVH 0736/2014 (protocolo 02001.011321/2014-69) - Cadastro de Imóveis localizados no distrito de Jaci Paraná - Documentos do item 1.5 do TR Complementar	Segundo a ESBR (FB/TS 1945/2015), "Conforme decisão proferida em maio de 2014, os estudos complementares deverão ser realizados na área de influência direta da UHE Jirau, localizada integralmente no município de Porto Velho, no estado de Rondônia"
<p>c.1. Considerar as áreas de confluência do rio Madeira e correspondem às fronteiras internacionais, atingindo a Bolívia e o Peru, como os Estados do Amazonas e do Acre e áreas ribeirinhas dos rios: Mamoré, Guaporé, Pacaás Novos e Ouro Preto, dentre outros.</p>		Segundo a SAE (SAE 084/2015), "A área de estudo foi limitada à Área de Influência Direta, conforme decisão do Juízo (processo nº 2427-33.2014.4.01.4100), não sendo o caso de inclusão de Municípios diversos."	
<p>c.2. Considerar os municípios do Estado de Rondônia: Rolim de Moura, Nova Mamoré, Guajará-Mirim, Jaru, Pimenta Bueno, Costa Marques, Cacoal, Ji-Paraná, Candeias do Jamari e Porto Velho</p>			
<p>c.3. Considerar os municípios do Estado do Amazonas e as localidades rurais de: Humaitá, Apuí, Manicoré, Borba, Nova Olinda do Norte, Novo Aripuanã. Considerar as calhas dos rios: Juruá e Purus que se encontram sob fortes indícios de estarem sofrendo os impactos dessas hidrelétricas</p>			
<p>c.4. Considerar as localidades e os distritos do Estado de Rondônia: São Sebastião, São Carlos, Calama, Brasileira, Nazaré, Jaci-Paraná, Extrema, Mutum, Vista Alegre do Abunã, Ilha Nova, Ilha de Assunção, Ressaca, Firmeza, Fortaleza do Abunã e Abunã</p>			
<p>c.5. Considerar as localidades rurais ao longo da Transamazônica e as terras indígenas "Telharim, Jiahui, Parintintin e Pirahã" no Estado do Amazonas bem como todas aquelas do Estado de Rondônia, e que foram isoladas pela cheia que atinge as vias de acesso, as áreas de extração e cultivo</p>	Entende-se que a avaliação do status deve ser feita pela FUNAI		Entende-se que a avaliação do status deve ser feita pela FUNAI
<p>c.6. Considerar, sob este aspecto, as terras indígenas no Estado de Rondônia, que não foram identificadas como atingidas</p>			
<p>c.7. Considerar as perdas e a paralisação de atividades produtivas nas áreas urbanas e rurais, sobretudo aquelas onde sobressaem unidades de trabalho familiar, assentamentos e projetos agroextrativistas</p>		Segundo a SAE (SAE 084/2015) "Tais diligências extrapolam o âmbito dos estudos e levantamentos, por implicarem danos não imputáveis à SAE."	Segundo a ESBR (FB/TS 1945/2014) "(...) a afetação de localidades e infraestruturas durante a cheia excepcional não possui relação com a implantação dos empreendimentos do rio Madeira"
<p>c.8. Um dos aspectos mais graves refere-se à total paralisação das atividades escolares, com o fechamento das unidades de ensino. Em Porto Velho vinte e cinco (25) escolas estão paralisadas. No município de Humaitá no Amazonas 98 escolas da rede municipal e 14 da rede estadual encontram-se com suas atividades suspensas. Ademais há muitas escolas, igrejas e associações voluntárias da sociedade civil que estão também "fechadas" e cuja paralisação atém-se ao fato de terem se tornado abrigo para as famílias atingidas pelas cheias e inundações.</p>	Em andamento	- Documentos do item 1.5 do TR Complementar	Segundo a ESBR (FB/TS 1945/2014) "(...) a afetação de localidades e infraestruturas durante a cheia excepcional não possui relação com a implantação dos empreendimentos do rio Madeira"

*Bozza*





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

c.9. Outro efeito refere-se à interrupção do tráfego em rodovias federais que ligam o Acre a Rondônia e o Amazonas a Rondônia. Estão obstruídas vias terrestres que ligam a região atingida às demais unidades da federação. Os efeitos à montante têm sido rejeitados também em regiões fronteiriças e em países limítrofes com consequências ainda não estimadas. Há inúmeros povoados, além das linhas de fronteira, que também se encontram submersos ou sob as águas há mais de um mês e cujas implicações em futuros próximos são imprevisíveis. Cabe indagar como foram realizados os estudos de viabilidade, como foram discutidos os cenários de iminência de catástrofes?	Em andamento	- Documentos do item 1.5 do TR Complementar	Em andamento	- VP/TS 273/2015 (protocolo: 02001.003570/2015-61, de 02/03/15) - Produto final previsto para 30/06/15
---	--------------	---	--------------	---

### CONCLUSÃO

Os estudos apresentados pela SAE e ESBR, referentes às curvas chave das estações do rio Madeira, os remansos dos reservatórios e as regras operativas das usinas ainda precisam ser avaliados/aprovados pela ANA. Essas avaliações serão recepcionadas nos processos de licenciamento das usinas, o que poderá suscitar em atualizações dos estudos.

Para a UHE Santo Antônio, os estudos solicitados no TR Complementar e nas informações adicionais foram entregues ou estão em andamento, especialmente devido à dependência da aprovação das informações por parte da ANA, conforme indicado acima. No caso da UHE Jirau, há produtos para serem entregues em 30/06/2015, referentes ao balanço sedimentométrico e às proposições de ações de proteção estruturais e não estruturais, e também produto cujo prazo já está expirado (30/04/15), como a apresentação da matriz com dados de estruturas afetadas, contempladas em relocação ou alteamento x vazões e cotas mensuradas.

*Souza*  
**Leonora Milagre de Souza**  
Analista Ambiental  
Matr 1771.366  
COHID/IBAMA

De acordo. Encaminhe-se para as providências necessárias.

*Pego que dependente  
cópia desta NT no repositório  
do Arca*

*[Assinatura]*  
**FREDERICO QUEIROGA DO AMARAL**  
Chefe da COHID/IBAMA





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

## INFORMAÇÃO TÉCNICA Nº 18/2011 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 20 de abril de 2011.

**A:** Coordenação de Licenciamento de Energia Hidrelétrica e Transposições  
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica

**Assunto:** Programa de Monitoramento de Fauna e Flora – AHE Santo Antônio e AHE Jirau.

**Processo nº:** 02001.000508/2008-99 e 02001.002715/2008-88

### INTRODUÇÃO

Conforme acordado anteriormente, o presente documento instruirá o formato das planilhas eletrônicas que deverão ser enviadas ao Ibama para compor o banco de dados com as informações brutas dos empreendimentos supracitados. Contemplado aqui estão os dados de biodiversidade do programa de fauna terrestre, flora e ictiofauna.

### ANÁLISE

#### PLANILHAS DE BIODIVERSIDADE E DE ESFORO AMOSTRAL

A divisão primeira é por grupo e metodologia utilizada. Assim no caso dos empreendimentos em questão devem ter as informações separadas pelas seguintes pastas:

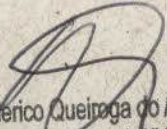
- 1) pequenos mamíferos livetrapp
- 2) pequenos mamíferos pitfall
- 3) quiroptero rede
- 4) mamífero medio e grande porte censo
- 5) mamífero medio e grande porte armadilha fotografica
- 6) avifauna rede de neblina
- 7) avefauna ponto de escuta
- 8) herpetofauna pitfall
- 9) herpetofauna censo
- 10) herpetofauna procura ativa
- 11) anurofauna por vocalização
- 12) Insetos
- 13) quiroptero por radio telemetria
- 14) avifauna observação qualitativa
- 15) avifauna aquatica
- 16) avifauna corredeiras e cachoeiras
- 17) herpetofauna covo
- 18) quelonios
- 19) mamíferos aquáticos levantamento



Solicito que a referido  
IT seja inserida na proce-  
dor UHEs Santa Antônia e

Jirau, mesmo que extemporanea-  
mente, uma vez que se  
trata de referêncio fundamental  
para o arrojamento da  
futura de biotecnologia gerador  
ao longo do monitoramento  
biológico.

42/6/35

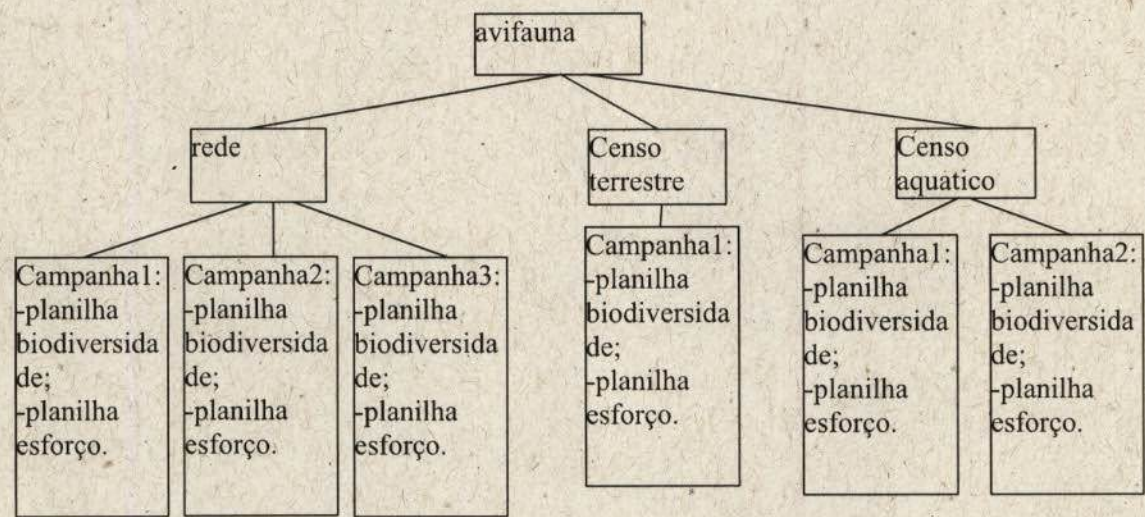
  
Frederico Queiroga do Amaral  
Coordenador de Energia Hidrelétrica  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA



- 20) ictiofauna – malhadeira
- 21) vegetação.

Considerando essa divisão, para cada um dos item acima, separadamente deve ser enviado ao Ibama com a divisão por campanhas. Tendo as pastas campanha 1, campanha 2, etc... Dentro de cada pasta dessa deverão haver dois arquivos digitais. Um com a medida de esforço e outro com os dados de biodiversidade propriamente dito.

Uma representação esquemática da divisão é apresentado abaixo:



Outra divisão a ser feita será dos grupos. Uma parte das amostragens foram feitas em nas parcelas e transectos definidos e outra parte não. Considerando essa divisão será apresentado a planilhas de biodiversidade e de esforço abaixo. O **primeiro** será para os grupo/metodologias que realizam as amostragens em em parcelas e transectos definidos. São os grupos/metodolgias do 1 ao 12, dado a numeração acima. Para ambas as planilhas, os atributos que não forem de óbvio entendimento, devem ser explicados.

A planilha das campanhas que irá definir a campanha por grupo/metodolgia, devem conter os atributos abaixo:

- nome\_do\_grupo
- metodo
- pessoa\_responsavel
- dt\_inicio
- dt\_final
- precip\_periodo
- temperatura\_media\_no período

As informações das parcelas e transectos devem ser enviadas conforme modelo abaixo. É considerado necessário o estabelecimento de alguma identificação específica para cada unidade amostral. Deve forma, solicita-se que cada parcela tenha um numero específico e que cada transecto também. A identiciação sobre parcela ou transecto deve ser feita por uma outra coluna. Assim na planilha identificadora das unidades amostrais deve-se ter:

- módulo



EM BRANCO



- transecto
- parcela
- tamanho
- distancia perpendicular do transecto
- distancia paralela do transecto

Observa-se que esse último só faz sentido para as parcelas (terrestres, aquáticas, ripárias). Para a distancia perpendicular tanto as trilhas de ligação, quanto as parcelas devem ser identificadas.

Estrutura basica para a planilha de esforço para os grupos que tem os locais de amostragem definidos nas parcelas e transectos:

- id\_provi \*- ( considerada como numero de levantamento- um numero identificador do levantamento (da linha da planilha). Provisório, porque quando da entrada na base de dados o mesmo receberá um numero específico. De outro modo, esse deve ser utilizado para identificar o levantamento na planilha de biodiversidade da mesma pasta.

- Modulo
- transecto
- parcela
- data inicial
- data final
- temperatura inicial
- temperatura final
- medidas de esforço: a) numero de redes para avifauna, quiroptero e ictiofauna; b) duração para avistamentos, da(s) rede(s) aberta(s); c) distância percorrida para avistamentos, procuras e censos em geral.

Para a planilha de biodiversidade deve-se ter os campos abaixo comuns a todos os grupos\_metodologia:

- numero\_do\_levantamento (\*numero atribuído na planilha de esforço, acima mencionado)
- classe
- ordem
- familia
- genero
- imprecisao\_determinacao
- epiteto\_especifico
- coletor

Para esses dados acima é quase sempre necessario que sejam mensuradas outras informações, como idade, sexo, marcação e diversas outras. Essas marcações dizem respeito a especificidades de cada grupo e de cada metodologia. Essas outras informações serão os atributos do grupo/metodologia. Outros exemplos seriam o numero de indivíduos de uma determinada espécie, no caso das amostragens quando se observa grupos, um eventual segundo coletor, dap de um indivíduo da flora.

Como essas informações são variáveis de grupo para grupo, a outra parte das informações coletadas referentes ao indivíduo ou grupo de indivíduos, deverão ser colocados no seu atributo correspondente.

Abaixo são colocados os atributos que a empresa pode utilizar em algum dos grupos amostrados. Será chamada de tabela de atributos.

①



**EM BRANCO**



CHAO DILICIBAMA  
 FLS. 76317  
 19/10

id_tributo	tipo_valor	nome_tributo	cabecalho_coluna	legenda	descricao	referencia	unidade_utilizada
1	3	amostra_dna		s_n	se foi ou não extraído DNA do indivíduo	1	
2	3	anilha			o número/nome da anilha	1	
3	2	antebraço			o tamanho da medida do antebraço	1	cm
4	2	cabeça_corpo			Comprimento da medida cabeça_corpo	1	cm
5	3	capturado		s_n	se o indivíduo foi ou não capturado.	1	
6	2	cauda			tamanho da cauda	1	cm
7	2	ccap			Comprimento máximo entre a base de cauda e limite externo dos escudos D12 e D12	1	mm
8	2	ccic			Comprimento máximo retilíneo da cauda	1	mm
9	3	coletor			se o indivíduo foi ou não coletado (nesse caso deve-se nome do coletor que fez o registro, Regras: colocar o p	1	
10	3	coletor			medida comprimento máximo retilíneo de carapa	1	mm
11	2	crp			Comprimento máximo retilíneo do plastrão	1	mm
12	2	crp			para os indivíduos marcados, se foi necessário mais d	1	
13	1	data_soltura			o que foi identificado nas fezes do animal	1	
14	3	fezes			local ou identificação de onde foi feito o furo no animal	1	
15	3	furo			habitat em que o indivíduo foi encontrado	1	
16	3	habitat_registro			quando há um método preciso e é possível identificar e	1	em meses
17	2	idade			quando não há um método preciso e identifica-se o ani	1	
18	3	idade_aproximada		La	A identificação da marca de tinta dada ao animal	1	
19	3	marca_tinta			A identificação da marca do serra dada ao animal	1	
20	3	marca_serra			medida do comprimento total do indivíduo. Deve estar	1	cm
21	2	medida_comp_t			se o indivíduo foi medido em campo ou não	1	
22	3	medido_em_campo		s_n	se o indivíduo está em época de muda ou não	1	
23	3	muda			número de sanguessugas encontradas no corpo do ind	1	
24	4	n_sanguessugas			número de indivíduos	1	
25	4	n_de_individuos			número do lombamento	1	
26	3	n_lombamento			nome da instituição que recebeu ou receberá o indivi	1	
27	3	nome_instituicao			número do indivíduo coletado dado pelo pesquisador	1	
28	3	numero_coleta			o número da rede em que o indivíduo foi coletado	1	
29	4	numero_da_rede			quando a observação que não está descrito nos atrib	1	
30	6	obs			tamanho da orelha	1	
31	2	orelha			percentagem de ossificação do crânio	1	percentagem
32	3	ossificacao			se o indivíduo está ou não ovado	1	
33	3	ovada		s_n	tamanho da pata	1	cm
34	2	pata			tamanho do pé	1	cm
35	2	pe			peso do indivíduo, sem seco.	1	gramas
36	2	peso_g			peso do indivíduo, sem seco.	1	kilos
37	2	peso_kg			peso do saco	1	gramas
38	2	peso_saco			peso do indivíduo mais o peso do saco	1	gramas
39	2	peso_total			quando visível o estágio da placa incubatória	1	
40	3	placa			número do ponto gps	1	
41	3	ponto_gps			indica em que posto (estação), dentro da unidade amos	1	
42	3	posto			como foi a preparação do indivíduo. Pode ser fluido, al	1	
43	3	preparacao			identifica se o indivíduo foi recapturado.	1	
44	3	recaptura		s_n	Indica, quando marcado, a coleta de sangue e coleta d	1	
45	3	sangue			se foi retirado amostra para o tecido	1	
46	3	sexo		m_f	se foi coletado visual, olfativo, fotografico	1	
47	3	tecidos		audiovisual_olfativo_fotografico	órgão de definição taxonomica do grupo	1	cm
48	3	tipo_registro			nome do outro coletor que fez o registro, Regras: coloc	1	
49	2	traco				1	
50	3	coletor2			distancia que o indivíduo foi observado a partir da parc	1	mm
51	3	gonodas			distancia percorrida real pela amostragem	1	m
52	3	estomago			número de redes utilizadas no experimento	1	
53	2	dist_parcela			tempo em que as armadilhas ficaram abertas	1	min
54	2	dist_percorrida			percentagem de Areia desse local	3	
55	4	n_de_redes			percentagem de Areia desse local	3	
56	4	tempo_aberto			percentagem de Areia desse local	3	
57	3	Ar_1_6			percentagem de Areia desse local	3	
58	3	Ar_2_6			percentagem de Argila desse local	3	
59	3	Ar_3_6			percentagem de Argila desse local	3	
60	3	Ar_4_6			percentagem de Argila desse local	3	
61	3	Ar_5_6			percentagem de Argila desse local	3	
62	3	Ar_6_6			percentagem de Argila desse local	3	
63	3	Ag_1_6			percentagem de Argila desse local	3	
64	3	Ag_2_6			percentagem de Argila desse local	3	
65	3	Ag_3_6			percentagem de Argila desse local	3	
66	3	Ag_4_6			percentagem de Argila desse local	3	
67	3	Ag_5_6			percentagem de Argila desse local	3	
68	3	Ag_6_6			percentagem de Argila desse local	3	
69	3	SI_1_6			percentagem de Silte desse local	3	
70	3	SI_2_6			percentagem de Silte desse local	3	
71	3	SI_3_6			percentagem de Silte desse local	3	
72	3	SI_4_6			percentagem de Silte desse local	3	
73	3	SI_5_6			percentagem de Silte desse local	3	
74	3	SI_6_6			percentagem de Silte desse local	3	
75	3	P_1_6			quantidade de Fosforo desse amostra	3	
76	3	P_2_6			quantidade de Fosforo desse amostra	3	
77	3	P_3_6			quantidade de Fosforo desse amostra	3	
78	3	P_4_6			quantidade de Fosforo desse amostra	3	
79	3	P_5_6			quantidade de Fosforo desse amostra	3	
80	3	P_6_6			quantidade de Fosforo desse amostra	3	
81	3	N_1_6			quantidade de Nitrogenio desse amostra	3	
82	3	N_2_6			quantidade de Nitrogenio desse amostra	3	
83	3	N_3_6			quantidade de Nitrogenio desse amostra	3	
84	3	N_4_6			quantidade de Nitrogenio desse amostra	3	
85	3	N_5_6			quantidade de Nitrogenio desse amostra	3	
86	3	N_6_6			quantidade de Nitrogenio desse amostra	3	
87	3	Ca_1_6			quantidade de Calcio desse amostra	3	
88	3	Ca_2_6			quantidade de Calcio desse amostra	3	
89	3	Ca_3_6			quantidade de Calcio desse amostra	3	
90	3	Ca_4_6			quantidade de Calcio desse amostra	3	
91	3	Ca_5_6			quantidade de Calcio desse amostra	3	
92	3	Ca_6_6			quantidade de Calcio desse amostra	3	
93	3	Mn_1_6			quantidade de Manganês desse amostra	3	
94	3	Mn_2_6			quantidade de Manganês desse amostra	3	
95	3	Mn_3_6			quantidade de Manganês desse amostra	3	
96	3	Mn_4_6			quantidade de Manganês desse amostra	3	
97	3	Mn_5_6			quantidade de Manganês desse amostra	3	
98	3	Mn_6_6			quantidade de Manganês desse amostra	3	
99	3	C_1_6			quantidade de Carbono desse amostra	3	
100	3	C_2_6			quantidade de Carbono desse amostra	3	
101	3	C_3_6			quantidade de Carbono desse amostra	3	
102	3	C_4_6			quantidade de Carbono desse amostra	3	
103	3	C_5_6			quantidade de Carbono desse amostra	3	
104	3	C_6_6			quantidade de potassio desse amostra	3	
105	3	K_1_6			quantidade de potassio desse amostra	3	
106	3	K_2_6			quantidade de potassio desse amostra	3	
107	3	K_3_6			quantidade de potassio desse amostra	3	
108	3	K_4_6			quantidade de potassio desse amostra	3	
109	3	K_5_6			quantidade de potassio desse amostra	3	
110	3	K_6_6			quantidade de sodio desse amostra	3	
111	3	Na_1_6			quantidade de sodio desse amostra	3	
112	3	Na_2_6			quantidade de sodio desse amostra	3	
113	3	Na_3_6			quantidade de sodio desse amostra	3	
114	3	Na_4_6			quantidade de sodio desse amostra	3	
115	3	Na_5_6			quantidade de sodio desse amostra	3	
116	3	Na_6_6			quantidade de zinco desse amostra	3	
117	3	Zn_1_6			quantidade de zinco desse amostra	3	
118	3	Zn_2_6			quantidade de zinco desse amostra	3	
119	3	Zn_3_6			quantidade de zinco desse amostra	3	
120	3	Zn_4_6			quantidade de zinco desse amostra	3	
121	3	Zn_5_6			quantidade de zinco desse amostra	3	
122	3	Zn_6_6			quantidade de Cobre desse amostra	3	
123	3	Cu_1_6			quantidade de Cobre desse amostra	3	
124	3	Cu_2_6			quantidade de Cobre desse amostra	3	
125	3	Cu_3_6			quantidade de Cobre desse amostra	3	
126	3	Cu_4_6			quantidade de Cobre desse amostra	3	
127	3	Cu_5_6			quantidade de Cobre desse amostra	3	
128	3	Cu_6_6			quantidade de Alumínio desse amostra	3	
129	3	Al_1_6			quantidade de Alumínio desse amostra	3	
130	3	Al_2_6			quantidade de Alumínio desse amostra	3	
131	3	Al_3_6			quantidade de Alumínio desse amostra	3	
132	3	Al_4_6			quantidade de Alumínio desse amostra	3	
133	3	Al_5_6			quantidade de Alumínio desse amostra	3	
134	3	Al_6_6			quantidade de Alumínio desse amostra	3	
135	2	dap			diâmetro na altura do peito	2	
136	2	das			diâmetro na altura do solo	2	
137	2	comprimento			comprimento	2	
138	2	altura			altura	2	
139	3	floracao		s_n	se está com flores	2	

10



EM BRANCO



Essa tabela serve para todas as amostragens e para todos os grupos. Caso o grupo tenha informações adicionais a serem coletadas que não existam na presente tabela, o mesmo deve ser informado ao Ibama para que possa incluir na tabela. Informa-se que em paralelo a essa comunicação tal atributo deve ser colocado na planilha a ser enviada a este Instituto.

A planilha abaixo, chamada tabela de atributos, deve ser observada quanto as suas colunas (atributos) e conferida da seguinte forma:

*tipo\_valor*: indica se o valor é numérico ou não. Especificamente utiliza-se a seguinte classificação:

1 – para date; 2 – float; 3 – varchar; 4 – integer; 5 – time; 6 – text.

*nome\_atributo\_cabecalho\_coluna*: Aqui é colocado o nome da coluna que é usada nas tabelas de biodiversidade propriamente dita.

*Legenda*: caso o atributo dado em nome\_atributo\_cabecalho\_coluna aceite apenas algumas indicações essas devem ser colocadas aqui. É o caso da “capturado”, nesse caso aceita-se apenas s (sim) e n (não). A indicação que só é aceita s ou n é dada aqui, em legenda.

*Descrição*: descreve o que o atributo esta indicando ou mensurando.

*Referencia*: Sistema que indica a qual tipo de informação esse atributo esta associado. Especificamente indica pelos numeros o seguinte: 1) animais; 2) plantas e 3) dados abioticos

*unidade\_utilizada*: Deve ser colocada a unidade que será utilizada para fazer essa medição.

Observa-se que para, os atributos já definidos, as unidades utilizadas deverão ser essas indicadas pela presente tabela.

Exemplificando a utilização dessa planilha utilizar-se-á a tabela de coletas de avifauna através das redes de neblina:

Esse grupo, avifauna, com essa metodologia, rede, deverá enviar ao ibama a planilha de biodiversidade com os atributos abaixo. Como gerais para todos os grupos:

- numero\_do\_levantamento (\*numero atribuído na planilha de esforço, acima mencionado)
- classe
- ordem
- família
- genero
- imprecisao\_determinacao
- epiteto\_especifico
- coletor

Acrescentado dos especificos desse grupo/metodologia:

- numero\_da\_rede
- peso
- anilha
- coletor
- sexo
- idade\_aproximada
- placa
- ossificacao
- muda
- fezes
- recaptura
- obs
- coleta
- sangue
- n\_tombamento
- nome\_instituicao
- numero\_coleta



EM BRANCO





Para os dados de esforço da avifauna capturada pelo método de rede de neblina teríamos os seguintes atributos:

- id\_provi
- Modulo
- transecto
- parcela
- data inicial
- data final
- temperatura inicial
- temperatura final
- numero de redes
- duração das redes abertas.
- perc\_chuva – (Deve ser colocado a percentagem de tempo de chuva que ocorreu durante as amostragens)

Outro exemplo seriam os da hepatofauna coletada através da busca ativa. A planilha de biodiversidade seria também como gerais para todos os grupos:

- numero\_do\_levantamento
- classe
- ordem
- família
- genero
- imprecisao\_determinacao
- epiteto\_especifico
- coletor

Acrescentado pelos atributos específicos da hepatofauna coletada através da busca ativa:

- tipo\_registro
- n\_individuos
- dist\_parcela
- numero\_coleta
- coletor2
- obs
- n\_tombamento
- nome\_instituicao
- numero\_coleta

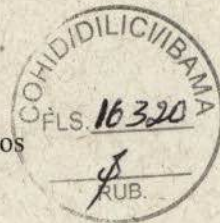
Expoe-se abaixo como deve vir a planilha de esforço de coleta para esse grupo:

- n\_levantamento-
- data
- temp\_inicial
- temp\_final
- hr\_inicial
- hr\_final
- perc\_chuva
- distancia percorrida (o padrão aqui será o tamanho da parcela, mas é possível que algum eventualidade tenha impedido todo ela, aqui deve ser anotado quanto que efetivamente se andou)



BRANCO





A segunda divisão são dos grupos/metodologias que não ocorrem nas parcelas/transectos previamente definidas. Basicamente os grupos de quelônio, jacarés e mamíferos aquáticos.

Os dados de biodiversidade devem vir com a parte básica de todos:

- numero\_do\_levantamento (\*numero atribuído na planilha de esforço, acima mencionado)
- classe
- ordem
- família
- genero
- imprecisao\_determinacao
- epiteto\_especifico
- coletor

Adicionado, no caso dos quelônios capturados com redes:

- marca\_tinta
- marca\_serra
- furo
- sexo
- ovada
- crc
- crp
- ccic
- ccap
- amostra\_dna
- n\_sanguessuga
- data\_soltura
- habitat\_registro
- ponto\_gps
- metodo
- obs

No caso das coletas da herpetofauna aquática, jacarés, além dos obrigatórios para todos os grupos devem vir:

- sexo
- crc\_cm
- peso\_kg
- cb\_cm
- marcacao
- tag

Salienta-se que a explicação de cada um desses atributos já está dada na tabela de atributos exposta acima.

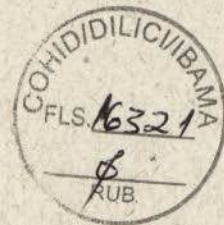
Para essa segunda divisão, que não tem unidade amostral previamente definida, a planilha de esforço amostral deve vir como se segue:

- data
- hr\_inicial
- hr\_final
- dist\_percorrida
- latitude\_inicio
- longitude\_inicio
- latitude\_final
- longitude\_final
- chuva - percentagem de tempo de chuva que ocorreu durante as amostragens



EM BRANCO





### PLANILHA DE PARTICIPANTES DA COLETA

A planilha para o cadastramento de todos os envolvidos nas coletas é dado da seguinte forma:

- empresa
- nome
- cpf
- link\_lattes
- outra\_id
- mail
- telefone1
- telefone2

### PLANILHAS DE DADOS DAS UNIDADES AMOSTRAIS

- tipo\_ua – indicando se a unidade amostral é um transecto, parcela ou unidade.
- id\_ua – indica o número dado a essa unidade amostral. Único dela.
- latitude
- longitude
- localidade – aqui deve-se indicar se é o início, fim ou se ponto intermediário da unidade amostral.

### PLANILHAS DE DADOS ABIOTICOS FIXOS DAS UNIDADES AMOSTRAIS

#### TOPOGRAFIA

Todos os campos abaixo são obrigatórios:

- tipo\_ua -
- id\_ua -
- latitude
- longitude
- valor

#### INCLINAÇÃO

Todos os campos abaixo são obrigatórios:

- tipo\_ua -
- id\_ua -
- latitude
- longitude
- dt\_marcacao
- empresa ou pessoa\_responsavel
- dist\_perpendicular\_trilha-
- valor

#### GRANULOMETRIA

Todos os campos abaixo são obrigatórios:

- tipo\_ua
- id\_ua
- latitude
- longitude
- dt\_marcacao
- empresa ou pessoa\_responsavel
- dist\_perpendicular\_trilha
- valor

#### SOLO





EM BRANCO





Todos os campos abaixo são obrigatórios:

- tipo\_ua -
- id\_ua -
- ponto - arbitrando o ponto que está sendo marcado. (1\_6, significando a amostra 1 de um total de seis, por exemplo)
- latitude
- longitude
- dt\_marcacao
- empresa ou pessoa\_responsavel
- dist\_perpendicular\_trilha

Os atributos abaixo deverão ser escolhidos de acordo com as macacoos utilizadas. Ou seja, só devem ser utilizados, caso a empresa tenha medido determinado atributo.

- argila
- areia
- silte
- carbono
- nitrogenio
- potassio
- fósforo
- Calcio
- Manganês
- sodio
- zinco
- cobre
- aluminio

#### OBSERVAÇÕES GERAIS

Outras características das tabelas a serem enviadas são:

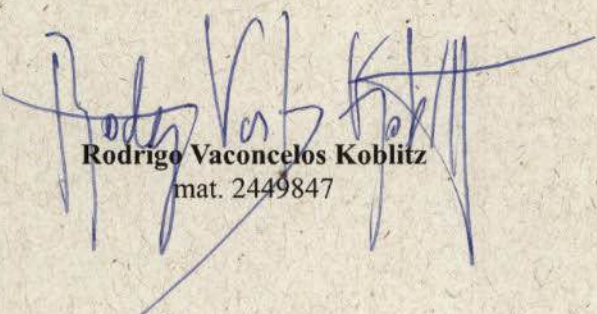
1) o nome do módulo, transecto e parcela devem ser os mesmos ao longo de todas as amostragens. Além disso tais nomes devem ser diferenciados uns dos outros, não sendo possível termos duas parcelas com o nome '1000', mesmo que em transectos diferentes.

2) Não deve haver acento, nem espaço entre cada nome e de preferencia deve-se tirar a preposição e não usar letra maiúscula.

Ex: 'Caiçara', pode ser 'caicara'; 'Abunã', pode ser 'abuna'.

3) Não deve haver caracteres especiais como: - \* / " ' , acentos e outros. A exceção é o caracter / para data que deve estar presente somente nesse tipo de dado.

4) todas dados de coordenadas devem vir em lat/long no datum SIRGAS 2000.

  
**Rodrigo Vaconcelos Koblitz**  
mat. 2449847



EM BRANCO



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




DESPACHO 02001.017592/2015-17 COHID/IBAMA

Brasília, 29 de junho de 2015

À: Unidade Setorial da Diretoria de Licenciamento Ambiental

Assunto: **Documentos do processo nº 02001.002715/2008-99 fora da ordem cronológica.**

Documento do Processo nº 02001.002715/2008-99, referente ao ano de 2011 Fls: 16314 à 16322), encontram-se fora da ordem cronológica, por terem sido entregue ao Técnico Responsável do Processo (TRP) nesta data.

  
**SARA QUIZIA CORREA MOTA**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA



EM BRANCO





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



DESP. ENC. ABERT. 02001.000806/2015-16 COHID/IBAMA

Brasília, 29 de junho de 2015

Ao Arquivo Setorial da SETORIAL DILIC

Aos 29 dias do mês de junho de 2015 solicitamos o encerramento e abertura de volume do processo nº 02001.002715/2008-88. Após o encerramento e abertura do volume tramite o processo para COHID.

Atenciosamente,

**SARA QUIZIA CORREA MOTA**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

**EM BRANCO**



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Unidade Setorial da Diretoria de Licenciamento Ambiental**



**TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME**

Aos 29 dias do mês de junho de 2015, procedemos ao encerramento deste volume nº LXXXIII do processo de nº 02001.002715/2008-88, contendo 199 folhas. Abrindo-se em seguida o volume nº LXXXIV. Assim sendo subscrevo e assino.

*Maycon Roberto da S. Martins*  
**MAYCON ROBERTO DA S. MARTINS**  
Responsável do(a) SETORIAL DILIC/IBAMA



EM BRANCO