



EM BRANCO

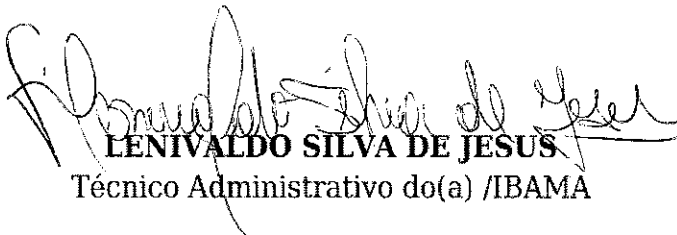


MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Unidade Setorial da Diretoria de Licenciamento Ambiental



TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos 08 dias do mês de agosto de 2014, procedemos a abertura deste volume nº XXXVIII do processo de nº 02001.000508/2008-99, que se inicia com a página nº 7248. Para constar subscrevo e assino.

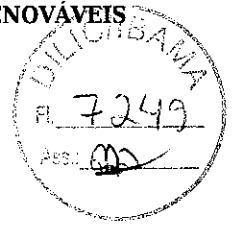
  
**LENIVALDO SILVA DE JESUS**  
Técnico Administrativo do(a) /IBAMA

EM BRANCO





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



DESP. ABERT. VOL. 02001.000979/2014-45 COHID/IBAMA

Brasília, 07 de agosto de 2014

Ao Arquivo Setorial do SETORIAL DILIC

Solicitamos a abertura de volume no processo nº XXXVIII. Após abertura tramite o processo a Coordenação de Energia Hidrelétrica.

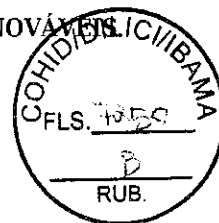
BCM

**BRUNO CARVALHO MELO**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

EM BRANCO



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas



MEM. 017060/2013 DBFLO/IBAMA

Brasilia, 30 de setembro de 2013



Ao Senhor Presidente do GABIN/PRESI

Assunto: **Manutenção do CETAS da UHE Santo Antônio/RO.**

1. Estando de acordo com a Nota Técnica 006115/2013 COFAU/IBAMA e Despacho 018417/2013 CGFAP/IBAMA encaminho o presente expediente para apreciação e demais encaminhamentos.

Atenciosamente,

  
**HANRY ALVES COELHO**  
Diretora da DBFLO/IBAMA

  
31/09/13  
  
**Helio Sytol**  
Chefe de Gabinete  
Presidência do IBAMA

À COHID -2

Considerando a planta apresentada  
da pela SAE para elaboração  
da cota do reator, solicitamos  
uma avaliação do item  
"B" da condicionante 2.3.3  
do LO 1044/2011 neste  
contexto.

10/10/2014



Adriano Rafael Arreia de Queiroz  
Coordenador Geral de Infraestrutura de  
Energia Elétrica  
Substituto  
CGENE/DILIC/IBAMA

À analista David

Um para elaborar minuta  
de Memória Descritiva à

DBFLC, solicitando

manifestação daquela a

respeito do atendimento

pela SAE dos itens

denominados na NTC 35/13

COFATI/Itambé, Dapacho

48417/13 CGFAP/Itambé

e Memorando 47060/13

DBFLC/Itambé, desde

os tempos Transcorridos

desde a última manifestação

15/10/14

Frederico Queiroga do Amaral

Matrícula nº 1.612.156

Chefe

CONID/CGENE/DILIC/IBAMA



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Fauna Silvestre

31527



NOT. TEC. 006115/2013 COFAU/IBAMA

Brasília, 29 de julho de 2013

**Assunto:** Atendimento de condicionante.

**Origem:** Coordenação de Fauna Silvestre

**Ementa:** Análise das condicionantes das Licenças de Instalação e Operação da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio em Rondônia.

Esta Nota Técnica tem como objetivo atender à solicitação da diretoria em avaliar as solicitações apresentadas pela empresa Santo Antônio Energia (SAE) responsável pela construção, aparelhamento e manutenção do Centro de Triagem de Animais Silvestres de Rondônia (Cetas/RO), localizado na Universidade de Rondônia (UNIR), conforme condicionantes de Licença de Instalação n.º 540/2008 e Licença de Operação n.º 1044/2011 da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio localizada em Porto Velho/RO.

A empresa solicitou que o Ibama considerasse atendidos a condicionante 2.40 da Licença de Instalação n.º 540/2008 e item "b" da condicionante 2.30 da Licença de Operação n.º 1044/2011 e solicitou reconsideração para cumprimento do item "a" da condicionante 2.30 da Licença de Operação n.º 1044/2011.

Análise

A condicionante 2.40 da Licença de Instalação n.º 540/2008 estabelecia:

*2.40 Construir e apoiar a manutenção de Centro de Triagem CETAS tipo "A" para servir de suporte à destinação da fauna resgatada no local. As questões técnicas envolvidas em sua construção e manutenção serão apresentadas pelo Ibama, num prazo de 60 dias.*

A construção e instalação do Cetas em Rondônia foi realizada pela empresa SAE e o processo acompanhado pela equipe do Ibama da Superintendência do Ibama em Rondônia (Supes/RO). As vistorias realizadas geraram relatórios que foram encaminhados para a empresa meio do Ofício n.º 501/2010/GAB/IBAMA/RO.

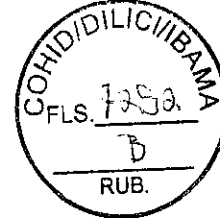
A condicionante 2.30 da Licença de Operação n.º 1044/2011 estabelecia:

*a) Concluir, em um prazo de 30 (trinta) dias, a entrega e instalação dos equipamentos citados nos documentos Ofício n.º 1247/2009/GAB/IBAMA/RO e Ofício 516/2011/GAB/IBAMA/RO, de forma que já estejam disponíveis para serem utilizados na segunda e terceira fase do enchimento do reservatório.*

**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Fauna Silvestre



Em documento datado de 19 de agosto de 2010, n.º ref.: Santo Antônio Energia/PVH: 913/2010, a empresa esclarece que para as atividades que desenvolve no resgate da fauna silvestre diretamente afetada pela instalação e operação do empreendimento as instalações e equipamentos de que dispõe são suficientes para atender a demanda e mitigar os impactos. Cabe ressaltar porém, que a SAE se comprometeu a realizar as modificações solicitadas até a entrega do Cetas/RO para administração do Ibama/RO.

Das alterações elencadas:

- Instalação do rodolúvio na entrada do Cetas e pedilúvio na saída:

Apesar da empresa se comprometer a instalar o rodolúvio e pedilúvio nos locais informados pela equipe do Ibama/RO, atualmente com a revisão do Projeto Cetas Brasil é consenso da equipe que esses dispositivos não atende às demandas de um Cetas e portanto essas modificações não seriam necessárias.

- Instalação da câmara fria:

A SAE se comprometeu em realizar a instalação do batente anteriormente à entrega do Cetas para administração do Ibama. Caso essa modificação não seja realizada pelo empreendedor, caberá ao Ibama arcar com a instalação do batente para operação da câmara fria. Sem esse equipamento instalado a conservação de alimento para os animais triados no Cetas ficará prejudicada.

Destaque-se que esse Cetas é o único do estado e tem por característica receber grandes felinos, primatas e outros animais de grande porte. Assim o uso de geladeiras e freezer não atenderia corretamente à demanda esperada para o Cetas.

- Ausência de determinados equipamento de contenção e outros:

A empresa afirma ter adquirido m conjunto de equipamentos previsto para o prédio do Cetas conforme listagem anexa ao Ofício n.º 972/2009-SUPES/RO e se compromete em adquirir algum outro material restante a ser requisitado pelo Ibama/RO antes do repasse do Cetas para o Ibama uma vez que para suas atividades a empresa não vê necessidade do uso desses equipamentos.

Cabe ressaltar que a Unir tem interesse em usar o Laboratório de Sanidade Animal para ministrar aulas para seus alunos. Assim, cabe ao Ibama formalizar acordo no sentido da universidade manter em funcionamento o laboratório.

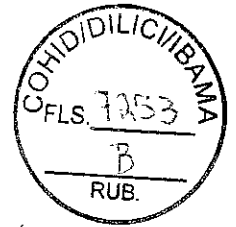
Além dessa comunicação a SAE encaminhou em 21 de março de 2012 lista de

EMERSON





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Fauna Silvestre



equipamentos já adquiridos para o Cetas bem como a relação de equipamentos que ainda não foram adquiridos conforme cópia em anexo a esta Nota Técnica.

- Uso da sala de triagem do prédio da quarentena como cozinha:

A empresa afirma usar a sala devido a sua localização e que esse uso não prejudica suas atividades de resgate. Porém cabe ressaltar a necessidade da empresa estruturar a cozinha do prédio do Cetas para uso e adequação da sala usada como cozinha para uso correto da quarentena. Para operação normal do Cetas, conforme projeto do Ibama, é imprescindível que a cozinha esteja totalmente funcional e a sala de triagem da quarentena liberada para uso.

- Ausência de centrais de ar condicionado nas instalações:

A empresa afirmar no documento que algumas centrais já foram adquiridas e que a aquisição e instalação destas será providenciado conforme projeto antes da entrega do Cetas à administração do Ibama/RO.

O Cetas de Rondônia foi planejado e construído considerando a demanda por um laboratório de sanidade animal. A instalação de ar condicionado, tanto nas salas do laboratório como nas demais estruturas se faz necessária para possibilitar que os técnicos desempenhem suas atividades no Cetas, além de permitir que os alunos da Unir realizem exames laboratoriais do material colhido dos animais triados.

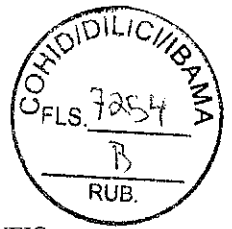
- Adequação do diâmetro do dreno do tanque do recinto dos felinos não permite o escoamento eficaz das fezes dos animais.

Essa adequação não foi realizada pela empresa na época pois conforme informado a SAE não fazia uso dessas estruturas para o resgate da fauna. Porém como já mencionado anteriormente, assim que for repassado para o Ibama esse Cetas receberá animais que necessitaram ficar no recinto em questão. Caso a modificação não seja feita caberá ao Ibama reformar o recinto.

- Substituição das roldanas dos cambiamentos do recinto dos felinos:

Conforme informado pela Supes/RO as cordas devem ser substituídas por cabos de aço para garantir maior durabilidade. A SAE informou que já havia orçado a substituição das cordas e que a previsão de finalização do serviço é anterior à entrega do Cetas para o Ibama/RO. É necessário que a empresa informe se o serviço foi executado pois a falta desse equipamento e conseqüente inutilização do cambiamento inviabiliza o uso do recinto dos felinos.

**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Fauna Silvestre

- Falta de equipamento no prédio destinado à quarentena:

Apesar da empresa não usar o prédio da quarentena e a ausência desses equipamentos não afetar suas atividades de resgate, quando o Ibama assumir e o Cetas iniciar suas atividades a falta dos equipamentos poderá inviabilizar o uso das salas para quarentena, sendo necessário que o Ibama adquira o restante do material.

- Sala de raio X:

A empresa afirma que já iniciou o processo de compra dos equipamentos e se compromete a equipar a sala de Raio X até o repasse definitivo do Cetas para o Ibama/RO. Cabe ressaltar como já mencionado que o Cetas de Rondônia tem como característica receber animais de maior porte. Muitos, inclusive, oriundos de conflito com a população como foi o caso de uma sucuri ferida na cabeça por um popular que tentou matá-la. Esse animal não pode ser examinado corretamente pois as clínicas veterinárias da cidade não possuíam aparelho que comportasse o animal devido a seu porte.

Destaque-se que ao final dos esclarecimentos a empresa *"reitera o seu compromisso de equipar o Cetas, Quarentena, Laboratório de Sanidade Animal e Sala de Rio X conforme solicitado no Ofício n.º 247/2009/GAB/IBAMA/RO de 16 de julho de 2009 e Ofício n.º 501/2010-GAB/IBAMA/RO, de 01 de abril de 2010."*

*b) Manter o CETAS "Tipo A" durante toda a fase de instalação do empreendimento.*

Com relação a este item entendo que a Dilic é quem deve definir o tempo conforme o porte do empreendimento e análise da mitigação dos impactos ambientais causados. Porém cabe destacar que conforme manifestação do Ibama/RO (cópia junto ao anexo de 30\_03/2011) seria interessante a manutenção do Cetas pela empresa durante 20 anos conforme cópia da minuta de Termo de Cooperação Técnica.

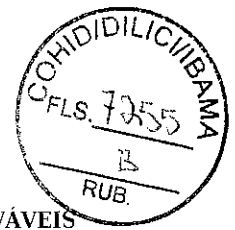
Em anexo, cópias:

- Despacho da Diretoria contendo manifestação da Dilic; Cartas da empresa n.º SAE n.º 4008/2013, Santo Antônio Energia/PVH: 913/2010, 0316/2011, 0174/2012; Ofício Ibama n.º 02001.000942/2013-36 CGFAP/IBAMA de 18 de janeiro de 2013.

  
**Íria de Souza Pinto**

Analista Ambiental da COFAU

EM BRANCO



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Fauna Silvestre

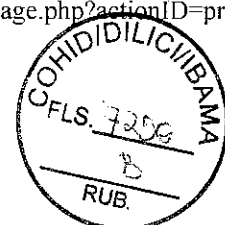
**De acordo.** Encaminhe-se para as providências necessárias.

*Taciana Mendonça Sherlock*

**TACIANA MENDONÇA SHERLOCK**

Coordenadora da COFAU/IBAMA

**EM BRANCO**



Data: Tue, 16 Jul 2013 16:31:41 -0300 [16:31:41 BRT]

De: helio sydol <helio.sydol@ibama.gov.br>

Para: Hanry Alves Coelho <Hanry.Coelho@ibama.gov.br>, DBFLO - SEDE <dbflo.sede@ibama.gov.br>, Jorge Hiodo <jorge.hiodo@ibama.gov.br>

Cc: "volney.zanardi@ibama.gov.br" <volney.zanardi@ibama.gov.br>

Assunto: CETAS UHE SANTO ANTONIO

Parte(s): 2 52.pdf [application/pdf] 412 KB

1 sem nome [text/plain] 0,23 KB

Prezada Hanry

O Sr. Presidente pediu a análise das condicionantes.

Por favor, há urgência.

Atenciosamente.

--

Hélio Sydol  
Chefe de Gabinete da Presidência do IBAMA  
Matricula 1365278  
Analista Ambiental  
Agente Ambiental Federal

"urgente"

Hanry,

P/ análise

A COFAU,  
p/ atender de e final  
do presente dia.

22/07/13

*Confalva*  
Coordenadora Geral  
COFAU

Sr. Coordenador Geral,  
encaminho NOTA Técnica  
Nº 006715/2013, COFAU  
P/ vossa ciência e  
posterior encaminhamento  
à DBFLO.

Em 29/07/2013

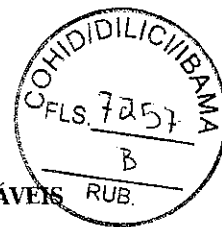
*Taciana Mendonça Sherlock*  
Coordenadora - COFAU  
Port. 115/2013

EM BRANCO :





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



DESPACHO 015852/2013 DILIC/IBAMA

Brasília, 05 de julho de 2013

Ao Gabinete da Presidência

Assunto: **CETAS UHE Santo Antônio**

1. Trata-se de solicitação da Santo Antônio Energia para avaliação do Ibama quanto (i) o atendimento da condicionante 2.40 da Licença de Instalação nº 540/2008 e do item "b" da condicionante 2.30 da Licença de Operação nº 1044/2011; e (ii) reconsideração do item "a" da condicionante 2.30 da Licença de Operação nº 1044/2011. A avaliação sobre os referidos assuntos foi realizada por meio da Nota Técnica nº 5876/2013.

2. A condicionante 2.40 da Licença de Instalação nº 540/2008 estabelece que a SAE construa e apóie a manutenção de Centro de Triagem CETAS tipo "A". A Nota Técnica nº 5876/2013 concluiu que a Santo Antônio Energia implantou o CETAS tipo "A" de maneira suficiente para mitigação dos impactos gerados na fauna silvestre.

3. Já o item "a" da condicionante 2.30 da Licença de Operação nº 1044/2011, estabelece prazo para que a SAE conclua a entrega e instalação dos equipamentos no CETAS tipo "A", os quais foram solicitados pela Superintendência do Ibama em Rondônia.

4. Sobre este assunto, a Nota Técnica nº 5876/2013 registra que a SAE não realizou a entrega total dos equipamentos solicitados pela SUPES/RO, contudo avalia que a mitigação do impacto na fauna silvestre foi efetuado de forma adequada com a estrutura e equipamentos instalados pela Santo Antônio Energia e também pondera que os impactos previstos para a atual fase do projeto da UHE Santo Antônio não necessitaria de um acréscimo de equipamentos aos já em operação no CETAS.

5. Neste sentido, solicito avaliação da Presidência do Ibama quanto a pertinência de revisão do item "a" da condicionante 2.30 da Licença de Operação nº 1044/2011.

6. A SAE ainda solicitou encerramento da obrigação em manter o Centro de Triagem até o final da instalação do empreendimento, previsto para ocorrer em 2014. Esta exigência foi estabelecida no item "b" da condicionante 2.30 da Licença de Operação nº 1044/2011 e considerou o risco potencial de impacto na fauna silvestre que ocorre durante toda a fase de instalação do empreendimento.

EM BRANCO



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



7. Foi realizada uma avaliação dos dados fornecidos pela SAE relativos ao número de capturas e de envio de animais ao CETAS no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2012. Pelas informações prestadas, fica evidenciada a redução significativa de animais enviados ao CETAS após a finalização das atividades de supressão de vegetação e enchimento do reservatório. Sobre este tema, a NT n° 5876/2013 conclui que a mitigação de impacto dos animais resgatados atualmente pela Santo Antônio Energia pode ser realizada com estrutura de menor escala e complexidade que o CETAS.

8. Deste modo, entende-se que a revisão do item "b" da condicionante 2.30 da Licença de Operação n° 1044/2011 não acarretaria prejuízo ambiental, desde que o empreendedor instale e utilize estrutura adequada para recepção do pequeno número de animais que ainda são resgatados.

9. Por fim, considerando que o Ibama também utiliza o espaço do CETAS como abrigo e recinto para animais silvestres apreendidos ou provenientes de entrega voluntária, recomendamos que a Presidência do Ibama realize discussão junto à SAE para o planejamento da transição e repasse do CETAS.

**THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO**

Coordenador Geral da CGENE/IBAMA

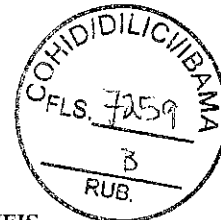
**GISELA DAMM FORATTINI**

Diretora da DILIC/IBAMA

EM BRANCO



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



NOT. TEC. 005876/2013

, 20 de junho de 2013

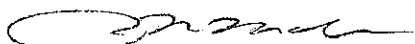
**Assunto:** Resposta ao documento Santo Antônio Energia/PVH: 0189/2013 - CETAS

**Origem:**

**Ementa:** Tem o objetivo de avaliar solicitação de (i) atendimento da condicionante 2.40 da Licença de Instalação n° 540/2008 e do item "b" da condicionante 2.30 da Licença de Operação n° 1044/2011; e (ii) reconsideração do item "a" da condicionante 2.30 da Licença de Operação n° 1044/2011. Este pedido foi realizado pela Santo Antônio Energia (SAE) por meio do documento Santo Antônio Energia/PVH: 0189/2013

1 Esta Nota Técnica tem como objetivo avaliar solicitação de (i) atendimento da condicionante 2.40 da Licença de Instalação n° 540/2008 e do item "b" da condicionante 2.30 da Licença de Operação n° 1044/2011; e (ii) reconsideração do item "a" da condicionante 2.30 da Licença de Operação n° 1044/2011. Este pedido foi realizado pela Santo Antônio Energia (SAE) por meio do documento Santo Antônio Energia/PVH: 0189/2013.

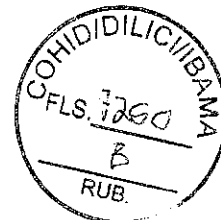
2. A avaliação sobre o assunto encontra-se como anexo à esta Nota Técnica.

  
**Rafael Ishimoto Della Nina**  
Analista Ambiental do(a) COHID

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

  
**THOMAZ MIAZAK DE TOLEDO**  
Coordenador-Geral do(a) /IBAMA

EM BRANCO



## ANEXO DA NOTA TÉCNICA CETAS DA UHE SANTO ANTÔNIO

### ANÁLISE

1 Esta Nota Técnica tem como objetivo avaliar solicitação de (i) atendimento da condicionante 2.40 da Licença de Instalação nº 540/2008 e do item “b” da condicionante 2.30 da Licença de Operação nº 1044/2011; e (ii) reconsideração do item “a” da condicionante 2.30 da Licença de Operação nº 1044/2011. Este pedido foi realizado pela Santo Antônio Energia (SAE) por meio do documento Santo Antônio Energia/PVH: 0189/2013.

2. A condicionante 2.40 da Licença de Instalação nº 540/2008, cujo texto segue transcrito abaixo, tem como objeto a implantação e manutenção do Centro de Triagem (CETAS).

*2.40 Construir e apoiar a manutenção de Centro de Triagem CETAS tipo “A” para servir de suporte a destinação da fauna resgatada no local. As questões técnicas envolvidas em sua construção e manutenção serão apresentadas pelo Ibama, num prazo de 60 dias.*

3. A avaliação contida no Parecer Técnico nº 78/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, que analisou o pedido de Licença de Operação da UHE Santo Antônio, registra que a condicionante 2.40 da LI nº 540/2008 estava em atendimento e relatou que o CETAS teve sua estrutura implantada e foi utilizado com êxito para mitigação dos impactos na fauna gerados pela supressão de vegetação.

#### Aquisição e instalação de equipamentos no CETAS:

4. Naquela ocasião, definiu-se o status desta condicionante como em atendimento em função de não terem sido entregues e instalados a totalidade dos equipamentos solicitados por meio do Ofício nº 1274/2009/GAB/IBAMA/RO e Ofício nº 516/2011/GAB/IBAMA/RO. Neste sentido, a atividade de entrega e instalação dos equipamentos faltantes foi incluída como item “a” da condicionante 2.30 da Licença de Operação nº 1044/2011. Ela estabelece:

*2.30 a) Concluir, em um prazo de 30 (trinta) dias, a entrega e instalação dos equipamentos citados nos documentos Ofício nº 1247/2009/GAB/IBAMA/RO e Ofício 516/2011/GAB/IBAMA/RO, de forma que já estejam disponíveis para serem utilizados na segunda e terceira etapa do enchimento do reservatório.*

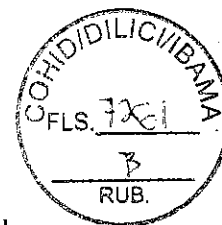
5. Sobre este assunto, a SAE enviou listagem dos (i) equipamentos adquiridos pela SAE para o CETAS; (ii) equipamentos não adquiridos pela SAE para o Laboratório de Sanidade de Animais Silvestres (LASAS) vinculado ao CETAS; e (iii) equipamentos não adquiridos pela SAE para o CETAS e que foram solicitados pelo Ofício nº 1247/2009/GAB/IBAMA/RO.

6. Conforme já relatado, a avaliação apresentada no Parecer Técnico nº 78/2011 registra que a mitigação do impacto sobre os animais oriundos da supressão de vegetação da UHE Santo Antônio foi executada com sucesso utilizando-se da estrutura do Centro de Triagem. Este cenário se manteve nas atividades de resgate de fauna durante o enchimento do reservatório.

C

EM BRANCO





7. Também convém esclarecer que, para a fase pós enchimento do reservatório, foi prevista uma redução na demanda de animais do resgate de fauna encaminhados ao CETAS e por este motivo entende-se que a estrutura atual é suficiente para mitigação dos impactos ambientais do empreendimento sobre a fauna silvestre. Contudo, considerando que a solicitação para aquisição e instalação dos referidos equipamentos foi realizada pela Superintendência do Ibama em Rondônia, sugiro uma análise adicional da Presidência do Ibama sobre a necessidade efetiva de entrega dos equipamentos pendentes.

Manutenção do CETAS até o final da instalação do empreendimento:

8. A SAE ainda solicitou o encerramento da atividade estabelecida pelo item "b" da condicionante 2.30 da Licença de Operação nº 1044/2011. Este item refere-se à exigência para que a Santo Antônio Energia mantenha o CETAS durante toda a fase de instalação do empreendimento.

9. Para avaliar o pleito da SAE, se faz necessário realizar um breve histórico da motivação para estabelecimento do item "b" da condicionante 2.30 da Licença de Operação nº 1044/2011. Inicialmente, deve ser esclarecido que a exigência para implantação do CETAS foi inserida na Licença de Instalação nº 540/2008, por meio da condicionante 2.40. Esta condicionante teve como objetivo a criação de uma estrutura para a mitigação dos impactos gerados na fauna silvestre durante as atividades de supressão de vegetação e obras civis nos canteiros (principalmente injúrias em animais causadas por atropelamentos e durante o desmatamento).

10. Durante toda a vigência da LI 540/2008, verificou-se que o CETAS cumpriu a função de mitigar os impactos de injúria nos animais silvestres ocasionados pela instalação da UHE Santo Antônio.

11. Na avaliação de pedido de licença de operação, verificou-se que a Santo Antônio Energia demandaria a utilização do CETAS não somente nas atividades de resgate de fauna durante o enchimento do reservatório e rescaldo, como também por conta da continuidade da instalação da usina, concomitantemente à operação do empreendimento. Naquela ocasião, não foi apresentada uma estimativa do volume de animais que seriam resgatados ou ficariam injuriados durante a fase de operação tampouco uma avaliação sobre a temporalidade deste impacto.

12. Deste modo, foi definida no item "b" da condicionante 2.30 da Licença de Operação nº 1044/2011 a necessidade de manutenção do CETAS durante toda a fase de instalação do empreendimento.

13. A SAE, por meio do documento Santo Antônio Energia/PVH: 0189/2013, apresenta o número de animais encaminhados ao CETAS no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2012, consolidados por ano.

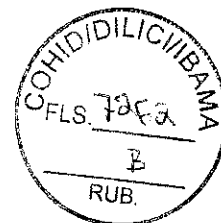
Tabela 1. Animais provenientes do resgate de fauna entre janeiro de 2010 e dezembro de 2012

	2010	2011	2012	TOTAL
Amfíbios	8	2	2	12
Reptéis	121	443	150	714
Aves	154	253	61	468
Mamíferos	171	105	32	308
TOTAL	454	803	245	1502

Fonte: Santo Antônio Energia

o

**EM BRANCO**



14. Verifica-se que o maior número de animais encaminhados ao CETAS se deu no ano de 2011, com aproximadamente 54% do total, o que se justifica uma vez que neste ano foram realizadas atividades de supressão de vegetação, enchimento do reservatório e execução de obras civis no canteiro de obras. Também é possível verificar que em 2012, durante a operação do empreendimento (concomitante com a sua instalação), houve uma redução no número de animais provenientes do resgate enviados ao CETAS.

15. Quando se verifica os dados mensais, fica ainda mais evidente o decréscimo no envio de animais resgatados para o CETAS após a entrada em operação da usina, principalmente após a conclusão do enchimento do reservatório (jan/2012).

Mês	Resgate de fauna (SAE)
jan/10	2
fev/10	11
mar/10	7
abr/10	10
maio/10	23
jun/10	8
jul/10	32
ago/10	117
set/10	105
out/10	108

mai/11	46
jun/11	53
jul/11	143
ago/11	38
set/11	141
out/11	103
nov/11	151
dez/11	61
jan/12	46
fev/12	51

Mês	Resgate de fauna (SAE)
mar/12	56
abr/12	14
maio/12	14
jun/12	2
jul/12	12
ago/12	6
set/12	8
out/12	9
nov/12	13
dez/12	1

Fonte: Santo Antônio Energia

16. Com base nos dados expostos, a SAE afirma que a medida mitigadora que justifica a construção do CETAS já teve a sua finalidade atingida e os dados *demonstram inexistência atual de impacto contínuo gerado pela instalação da UHE Santo Antônio na fauna local.*

17. De fato, fica claro que houve uma diminuição no número de animais destinados ao CETAS após a finalização do enchimento do reservatório. Este número tende a diminuir ainda mais tendo em vista que o resgate de fauna no reservatório foi finalizado em maio de 2013. Deste modo, entende-se que a mitigação de impacto nos animais resgatados atualmente pode ser realizada com estrutura de menor escala e complexidade que o CETAS.

#### Utilização de clínicas veterinárias para atendimento dos animais provenientes do canteiro de obras:

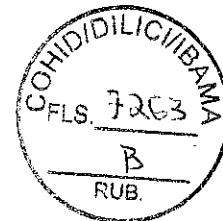
18. Contudo, sobre a afirmação de inexistência atual de impacto contínuo, cabe ressaltar que na avaliação de impactos sobre a fauna, considera-se o risco potencial de se provocar injúria nos animais e neste sentido, apesar de ter havido uma sensível diminuição neste risco com a finalização das atividades de supressão e das atividades de resgate de fauna, eles persistem para esta fase do projeto, associados aos trabalhos nos canteiros de obras.

19. Como medida de mitigação alternativa ao CETAS, a SAE propôs o que o atendimento dos animais silvestres provenientes dos canteiros de obras seja realizado em clínicas veterinárias de Porto Velho. Entende-se que esta proposta não é adequada, considerando que, do ponto de vista sanitário, o contato entre animais silvestres e domésticos não é desejável.

#### Avaliação dos dados do Subprograma de Monitoramento e Mensuração dos Impactos na Fauna Silvestre:

2

**EM BRANCO**



20. Outro ponto importante para ser avaliado são os dados encaminhados pela SAE como atendimento do Subprograma de Monitoramento e Mensuração dos Impactos na Fauna Silvestre, estabelecida na Licença de Operação nº 1044/2011. Este Subprograma tem como objetivo identificar a ocorrência de deslocamento de fauna silvestre de áreas florestadas para locais habitados, gerado pelo empreendimento por perda territorial (supressão de vegetação e formação do reservatório). Avaliou-se que, como consequência deste impacto, poderia ocorrer uma maior demanda de animais silvestres entregues ao Ibama ou apreendidos em ações de fiscalização. Este fato imputaria responsabilidade no empreendedor em auxiliar na manutenção dos animais entregues/apreendidos, até a sua destinação final.

21. Os dados apresentados pela SAE registram que houve um aumento no número de animais enviados pelo Ibama ao CETAS após o ano de 2010, com um indicativo de estabilização entre os anos de 2011 e 2012. O quadro na página seguinte aponta que em 2010 o Ibama enviou 90 animais ao CETAS, em 2011 houve o envio de 177 animais e em 2012 foram enviados 168 animais.

Tabela 3. Animais encaminhados pelo IBAMA entre janeiro de 2010 e dezembro de 2012

	2010	2011	2012	TOTAL
Anfíbios	0	1	0	1
Reptéis	4	14	15	33
Aves	76	141	109	326
Mamíferos	10	21	44	75
TOTAL	90	177	168	435

Fonte: Santo Antônio Energia

22. O documento da SAE avalia que os resultados obtidos evidenciam que não houve aumento na incidência de animais eventualmente encaminhados ao IBAMA (e deste para o CETAS) no decorrer da implantação do empreendimento (supressão vegetal e enchimento do reservatório). Ou seja, a hipótese de que o enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio gere um aumento no número de animais apreendidos pelo IBAMA, não foi corroborada com os resultados de mais de um ano depois do fim do enchimento.

23. A avaliação sobre este tema difere da apresentada pela SAE, pois concluiu-se que os dados enviados não permitem, até o presente momento, descartar o aumento de incidência de animais enviados pelo Ibama no decorrer da implantação da UHE Santo Antônio. Contudo, há de se ressaltar que o histórico de dados apresentados também não proporcionam a comprovação de aumento na incidência de animais enviados pelo Ibama.

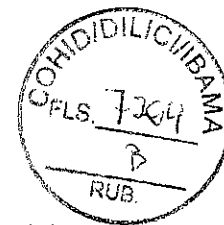
24. Neste sentido, sugere-se que a SAE permaneça realizando o monitoramento de animais encaminhados pelo Ibama ao CETAS, envidando esforços para verificar a procedência dos mesmos, de modo a formar um histórico de dados mais robusto que permitam realizar avaliação conclusiva.

24. Importa ressaltar que, na eventual constatação de um incremento significativo de animais procedentes do Ibama no CETAS e após verificada a relação destas apreensões/entregas voluntárias com a implantação da UHE Santo Antônio, a SAE deve ser obrigada a compensar este impacto.

## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

25. Com base na análise dos documentos encaminhados pela SAE ao longo do processo de licenciamento ambiental da UHE Santo Antônio e considerando os

**EM BRANCO**




dados apresentados pelo documento Santo Antônio Energia/PVH: 0189/2013, conclui-se que:

- a) A Santo Antônio Energia implantou o CETAS tipo "A", exigido pela condicionante 2.40 da Licença de Instalação nº 540/2008, de maneira suficiente para mitigação dos impactos gerados na fauna silvestre durante a vigência da LI 540/2008 e para a fase de operação do empreendimento;
- b) Não houve a entrega total dos equipamentos solicitados no item "a" da condicionante 2.30 da Licença de Operação nº 1044/2011;
- c) A mitigação de impacto dos animais resgatados atualmente pode ser realizada com estrutura de menor escala e complexidade que o CETAS;
- d) A proposta de utilizar-se de clínicas veterinárias como estrutura para recebimento de animais provenientes dos canteiros de obra não é adequada como alternativa ao CETAS para a mitigação do impacto na fauna; e
- e) Os dados apresentados pela SAE não permitem, até o presente momento, descartar o aumento de incidência de animais encaminhados pelo Ibama ao CETAS no decorrer da implantação da UHE Santo Antônio. Ressalva-se que os dados apresentados também não permitem afirmar que houve incremento deste número.

26. Verificando-se as conclusões contidas nesta Nota Técnica, recomenda-se os seguintes encaminhamento:

- a) Solicitar avaliação da Presidência do Ibama quanto a necessidade de entrega total dos equipamentos exigidos pelo item "a" da condicionante 2.30 da Licença de Operação nº 1044/2011;
- b) Informar à SAE sobre a possibilidade de propor ação de mitigação de impactos sobre a fauna resgatada utilizando-se de uma estrutura de menor escala e complexidade. Neste caso, a SAE deverá continuar responsável pela manutenção dos animais oriundos do resgate de fauna que atualmente ainda encontram-se abrigados no CETAS;
- c) Esclarecer à SAE que a proposta de mitigação de impactos na fauna resgatada exclusivamente em clínicas veterinárias não foi acatada;
- d) Solicitar à SAE que mantenha o monitoramento do Subprograma de Monitoramento e Mensuração dos Impactos na Fauna Silvestre, com coleta mensal de informações, para aumentar o histórico de dados e proporcionar avaliação mais precisa; e
- e) Solicitar à Presidência do Ibama que seja discutido com a SAE um planejamento de transição do CETAS.

  
Aparecida Maria Nitz  
Coordenadora de Licenciamento de Instalações  
COHID/GENE/DILIC/IBAMA

EM BRANCO





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
SCEN Trecho 02 - Ed Sede do IBAMA CEP 70818900 - Brasília/DF - [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)

**DESPACHO DO GABINETE DA PRESIDÊNCIA**

Documento nº 02001.012374/2013-16 - Nº Ref.: SAE nº 4008/13

Origem: Santo Antônio Energia

Assunto: UHE Santo Antônio - CETAS - Centro de Triagem de Animais Silvestres -  
cessação da responsabilidade da Santo Antônio Energia.

Destinatário: DILIC *CIC DBFLO* Data: 10/07/13

1º Despacho: Para conhecimento e demais encaminhamentos.

*Helio Sydol*  
Chefe de Gabinete  
Presidência do IBAMA

Destinatário: Data:

2º Despacho:

Destinatário: Data:

3º Despacho:

Destinatário: Data:

4º Despacho:

Destinatário: Data:

5º Despacho:

Destinatário: Data:

6º Despacho:

**EM BRANCO**



02001-032374/2013-16

08.07.2013



IBAMA DBFLO Nº	PROTOCOLO DOCUMENTOS DATA
2023	30/07/13

São Paulo, 05 de julho de 2013.

Ao  
**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama  
Brasília – DF  
70818-900

Att.: Sr. Volney Zanardi Júnior  
Presidente



Nº Ref.: SAE nº 4008/13

**Ass.:** UHE Santo Antônio - CETAS – Centro de Triagem de Animais Silvestres - cessação da responsabilidade da Santo Antônio Energia

Prezado Senhor:

Cumprimentando-o, cordialmente, a Santo Antônio Energia - SAE vem à presença de Sua Senhoria para resgatar o processo de discussão sobre o CETAS implantado no empreendimento UHE Santo Antônio, a fim de expor e, subsequentemente, solicitar o que segue:

- em 13OUT11, a SAE encaminhou a este IBAMA a primeira correspondência relativa ao assunto em epígrafe, solicitando a discussão de Condicionante específica da Licença de Operação, expedida em 15SET11;
- seguiu-se uma longa série de correspondências trocadas entre a SAE e este IBAMA, sem que, no entanto, fosse possível chegar a uma solução de consenso;
- a última ação efetiva realizada com este mesmo intuito consubstanciou-se na reunião ocorrida na Sede deste IBAMA, em 20FEV13, sob a coordenação de Sua Senhoria;
- como encaminhamento definido naquela oportunidade, a SAE elaborou o documento Atendimento e Pedido de Reconsideração das Condicionantes 2.40 da LI e 2.30 da LO, no qual expõe e justifica seu pleito, protocolado neste IBAMA em 11ABR13;

SÃO PAULO, SP  
Avenida das Nações Unidas, 4777 - Ed. Villa Lobos - 6º andar - Sala 1  
Alto de Pinheiros - CEP 05477 000  
Tel. 55 11 3702 2250 - Fax. 55 11 3702 2288

www.santoantonioenergia.com.br  
Gisela Menção Sherlock  
Coordenadora - COFAU  
em 15/07/2013

Recebido na COFAU  
Data: 12/07/13  
Doc. Nº 486

A fim de se formalizar uma nova data de reunião em comum acordo com a COFAU e DBFLO.

EM BRANCO

- em consulta realizada junto à equipe técnica da Diretoria de Licenciamento – DILIC, a SAE foi informada da elaboração da NOTA TÉCNICA 5876/2013, por meio da qual ela se manifesta quanto ao documento acima citado.

Neste contexto, a SAE, respeitosamente, solicita o agendamento de nova reunião com Sua Senhoria, com a brevidade requerida pelo assunto, a fim de que se busque a conclusão deste processo.

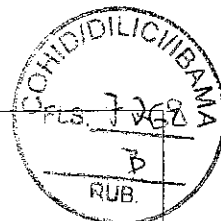
A SAE agradece, desde já, pela atenção que lhe é dispensada e mantém-se no aguardo de manifestação favorável por parte de Sua Senhoria.

Atenciosamente,



Carlos Hugo Annes de Araújo  
Diretor de Sustentabilidade

EM BRANCO



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
SCEN Trecho 02 - Ed. Sede do IBAMA CEP 70818900 - Brasília/DF - [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)

**DESPACHO DO GABINETE DA PRESIDÊNCIA**

Documento nº 02001.012374/2013-16 - Nº Ref.: SAE nº 4008/13

Origem: Santo Antônio Energia

Assunto: UHE Santo Antônio - CETAS - Centro de Triagem de Animais Silvestres -  
cessação da responsabilidade da Santo Antônio Energia.

Destinatário: DILIC *CIC DBFLO* Data: 10/07/13

1º Despacho: Para conhecimento e demais encaminhamentos.

*Helio Sydol*  
Chefe de Gabinete  
Presidência do IBAMA

Destinatário: COFAU Data: 11/07/2013

2º Despacho: *Para análise e manifestações*

*MSR Costa*  
Maria do Socorro Rocha da Costa  
Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade  
e Florestas  
Assessora Técnica

Destinatário: Data:

3º Despacho:

Destinatário: Data:

4º Despacho:

Destinatário: Data:

5º Despacho:

Destinatário: Data:

6º Despacho:

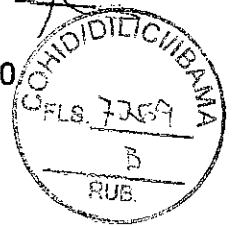
EM BRANCO





IBAMA/GABINETE  
Data de ...  
Em 20/08/10  
Aline  
Assessora  
Entrada nº 1854 Saída nº 1676  
Porto Velho, 19 de agosto de 2010

IBAMA - MMA  
Representação Estadual/RO  
Em 20/08/2010  
Documento nº 1939



Ao Senhor  
César Luiz da Silva Guimarães  
Superintendente Regional do  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA  
Av. Gov. Jorge Teixeira, 3559 – Costa e Silva  
Porto Velho - RO

Nº. Ref.: Santo Antônio Energia/PVH: 913/2010

Assunto: Resposta aos Ofícios do IBAMA Rondônia e IBAMA Sede – Centro de  
Triagem de Animais Silvestres - CETAS

Senhor Superintendente,

Cumprimentando-o, cordialmente, a Santo Antônio Energia - SAE acusa o recebimento dos ofícios nº 36-GAB/IBAMA/RO de 07/01/2010; nº 501/2010-GAB/IBAMA/RO de 01/04/2010; nº 972/2010 – SUPES/RO de 05/08/2010 do IBAMA Rondônia e nº 654/2010 – DILIC/IBAMA de 20/07/2010 do IBAMA Sede e, em atendimento aos documentos referidos passa a esclarecer sobre as obras e equipagem do Centro de Triagem de Animais Silvestres - CETAS, construído na área cedida pela Fundação Universidade Federal de Rondônia / UNIR.

O CETAS é utilizado como centro de triagem do resgate da fauna proveniente do canteiro de obras e da área de desmate do futuro reservatório. A atual infraestrutura e os equipamentos já disponibilizados são suficientes e adequados para esta função. Vale ressaltar que, todos os animais resgatados que são levados ao CETAS, recebem todo o tratamento adequado.

A SAE apresenta, na seqüência, os esclarecimentos ao ofício nº 501/2010-GAB/IBAMA/RO:

*“... foi observado que o rodolúvio foi construído em localidade imprópria para sua função, necessitando que ele seja instalado na entrada do CETAS...”*

PORTO VELHO, RO  
R. Tabajara, 834 – Olaria  
CEP 76.801-316  
Tel 55 69 3216 1600 - Fax 55 69 3216 1679  
www.santoantonioenergia.com.br

EMERSON CO.

EMERSON CO.

A construção do rodolúvio atendeu ao projeto supervisionado pelo IBAMA/RO desde o início das obras. De qualquer forma, a SAE se compromete em realizar esta modificação até a entrega do CETAS para administração do IBAMA/RO prevista para Dezembro de 2011.

*“Na cozinha foi observado que a câmara fria não possui batente instalado e que não estava operando ainda.”*

O CETAS sendo utilizado pela SAE como um centro de triagem do resgate de fauna não tem a necessidade da utilização da câmara fria, uma vez que os freezers utilizados são suficientes. A SAE se compromete em realizar a instalação do batente anteriormente à entrega do CETAS para administração do IBAMA.

*“Nas lajes do CETAS e Laboratório de Sanidade Ambiental foram visualizadas diversas manchas de mofo, que caracterizaram a alta umidade nestas estruturas. Esse problema de construção deve ser sanado a fim de evitar danos aos equipamentos e materiais, bem como comprometer, via contaminação, os procedimentos e exames que serão realizados nestes cômodos.”*

A SAE já tomou as devidas providências e o problema já foi solucionado. De qualquer forma, informamos que para as atividades de resgate de fauna este prédio não será utilizado pela SAE.

*“Os recintos do Centro de Triagem possuem frestas entre as vigas metálicas que sustentam as telas e as paredes, o que pode propiciar fugas de pequenos animais ou aves.”*

A SAE já providenciou o fechamento destas frestas.

*“Algumas das torneiras externas do CETAS não possuem a biqueira, e quando da limpeza dos recintos esse fato atrapalha os trabalhos.”*

A SAE já providenciou e as torneiras externas possuem a devida biqueira.

*“Foi observado que foram pintadas as paredes internas dos recintos dos animais do CETAS com tinta corrugada, que pode acumular sujeira e dificultar a assepsia.”*

Até o momento não foi observado acúmulo de sujeira nas paredes internas dos recintos dos animais do CETAS, bem como não existe dificuldade na assepsia do local. De qualquer forma, o resgate de fauna se encontra em andamento e torna-se inviável qualquer intervenção neste período.

*“Nos recintos para treinamento de vôo de aves alguns fios elétricos ficaram acessíveis aos animais. Eles devem ser protegidos ou posto na parte exterior do recinto para evitar choques em psitacídeos que possuem o hábito de roer para desgastarem o bico.”*

A SAE já providenciou a devida proteção dos fios elétricos no recinto de vôo de aves.

EMERSON

EMERSON

*"Faltou instalar o pedilúvio na saída do CETAS, na parte de trás da estrutura."*  
A instalação do pedilúvio poderá ser realizada, porém o resgate de fauna se encontra em andamento e torna-se inviável qualquer intervenção neste período. A SAE se compromete em realizar esta instalação anteriormente à entrega do CETAS para administração do IBAMA.

*"Foi constatada a falta de materiais de contenção dos animais."*  
Parte do material de contenção já adquirido pela SAE é utilizado no resgate de fauna. Para a atual atividade do centro de triagem este material é suficiente. De qualquer forma, a SAE adquiriu o conjunto de equipamentos previsto especificamente para o prédio do Centro de Triagem dentro do CETAS (listagem anexa ao Ofício nº 972/2009-SUPES/RO). Entretanto a SAE se compromete em adquirir algum outro material restante a ser requisitado pelo IBAMA/RO anteriormente à entrega do CETAS para administração do IBAMA..

*"Também faltam equipamentos diversos para equipar o CETAS, laboratório e quarentena, além dos mobiliários e centrais de ar condicionado para essas edificações e para os alojamentos."*

Conforme resposta do item anterior, os equipamentos previstos para o prédio do Centro de Triagem foram adquiridos pela SAE e se encontram em uso para o resgate de fauna. Os demais equipamentos, relacionados no anexo do ofício acima citado, para os demais recintos, estão sendo adquiridos. Os processos de compra já foram iniciados, mas vários equipamentos têm um longo prazo de entrega. A SAE ressalta que muitos destes equipamentos correm o risco de serem danificados caso não sejam prontamente instalados e utilizados, a exemplo de lupas, microscópios, aparelho de raio X.

Por fim gostaríamos de informar, que a SAE não fará utilização destes equipamentos, pois as atividades de resgate de fauna não apresentam esta demanda. A SAE se compromete que todos os equipamentos e materiais estarão adquiridos e disponíveis para operação do CETAS tipo A pelo IBAMA/RO, antes da entrega do CETAS para administração do IBAMA/RO.

*"No que tange as instalações do laboratório de sanidade animal, além de estar inoperante pela falta de equipamentos, foi observado também que falta a caixa externa de botijão e seu encanamento no interior da sala conforme previsto na folha 04/05 do projeto técnico."*

Como informado, o processo de aquisição dos equipamentos e materiais para este prédio foi iniciado e a SAE se compromete a entregá-los antes do repasse do CETAS para administração do IBAMA/RO. A SAE não utiliza este recinto para os trabalhos de resgate de fauna.

A obra da caixa externa do botijão e respectivo encanamento poderá ser viabilizada de imediato uma vez que não representa interferência significativa na operação do centro de triagem para o resgate de fauna e se encontra em recinto não utilizado pelas atividades da SAE.

EM BR 307

EM BR CO

*"Foi constatado que nos pisos de granilite do CETAS, da quarentena e do laboratório a presença de arestas, que causarão dificuldade de assepsia nessas instalações, fato já oficiado ao empreendedor."*

**A SAE já providenciou a adequação dos pisos no prédio do Centro de Triagem. Nos recintos da Quarentena e Laboratório as adequações serão realizadas antes da entrega do CETAS para o IBAMA/RO, uma vez que, não é recomendável executar obras durante a operação do resgate de fauna.**

*"Nas instalações da quarentena foi verificado que a sala de triagem está sendo usada como cozinha em razão da não conclusão da cozinha do CETAS, fato que deve ser corrigido com a implantação da cozinha no CETAS."*

**A sala da quarentena está sendo usada como cozinha, exclusivamente pela melhor localização em relação aos demais recintos, facilitando a distribuição dos alimentos. Vale ressaltar que atualmente no CETAS não existe a necessidade da utilização da quarentena uma vez que este é utilizado como centro de triagem do resgate. Mesmo assim, a SAE se compromete que ao entregar o CETAS para administração do IBAMA, estes recintos estarão adequados para utilização em um CETAS tipo A.**

*"Faltam instalar todas as centrais de ar condicionado no CETAS, Quarentena, Laboratório, Raio X e Alojamento."*

**Algumas centrais de ar já foram adquiridas e serão utilizadas apenas no prédio do Centro de Triagem, a SAE providenciará a instalação das centrais restantes conforme projeto, antes da entrega do CETAS à administração do IBAMA/RO.**

*"No recinto de felinos verificou-se que o diâmetro do dreno do tanque não é suficiente para dar vazão as fezes produzidas pelos animais, necessitando de adequação."*

**A SAE não está utilizando o referido recinto para grandes mamíferos, em função da demanda de recebermos animais de apreensão. Reservamos o prédio do Centro de Triagem Provisório - CTP e este recinto para os referidos animais, pois não se pode colocar juntos animais apreendidos e resgatados. A adequação do diâmetro do dreno do tanque de felinos será executada até a entrega do CETAS para administração do IBAMA/RO.**

*"As roldanas dos cambiamentos do CETAS e recinto para felinos receberam cordas para fazer a operação, porém devem ser substituídas por cabos de aço devido a pouca durabilidade e resistência das cordas."*

**A substituição das cordas por cabos de aço já foi orçada pela SAE e a previsão de finalização do serviço é anterior à entrega do CETAS para o IBAMA/RO.**

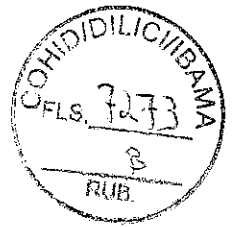
*"As telas do cambiamento e dentro do recinto para felinos apresentam emendas que estão desconstruídas, fato que deve ser corrigido para evitar possibilidade de fuga de animais."*

EM BRANCO





**SantoAntônio**  
ENERGIA



**A SAE não está utilizando este recinto com a finalidade de um CETAS tipo A e informa que já realizou algumas adequações das telas do cambiamento e dentro do recinto para felinos. A SAE reitera e se compromete em realizar outras eventuais adequações até a entrega do CETAS para administração do IBAMA/RO.**

*"A quarentena não possui as caixas para acondicionar os animais que ficarão nas salas para esse fim construídas."*

**Como informado, a SAE não está utilizando este prédio para o fim de resgate de fauna e informa que iniciou o processo de aquisição do material relacionado para os demais prédios do CETAS, os quais estarão disponíveis até o repasse do mesmo para o IBAMA/RO..**

*"No recinto grande de treinamento de vôo de aves é necessário instalar uma estrutura de manobra (cambiamento), para que possam ser feitas as capturas das aves dentro do recinto. Essa estrutura deve ser corredeira (móvel) e instalada na região central do recinto de forma a atender as duas partições deste."*

**O projeto deste recinto foi feito e supervisionado pelo IBAMA/RO, para esta modificação, solicitamos ao IBAMA o projeto do recinto alterado para que seja adequado conforme a solicitação do órgão.**

*"A sala de RAIOS X ainda não recebeu os equipamentos, e por este motivo está inoperante."*

**A sala de RAIOS X não está sendo utilizada pela SAE no âmbito do resgate de fauna. Durante aproximadamente os dois anos de resgate, poucos procedimentos de radiografia foram necessários e, quando necessários, estes foram realizados em clínicas veterinárias de Porto Velho conveniadas com a SAE. Mais uma vez, reiteramos que os animais resgatados que são levados ao CETAS recebem todo o tratamento adequado. A SAE já iniciou o processo de compra dos equipamentos para este e demais prédios e se compromete a equipar a sala de Raio X, adequada para utilização no CETAS tipo A, até o repasse definitivo do CETAS para o IBAMA/RO..**

*"As telas dos corredores de segurança, tanto do CETAS quanto da quarentena possuem uma malha de grande diâmetro que podem propiciar a fuga de pequenos animais ou pássaros e devem ser readequadas para se evitar esse tipo de problema."*

**As telas já foram orçadas e a adequação está prevista, durante os trabalhos de resgate de fauna que estão em andamento esta ação não se mostrou necessária.**

*"Foi verificado que desde a instalação do centro não foi efetuada a limpeza e capina das ervas daninha das áreas gramadas. São necessárias que manutenções periodicamente, de acordo com o crescimento das gramíneas e inços."*

**A SAE já providenciou a devida manutenção periódica.**

*P*

EM BRANCO

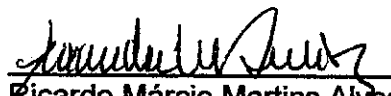
*"Falta efetivar o Cadastramento no SISFAUNA do CETAS e registrar o responsável técnico do centro."*

**A SAE utiliza o CETAS como um centro de triagem do resgate. O Cadastramento no SISFAUNA deve ser feito mediante a utilização do centro como um CETAS tipo A, que ocorrerá sob administração do IBAMA/RO, após o término do resgate de fauna.**

Diante do exposto, a SAE reitera o seu compromisso de equipar o CETAS, Quarentena, Laboratório de Sanidade Animal e Sala de Raio X conforme solicitado no ofício nº 247/2009/GAB/IBAMA/RO de 16 de julho de 2009 e ofício nº 501/2010-GAB/IBAMA/RO, de 01 de abril de 2010.

Esta correspondência também será encaminhada ao IBAMA Sede.

Atenciosamente,



# Ricardo Márcio Martins Alves  
Gerente de Sustentabilidade

Ricardo Márcio Martins Alves  
Gerente de Sustentabilidade  
Santo Antônio Energia

EM BRANCO

Porto Velho, 30 de março de 2011.

Ao Senhor  
César Luiz da Silva Guimarães  
Superintendente Regional do  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-  
IBAMA  
Av. Lauro Sodré, 3320 – Costa e Silva  
Porto Velho - RO

Ref.: Santo Antônio Energia/PVH: 0316/2011

Assunto: S/Ofício nº. 405-GAB/IBAMA/RO – Funcionamento e Manutenção  
CETAS

Prezado Senhor,

Cumprimentando-o, cordialmente, a Santo Antônio Energia - SAE, em cumprimento ao ofício em epígrafe, informa o que segue:


- A condicionante 2.40 da Licença de Instalação Nº 540/2008 – Retificação da UHE Santo Antônio dispõe como obrigação da concessionária: “Construir e apoiar a manutenção de Centro de Triagem - CETAS tipo “A” para servir de suporte à destinação da fauna resgatada no local. As questões técnicas envolvidas em sua construção e manutenção serão apresentadas pelo IBAMA, num prazo de 60 dias”.

Em observância ao disposto na referida condicionante ambiental, entende-se que a obrigação da SAE é de construir o CETAS e apoiar a manutenção deste para a fauna resgatada, ou seja, apenas durante os desmates e enchimento do reservatório.

PORTO VELHO, RO  
Rua Tabajara, 834 – Olaria  
CEP. 76.801-316  
Tel. 55 69 3216 1600 - Fax 55 69 3216 1679  
www.santoantonioenergia.com.br

IBAMA/GABINETE  
Data da Entrada

Em 31/03/11

  
Aline  
Assinatura

Entrada nº 664 Saída nº 537

EM BRANCO

Nesse sentido, cumpre informar que a construção do CETAS e seus equipamentos serão entregues ao IBAMA ao final e cumprimento das ações de resgate e, a manutenção dessa infraestrutura, será fornecida durante este período.

Sendo o que se apresenta para o momento, a SAE se coloca à disposição para esclarecimentos adicionais.

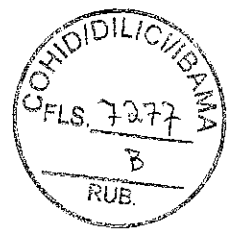
Atenciosamente,

  
p/ Carlos Augusto Annes de Araújo  
Diretor de Sustentabilidade

Ricardo Márcio Martins Alves  
Gerente de Sustentabilidade  
Santo Antônio Energia

EM BRANCO





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
GERÊNCIA EXECUTIVA EM RONDÔNIA  
NÚCLEO DE FAUNA

## NOTA TÉCNICA

A construção da Hidrelétrica de Santo Antonio em Rondônia está inserida em uma área muito próxima de Porto Velho, onde está ocorrendo grandes supressões de matas nativas e secundárias, locais de abundante fauna nativa, um importante componente para a manutenção de um meio ambientalmente equilibrado.

O desmatamento e sua posterior inundação cobrem grandes extensões de terras e os impactos sobre a fauna que já são percebidos pelas comunidades do entorno do empreendimento. Entre os impactos causados desde o início dos trabalhos em 2008, já sentidos pelas comunidades, podemos citar o ataque das onças sobre os animais domésticos em Mutum Paraná e o aumento da ocorrência de serpentes no projeto de Assentamento Joana D'arc.

Para minimizar os impactos sobre a fauna silvestre, o empreendedor como responsável direto por esses danos, apresentou ao IBAMA um projeto para que os animais sejam resgatados e levados para outras áreas de ocorrência natural de cada espécie. Para que isso acontecesse, foi implantado um Centro de Triagem de animais silvestres no Campus da UNIR para dar suporte ao resgates, fazendo a destinação desses animais conforme as exigências legais.

No entanto, todos sabem que esse trabalho é muito insipiente e de pouco alcance quando se trata de intervenções ambientais negativas tão relevantes e, ainda, que será executado num período extremamente curto, que compreende o início dos trabalhos de implantação do canteiro de obras até o enchimento total do reservatório, quando terminará o resgate de fauna. Porém, durante muitos anos o IBAMA terá que administrar esses impactos e contamos com esse CETAS como um dos instrumentos a ser utilizado.

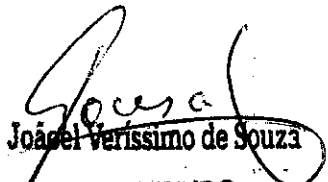
EM BRANCO

COHIDILIC/IBAMA  
FLS. 7278  
B  
RUB. 111304

Com o fim de resgate de fauna, o empreendedor pretende repassar esse Centro para administração do IBAMA, o que está previsto para o fim deste ano ou começo de 2012. Com certeza, mesmo contendo todos os equipamentos e mobiliários necessários, vamos ter muitas dificuldades para promover a manutenção e funcionamento deste Centro, pois se trata de uma estrutura de grande porte, com uma área construída de aproximadamente 4.000m<sup>2</sup>, constituída de laboratório de análises clínicas, sala de cirurgia, raio X, alojamento, recintos dos animais, entre outros.

Para sua manutenção e funcionamento, além de orçamento compatível, se faz necessário um número significativo de mão-de-obra especializada e pessoal de segurança 24 horas por dia. O empreendedor é o responsável direto pelos impactos presentes e futuros e será o maior beneficiário econômico na exploração dos recursos naturais em questão. Além disso, deixará para o Estado de Rondônia os impactos ambientais negativos, os quais são imensuráveis e, ainda, perdurarão por muitos anos após a implantação do empreendimento. Portanto, o Setor de Fauna da Superintendência do IBAMA de Rondônia acredita que a SAESA deva assumir um compromisso de manutenção e o funcionamento do Centro de Triagem por um período de, no mínimo, 20 anos. Sendo assim, solicitamos que a manutenção e funcionamento do Centro seja uma condicionante da Licença de Operação, a qual é esperada para o segundo semestre deste ano.

Porto Velho, 05 de Abril de 2011.

  
Joazeir Verissimo de Souza  
IBAMA/RO

  
EDUARDO L. BISAGGIO  
Analista Amb. Mat. 151.249-2  
Port. Fisc. 2.003/06

EM BRANCO



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

**TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICO, QUE ENTRE SI  
CELEBRAM O INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO  
AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
- IBAMA E A Santo Antônio Energia S/A,  
VISANDO O DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES NA  
MANUTENÇÃO E FUNCIONAMENTO DO CENTRO DE  
TRIAGEM DE ANIMAIS SILVESTRES-CETAS.**

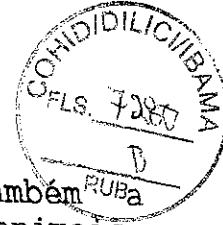
O INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, Autarquia Federal em regime especial, criada pela Lei n° 7.735, de 22/02/1989, alterada pelas Leis n° 7.804, de 18/07/1989, 7.957, de 10/12/1989, e 8.028, de 12/04/1990, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente - MMA, através de sua Superintendência em Rondônia, doravante denominada **IBAMA/RO**, sediada na Avenida Jorge Teixeira, n° 3559, Bairro Costa e Silva, CEP:76.803-599, Porto Velho - RO, inscrita no CNPJ n° 03.659.166/0019-31, neste ato representada pelo seu Superintendente, designado pela Portaria n°373/08, **CÉSAR LUIZ DA SILVA GUIMARÃES**, brasileiro, casado, Analista Ambiental, residente e domiciliado em Porto Velho/RO, na Rua....., ..... , Portador da Carteira de Identidade n°.....- SSP/RO, CPF n°....., no uso das atribuições que lhe são conferidas por meio da Portaria IBAMA n° 1045, de 04/07/2001, pela Portaria MMA n° 230, de 15/05/2002 e pelo Decreto n° 5718 de 13/03/2006, e o Empreendedor Santo Antônio Energia S/A, doravante denominada **SAESA**, neste ato representada pelo, resolvem celebrar o presente Termo de Cooperação Administrativo-Financeiro, sujeitando-se, no que couber, aos termos da Lei n° 8.666/93, de 21/06/1993, e alterações posteriores; do Decreto n° 93.872, de 23/12/1986 e do Decreto n° 449, de 17/02/1992, na conformidade das cláusulas e condições que se seguem:

#### **CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO**

O presente instrumento tem por objeto estabelecer um regime de cooperação Técnico entre o **IBAMA** e a Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, através do empreendedor Santo Antônio Energia S/A, visando a manutenção e funcionamento do Centro de Triagem - CETAS, localizado no Campus da UNIR que

**EM BRANCO**

ficará sob a administração do IBAMA/RO, como também a aquisição de medicamentos e alimentação para os animais, conforme a condicionante n 2.40 da Licença de Instalação n° 540/2008, da UHE de Santo Antonio em Rondônia



## **CLÁUSULA SEGUNDA - DA ADMINISTRAÇÃO E COORDENAÇÃO DO CETAS.**

As atividades a serem desenvolvidas ficarão sob a administração do IBAMA e da UNIR, mediante a celebração de um Termo de Cooperação Administrativo-Financeiro em que serão definidos os direitos e deveres de cada partícipe, com apoio logístico do Empreendedor Santo Antônio Energia S/A-SAESA.

## **CLÁUSULA TERCEIRA - DOS RECURSOS**

Não haverá repasse de recursos financeiros, uma vez que a empresa ficará responsável pela execução dos serviços de manutenção dos prédios e equipamentos, como também, a aquisição de alimentos e medicamentos para os animais.

## **CLÁUSULA QUARTA - DAS OBRIGAÇÕES DOS PARTÍCIPES**

### **I - Constituem obrigações do IBAMA:**

a) Utilizar de maneira correta e adequada toda estrutura física e equipamentos de modo a não causar desgastes excessivos, maximizando assim o período de uso;

b) Repassar semestralmente à Santo Antônio Energia S/A, um relatório detalhado de todas as necessidades de manutenção a serem executados, como também, a quantidade de medicamentos e alimentos a serem adquiridos para os animais;

### **II - Constituem Obrigações da SAESA:**

a) A Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, através da Santo Antônio Energia S/A, se responsabilizará pela aquisição de veículos (01 Caminhonete cabine dupla, 4X4 com capota na carroceria e um Furgão adaptado para transportar animais de grande porte), manutenção das estruturas físicas do CETAS, da Quarentena, do Laboratório e da parte externa dos prédios, como também de todos equipamentos e veículos (combustível, manutenção, seguro, etc);

b) A aquisição de alimentos, medicamentos, material cirúrgico e materiais de consumo diversos, reagentes de uso

EM BRANCO





laboratorial, kits de diagnóstico e equipamentos para garantir o funcionamento pleno de todas as estruturas que compõem o CETAS, conforme planilha que será encaminhada semestralmente a Santo Antônio Energia;

c) Receber semestralmente o Relatório da Administração do CETAS, e atender em até 30 dias corridos todas as solicitações contidas no que se refere a manutenção dos prédios e equipamentos, como também, compras de medicamentos e alimentação (exceto gêneros perecíveis) para os animais;

d) Os gêneros alimentícios perecíveis como frutas, legumes, verduras e carnes (inclusive espécimes vivos - camundongos, ratos, etc) deverão ser entregues semanalmente conforme a necessidade apresentada pela administração do CETAS;

e) Contratar na forma da lei a mão de obra necessária para o perfeito funcionamento do CETAS em todos seus setores que não for suprida pelo IBAMA e UNIR, a saber: tratadores, responsáveis pela limpeza interna e externa, motoristas, pessoal técnico (veterinários, biólogos, técnicos de laboratório, técnicos em raio-X, etc), além da contratação de serviço de segurança especializado para o local, conforme necessidades apresentadas pela Administração do CETAS;

**CLÁUSULA QUINTA - DA PARTICIPAÇÃO NOS RESULTADOS**

O empreendedor Santo Antônio Energia S/A poderá utilizar do apoio dado à manutenção e funcionamento do CETAS em suas campanhas publicitárias na divulgação do nome da empresa, bem como nas publicações científicas resultantes das atividades desenvolvidas no CETAS, conforme normas do IBAMA.

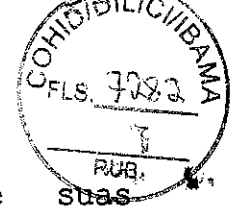
**CLAUSULA SEXTA - DA VIGÊNCIA**

O prazo de vigência do presente instrumento é de 20 (vinte) anos com possibilidade de renovação, a contar da data de repasse do CETAS a administração do IBAMA, ou seja, após o término do resgate de fauna.

**CLÁUSULA SÉTIMA - DAS ALTERAÇÕES**

Durante a vigência deste Termo de Cooperação será lícita a inclusão de novas cláusulas e condições, assim como, quaisquer alterações, excetuando o objeto definido na cláusula primeira, desde que as mesmas sejam efetuadas mediante acordo entre os partícipes e incorporados por meio de Termo Aditivo.

EM BRANCO



específico, que será submetido à apreciação de suas Assessorias e/ou Procuradorias Jurídicas.

**CLÁUSULA OITAVA - DA PUBLICAÇÃO**

Como condição indispensável para a eficácia deste Termo de Cooperação, ele será publicado, sob forma de extrato, pelo **IBAMA**, no Diário Oficial da União, até o quinto dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura, para ocorrer no prazo de vinte dias a contar daquela data.

**CLÁUSULA NONA - DO FORO**

Fica eleito o foro da Justiça Federal, Seção Judiciária do Estado de Rondônia, com a renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas deste Termo de Cooperação que não possam ser resolvidas no âmbito administrativo.

E, assim, por estarem de pleno acordo, os partícipes assinam este instrumento em 03(três) vias de igual teor e forma, para um só efeito, na presença de duas testemunhas abaixo nomeadas e indicadas, para que surta seus jurídicos e legais efeitos, em juízo e fora dele.

Porto Velho/RO, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

Santo Antônio Energia S/A.

César Luiz da Silva Guimarães  
Superintendente do IBAMA/RO

**TESTEMUNHAS:**

Pela **SAESA:**

Pelo **IBAMA:**

1) \_\_\_\_\_  
Nome:  
CPF:

2) \_\_\_\_\_  
Nome:  
CPF:

EM BRANCO

Porto Velho, 21 de março de 2012

Ao Senhor  
César Luiz da Silva Guimarães  
Superintendente Regional do  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Av. Lauro Sodré, 3220 - Tanques  
Porto Velho – RO

Nº. Ref. Santo Antônio Energia/PVH: 0174/2012

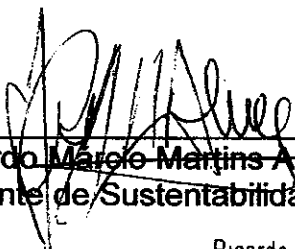
Assunto: S/Ofício Nº 111/2012 – GAB/IBAMA/RO – Relação de Equipamentos  
CETAS

Senhor Superintendente,

Cumprimentando-o, cordialmente, a Santo Antônio Energia – SAE reporta-se ao ofício supracitado e encaminha para conhecimento a relação de equipamentos já adquiridos para o Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS, bem como a relação de equipamentos que ainda não foram adquiridos.

Sendo o que se apresenta para o momento, a SAE renova votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

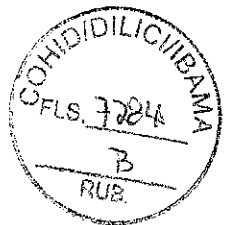


~~Ricardo Márcio Martins Alves~~  
Gerente de Sustentabilidade

Ricardo Márcio Martins Alves  
Gerente de Sustentabilidade  
Santo Antônio Energia

R. Tabajara, 834 – Olaria  
CEP 76.801-316  
Tel 55 69 3216 1600 - Fax 55 69 3216 1679

**EM BRANCO**

**RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS COMPRADOS**

ITE	EQUIPAMENTO	QUANT	UNID.
1	Agulha 25MM c/barba e contrapeso	4	UNID.
2	Agulha 35MM c/barba e contrapeso	4	UNID.
3	Aparelho de anestesia VET CARE com respirador controlado	1	UNID.
4	Aparelho de fax	1	UNID.
5	Aparelho de Raio X Vetmax 100x100 transportável	1	UNID.
6	Armario vitrini 2 portas	1	UNID.
7	Arquivo 4 gavetas Aço PANDINI Cinza	1	UNID.
8	Avental de Chumbo 0,50 PB	4	UNID.
9	Balança de precisão pesola linha ligh	16	UNID.
10	Balança digital	1	UNID.
11	Balança Pedriátrica eletrônica 15 Kg 109E	1	UNID.
2	Balança pesola linha ligh - 100G	1	UNID.
13	Bandeja 607 PE branco - MARFINITE	4	UNID.
1	Bastão bifurcado	1	UNID.
15	Bisturi Eletrônico MOD BP 100 PLUS	2	UNID.
16	Bomba a vácuo -Aspirador cirurgico 110/220	2	UNID.
17	Cadeira SECRET Giratória S/BRAÇO	4	UNID.
18	Caixa c/tampa 130 LIT/010 branca	4	UNID.
19	Caixa c/tampa 15LIT/012 branca	15	UNID.
20	Caixa para necropsia com instrumentos diversos	1	UNID.
21	Caixa Plástica bioprática 40x29x13 PLETON	8	UNID.
22	Calha cirurgica pequena	3	UNID.
23	Calha cirurgica Grande	3	UNID.
24	Cambão (Laço) KETCH-ALL 120-180CM	1	UNID.
25	Cambão (Laço) KETCH-ALL 210-360CM	1	UNID.
26	Cartucho de GÁS de isqueiro BUTANO	2	UNID.
7	Cesta Nr 03 PLASUTIL	30	UNID.
28	Cilindro de O2 completo 15 litros	1	UNID.
	Comedouro 2 furos ganchos s/poleiro	25	UNID.
30	Comedouro 2 furos simples MED	25	UNID.
31	Comedouro pesado polido mini	18	UNID.
32	Condicionador Ar SPLIT YORK DE 12 BTU 220v	2	UNID.
33	Dardo Nylon Mini-ject 3ml RECA	4	UNID.
34	Dardo Nylon Mini-ject 5ml RECA	4	UNID.
35	Detector fetal Portatil DF -4001	1	UNID.
36	Estufa N 1.2	2	UNID.
37	Foco cirurgico de pequeno 110V	5	UNID.
38	Fogão industrial VENANCIO	1	UNID.
39	Freezer ELETROLUX VERT 215 LT 110V	1	UNID.
40	Freezer horizontal	1	UNID.
41	Gaiola coluna dupla zincada com rodas	3	UNID.
42	Gaiola criadora p/passaros peq 70x50x55	6	UNID.
43	Gancho p/ serpente c/ regulagem 45-100CM	1	UNID.
44	Geladeira frost free 433lt CONSUL 110V	2	UNID.
45	Identificador radiografico eletrônico	1	UNID.

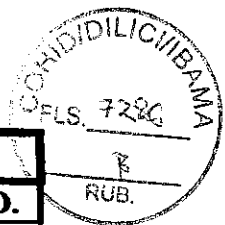
EM BRANCO





46	Kit cirurgico cx inox TAM 26X12	2	UNID.
47	Lampada de WOOD - LANTERNA	2	UNID.
48	Lanterna clinica de bolso	4	UNID.
49	Lanterna de segurança	1	UNID.
50	Lavadora alta pressão	1	UNID.
51	Lavadora ultrassonica	1	UNID.
52	lixeira c/tampa basc 103 LT SANREMO	1	UNID.
53	lixeira c/tampa basc 30 LT SANREMO	1	UNID.
54	Luva pumblifera Prot p/cirurgia	4	UNID.
55	Mesa Bucky tampo fixo uso veterinário	1	UNID.
56	Mesa cirurgica Regulável em INOX	1	UNID.
57	Mesa de atendimento em aço inox	1	UNID.
58	Mesa de escritorio 1,20 c/ 3 gavetas	1	UNID.
59	Mesa de Instrumental Cirúrgica	1	UNID.
60	Mesa para Necrópsia	1	UNID.
61	Mira ponto vermelho	1	UNID.
62	Negatoscópio de corpo duplo 50x80CM	2	UNID.
63	Oto-oftalmoscópio - GOWLLANDS	2	UNID.
64	Pinção para répteis 90 CM	1	UNID.
65	Porta Vitamina Leitoso Redondo	25	UNID.
66	Projedor de Dardos MOD. 72	1	KIT
67	Proteor de tireoide tipo viseira	2	UNID.
68	Puça 035CM, cabo 70CM	2	UNID.
69	Puça 080CM Cabo 120CM	2	UNID.
70	Puça FREEMAN	1	UNID.
71	Rede de arremesso 240 x240 CM	2	UNID.
72	Reveladora automática de filme e raio x c/ 2 tanques de reforço	1	UNID.
73	Suporte p/soro especial (forca medica)	7	UNID.
74	Termômetro digital clinico digital flexivel	2	UNID.
75	Termômetro digital para ouvido	2	UNID.
76	Tosquiadeira 2 veloc GOLDEN A5 220V - OSTER	1	UNID.
77	Ultra-som Aloka SSD 500	1	UNID.
78	UTA unidade de tratamento de aves- GTD 50X50	1	UNID.
79	Zarabatana de longo alcance	1	KIT

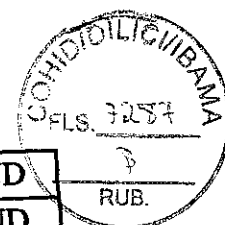
EM BRANCO



### RELA O DE EQUIPAMENTOS A SEREM COMPRADOS

ITEM	EQUIPAMENTO	QUANT.	UNID.
1	Aparelho de osmose reversa	1	UND
2	Ar condicionado	10	UND
3	Lixeira redonda com pedal de 13,5l	2	UND
4	Armário de pasta suspensa	4	UND
5	Organizador grande alto de 56,11 - caixa plástica	8	UND
6	Armário vitrine grande	4	UND
7	Estrado plástico	6	UND
8	Arquivo para lâminas tipo armário	2	UND
9	Gaiola de chapa de alumínio dobrável, tamanho grande, medida	4	UND
10	Autoclave 30 litros horizontal digital	1	UND
11	Gaiola de arame galvanizado dobrável, tamanho médio, medida	4	UND
12	Balança de precisão	2	UND
13	Gaiola de arame galvanizado dobrável, tamanho grande, medida	4	UND
14	Banho-maria sorológico	2	UND
15	Gaiola de arame galvanizado dobrável, tamanho grande grande, medida	2	UND
16	Banho seco	1	UND
17	Jaula de transporte (larg 0,7xcomp 1,8xalt 1,0m) - em madeira com	2	UND
18	Banho-maria histológico inox	1	UND
19	Jaula de transporte (larg 0,7xcomp 0,9xalt 0,9m) - diâmetro das barras	2	UND
20	Banquetas para laboratório	40	UND
21	Jaula de transporte (larg 0,7xcomp 1,8xalt 1,0m) - diâmetro das barras	2	UND
22	Bebedouro elétrico (incluir filtro)	2	UND
23	Caixa de transporte pequena de plástico - número 1	4	UND
24	Ber�os de vidro para colora�es	10	UND
25	Caixa de transporte média de plástico - número 2	4	UND
26	Botij�o de gás	5	UND
27	Caixa de transporte grande de plástico - número 3	4	UND
28	bico de Bunsen	5	UND
29	Caixa de transporte média de madeira - número 2	4	UND
30	Cadeiras fixas	12	UND
31	Caixa de transporte pequena de madeira - número 1	4	UND
32	Cadeiras giratórias	12	UND
33	C�mara de fluxo laminar com luz UV	4	UND
34	Centr�fuga microhemat�crito	1	UND
35	Centr�fuga refrigerada de bancada digital e microprocessada	1	UND
36	Computador (incluir monitor, no break, teclado, mouse, etc)	5	UND
37	Corda seda 8mm - rolos	3	UND
38	Contador autom�tico de c�dulas	1	UND
39	Corda seda 6mm - rolos	3	UND
40	Contador diferencial de c�dulas	1	UND
41	Corda com alma para rapel - 50 metros	2	UND
42	Container para nitrog�nio l�quido 200l	2	UND
43	Farol de milha port�til	3	UND

EM BRANCO



44	Cubas de vidro com tampa para colorações	30	UND
45	Focinheira pequena 448x262	3	UND
46	Destilador de água	1	UND
47	Focinheira média 450x377	3	UND
48	Espectrofotômetro digital clínico	1	UND
49	Focinheira grande 500x333	3	UND
50	Estufa 60°C	1	UND
51	Laço ketch all pole	2	UND
52	Estufa de cultura microbiológica	2	UND
53	Freezer - 86°C de 432 litros	1	UND
54	Lençol casal cor preta	40	UND
55	Geladeira duplex	3	UND
56	Luva curta em raspa de couro	10	UND
57	Impressora Laser Color Phaser 6110N Xerox	2	UND
58	Luva comprida raspa de couro	10	UND
59	Incubadora para BOD	1	UND
60	Kit aparelho Urisys 1100 + tiras p/ exames de urina c/ 100	1	UND
61	Paquímetro digital	2	UND
62	Lavadora de microplacas para ELISA 96 poços TP-Wash	1	UND
63	Saco de chão de pano	30	UND
64	Leitora de microplacas para ELISA 96 poços Top Reader	1	UND
65	Gancho p/ cobras peso 220 gramas, 100cm	2	UND
66	Mesa para escritório	6	UND
67	Gancho p/ cobras peso 210 gramas, 45cm a 100cm com regulagem	2	UND
68	Microscópio com conjunto para imunofluorescência Coleman Mod	1	UND
69	Gancho p/ cobras peso 1260 gramas, 140cm, para cobras pesadas	2	UND
70	Microscópio estereoscópico Nikon	1	UND
71	Kit Microscópio Nikon E200	3	UND
72	Micrótomo semi-automático	1	UND
73	Analizador bioquímico semi-automático	1	UND
74	Sistema para fotodocumentação	1	UND
75	Cuba de eletroforese horizontal 25x20cm	1	UND
76	Cuba de eletroforese horizontal 14x14cm	1	UND
77	Fonte eletroforese digital 300V/400MA	1	UND
78	Termociclador	2	UND
79	Desumificador de ambiente	7	UND
80	Histotécnico	1	UND
81	Corador sequencial de lâminas	1	UND
82	Micropipeta volume variável 0,5 a 10 µL	2	UND
83	Micropipeta volume variável 10 a 100 µL	2	UND
84	Micropipeta volume variável 100 a 1000 µL	2	UND
85	Micropipeta volume variável 1000 a 5000 µL	2	UND
86	Micropipeta 8 canais volume variável de 20 a 100 µL	2	UND
87	Micropipeta 8 canais volume variável de 0,5 a 10 µL	2	UND
88	Cabine de PCR ISO 5 (Classe 100) com luz branca 220 V	2	UND

EM BRANCO



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal n 09566 Brasília - DF  
www.ibama.gov.br

OF 02001.000942/2013-36 CGFAP/IBAMA

Brasília, 18 de janeiro de 2013.

Ao(À) Senhor(a)  
Ricardo Márcio Martins Alves  
Responsável do(a) SANTO ANTÔNIO ENERGIA S/A  
PORTO VELHO - RONDONIA  
Endereço: RUA TABAJARA, 834 - OLARIA  
CEP.: 76.801-316

Assunto: **Atividades desenvolvidas no Cetas/RO**

Senhor(a) Responsável,

1. Com intuito de iniciar o planejamento para repasse da responsabilidade do Cetas/RO, solicitamos que sejam encaminhados:

i) Relatório de todas as atividades que foram executadas no Centro de Triagem de Animais Silvestres desde o início de sua operação, separado por ano. Esse relatório deverá conter no mínimo:

- a) Data de entrada;
- b) Nome científico;
- c) Tipo de entrada (se o animal é oriundo de resgate, de apreensão, de entrega voluntária);
- d) Agente da entrega (se oriundo do Ibama, Polícia Ambiental, terceiros, equipe da SAE);
- e) Tipo de marcação (se anilha, colar, tatuagem, brinco/cores, etc.);
- f) Marcação (código da marcação - número, siglas);
- g) Tipo de destino (óbito, fuga, cativeiro, soltura);
- h) Data do destino; e,
- i) Local de destino (endereço do cativeiro, local de soltura, destino da carcaça).

ii) Dados brutos, em forma de planilha, assim como cópia do livro de registro diário.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
[www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)

2. Solicitamos ainda que a Santo Antônio Energia encaminhe planilha detalhada dos custos de manutenção anual do Cetas/RO considerando gastos com pessoal, água, luz, manutenção predial, alimento, medicamento e demais equipamentos necessários ao funcionamento do centro.
3. Reforçamos também a necessidade da SAE atualizar a lista encaminhada por meio da Carta Santo Antônio Energia/PVH: 0174/2012 dos equipamentos adquiridos, bem como a relação de equipamentos que ainda não foram adquiridos.
4. Certos de contar com sua cooperação, estamos disponíveis para maior esclarecimento.

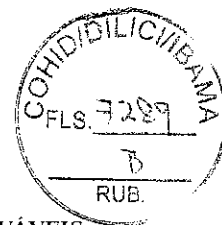
Atenciosamente,

**JORGE YOSHIO HIODO**  
Coordenador(a)-Geral do(a) CGFAP/IBAMA





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros



DESPACHO 018417/2013 CGFAP/IBAMA

Brasília, 06 de agosto de 2013

À Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas

Assunto: **Encaminha a Nota Técnica nº 02001.006115/2013-COFAU.**

Senhora Diretora,

1. Acolho os termos da Nota Técnica nº 006115/2013-COFAU, que aponta uma série de pendências em relação aos compromissos assumidos.
2. No que se refere ao cumprimento do item "a", da condicionante 2.30, da Licença de Operação nº 1044/2011, ressalta-se que o item 4, do Despacho 015852/2013-DILIC, de 5 de julho de 2013, traz a informação de que *"a Nota Técnica nº 5876/2013 registra que a SAE não realizou a entrega total dos equipamentos"*.
3. Em que pese a referida Nota Técnica nº 5876/2013 avaliar que *"a mitigação do impacto na fauna silvestre foi efetudado de forma adequada com a estrutura e equipamentos instalados"*, a instalação de algum ou alguns equipamentos e estruturas, poderia ter trazido maior eficiência e efetividade à mitigação dos impactos sobre a fauna, quer seja por um atendimento ou diagnóstico mais célere, preciso, ou adequado, não realizado à época pela indisponibilidade de algum equipamento ou funcionalidade, ou pela indisponibilidade ou inadequabilidade de uma ou outra instalação, e cuja argumentação ou contra-argumentação sobre o assunto encontram-se prejudicados em função da intempestividade da discussão.
4. É certo, no entanto, que os compromissos assumidos pela Santo Antônio Energia, no que se refere à infraestrutura, equipamentos, e funcionalidades, que inicialmente visavam à mitigação de impactos, devem ser exigidos sob pena de comprometer a continuidade da operação do Cetas pelo Ibama, ainda que a redução na demanda do Cetas seja atual.
5. Quanto ao cumprimento do item "b", da condicionante 2.30, da Licença de Operação nº 1044/2011, considero o pleito formulado como sendo pertinente, uma vez que há que se guardar relação de proporcionalidade e temporalidade entre os impactos e as medidas ambientais exigidas, cabendo à competente Diretoria de Licenciamento Ambiental - Dilic, estabelecer o limiar entre tal relação..
6. Ressalto entretanto, que como bem avaliado nos itens 17, 18, e seguintes do Anexo da Nota Técnica 005876/2013, a demanda decorrente da implantação e operação do empreendimento ainda não cessou, tendo inclusive sido objeto de proposta de medida de mitigação alternativa pelo empreendedor, conforme consta no item 19 daquela mesma Nota, não acatada pela Dilic.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros

7. À negativa ao proposto pelo empreendedor, o Anexo da Nota Técnica 005876/2013, em seu item 26, alínea "b", recomendou "*Informar à SAE sobre a possibilidade de propor ação de mitigação de impactos sobre a fauna resgatada utilizando-se de uma estrutura de menor escala e complexidade*", o que faz sentido, porém, sugere-se que seja aberta a possibilidade de que a SAE proponha ação no sentido de firmar parceria com o Ibama, com contrapartida, a despeito do Parecer nº 167/2012-PFE/CONEP-PFE-IBAMA/PGF/AGU (cópia anexa), uma vez que, conforme itens 23 e 24 do Anexo da Nota Técnica 005876/2013, no atual estágio, o estabelecimento do nexu causal entre "*as apreensões/entregas voluntárias com a implantação da UHE Santo Antônio*" nem sempre será possível no momento da recepção dos animais no Cetas.
8. Proponho, portanto, que a Nota Técnica nº 006115/2013-COFAU seja encaminhada para conhecimento do Gabinete da Presidência.

**JORGE YOSHIO HODO**  
Coordenador-Geral da CGFAP/IBAMA

*De acordo.*

Harry Alves Coelho  
Diretoria de Uso Sustentável da  
Biodiversidade e Florestas  
Diretora



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO - AGU  
PROCURADORIA-GERAL FEDERAL  
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA - IBAMA

PARECER Nº 167/2014-PFE/CONEP-PFE-IBAMA/PGF/AGU

Processo Administrativo: 02022.000196/2012-51

Interessado: Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas - DBFLO

Assunto: Recebimento de animais pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres - CETAS

1. Captura de animais silvestres em decorrência do processo de instalação de empreendimento licenciado por órgão ambiental competente;
2. Formas de resgate, manejo e destinação a serem definidas na licença ambiental.
3. Centro de Triagem de Animais Silvestres - CETAS deve receber animais provenientes de ação fiscalizatória, resgates ou entrega voluntária de particulares. Aplicação da Instrução Normativa Ibama nº 169/2008;
4. Parecer pela impossibilidade legal de o CETAS receber animais silvestres, capturados em processo de instalação de empreendimento, devendo-se observar as condições, sobre a fauna, estabelecidas na licença ambiental.

Sra. Coordenadora Nacional de Estudos e Pareceres,

1. Trata-se de processo administrativo instaurado em razão de consulta apresentada pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres - CETAS do Ibama, no Rio de Janeiro, acerca da possibilidade legal de se receber animais silvestres oriundos de empreendimentos particulares licenciados:
2. Por meio do Memorando nº 001/2012-CETAS/RJ (fl. 01), apresentou-se o seguinte questionamento:

(...) Desta forma, venho por meio deste solicitar-lhe que juntamente com a Procuradoria do IBAMA defina procedimentos claros quanto ao



**ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO - AGU  
PROCURADORIA-GERAL FEDERAL  
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA - IBAMA**

recebimento de animais oriundos de empreendimentos particulares e a quem pertence o ônus dos mesmos e se for animais oriundos de empreendimentos particulares e se for possível formas de contrapartida ao CETAS/IBAMA, pois entendemos que esta autarquia não teria obrigatoriedade em recebê-los, a partir do entendimento de Princípios Fundamentais do Direito Ambiental como o Poluidor-Pagador.

3. Submetida a questão à apreciação da Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas - DBFLO, foi confeccionada a Informação nº 55/2012 (fl. 05/06), por meio da qual se ressaltou a importância de analisar o ônus do cuidado e tratamento dos animais que são afetados por empreendimentos.

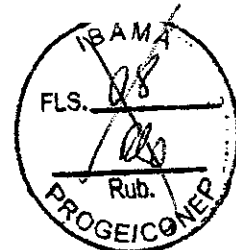
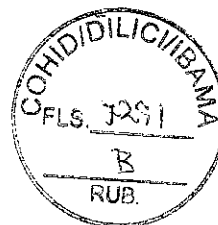
4. Em seguida, os autos foram encaminhados à análise desta Procuradoria Federal Especializada do Ibama - PFE/Ibama/Sede.

**DA CONCEPÇÃO DOS CETAS E DA IMPOSSIBILIDADE DO SEU USO EM PROCESSO DE CAPTURA DE ANIMAIS EM EMPREENDIMENTOS LICENCIADOS**

5. Como relatado, o objeto da presente consulta está relacionada à destinação correta a ser conferida aos animais silvestres, resgatados durante as ações de implantação de um empreendimento, que se submeteu a processo de licenciamento ambiental. Os questionamentos suscitados se justificam em razão da apresentação constante de pedidos ao Ibama, para que os Centros de Triagem de Animais Silvestres - CETAS, instalados nas Superintendências do Ibama nos Estados, recebam animais silvestres capturados na área de influência de empreendimento, em instalação.

6. Impende iniciar a presente análise jurídica por considerações pertinentes ao regime jurídico aplicável aos CETAS, de acordo com a definição contida na Instrução Normativa Ibama nº 169, de 20 de fevereiro de 2008 (em anexo), que, ao normatizar o uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, dispôs que:

Art. 3º Para fins dessa IN entende-se por:  
(...)



**ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO - AGU  
PROCURADORIA-GERAL FEDERAL  
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA - IBAMA**

VIII - Centro de triagem de animais silvestres (CETAS): todo empreendimento autorizado pelo Ibama, somente de pessoa jurídica, com finalidade de: receber, identificar, marcar, triar, avaliar, recuperar, reabilitar e destinar animais silvestres provenientes da ação de fiscalização, resgates ou entrega voluntária de particulares; grifos nossos

7. Da conceituação normativa acima transcrita, é fácil concluir que o CETAS não é categoria de uso e manejo de fauna silvestre adequado para receber animais provenientes de instalação de empreendimento licenciado. Na realidade, a destinação, ambientalmente correta, a ser conferida aos animais resgatados, em virtude de licença ambiental vigente, deve restar expressamente estabelecida no respectivo ato administrativo, tendo em vista ser a licença o documento adequado para controlar, mitigar e compensar os impactos ambientais advindos da instalação do empreendimento.
8. Nesse sentido, compete ao órgão licenciador definir a forma, as condições de captura dos animais, e os procedimentos necessários à reintrodução dos mesmos ao seu habitat natural. Se o órgão licenciador entender necessário, em determinadas situações, a manutenção, provisória ou definitiva, dos animais em centros de manejo, deve-se definir outra categoria, compatível com a demanda, uma vez que o CETAS, seja ele mantido ou não pelo Ibama, não foi concebido para tal fim.
9. É que, como visto, o CETAS foi concebido para receber animais silvestres provenientes da ação de fiscalização, resgates ou entrega voluntária de particulares, que indevidamente têm a posse de animais silvestres, em cativeiro irregular. A captura de animais, em decorrência da instalação de empreendimentos, deve ser prevista pelo órgão licenciador, o qual há de definir a destinação, ambientalmente adequada, a tais animais, sendo que o competente procedimento deverá ser arcado pelo empreendedor. Trata-se da aplicação prática do princípio ambiental do poluidor-pagador, segundo o qual durante o processo produtivo, onde se inclui a instalação de um empreendimento qualquer, as externalidades negativas ao meio ambiente, como por exemplo a destruição do habitat natural de determinados animais, devem ser corrigidas ou compensadas pelo empreendedor, que auferirá o lucro da atividade licenciada. Sobre o assunto, ensina Édis Milaré:



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO - AGU  
PROCURADORIA-GERAL FEDERAL  
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA - IBAMA

*Assenta-se este princípio na vocação redistributiva do Direito Ambiental e se inspira na teoria econômica de que os custos sociais externos que acompanham o processo produtivo (v. g., o custo resultante dos danos ambientais) precisam ser internalizados, vale dizer, que os agentes econômicos devem levá-los em conta ao elaborar os custos de produção e, conseqüentemente, assumi-los. Busca-se, no caso, imputar ao poluidor o custo social da poluição por ele gerada, engendrando um mecanismo de responsabilidade por dano ecológico, abrangente dos efeitos da poluição não somente sobre bens e pessoas, mas sobre toda a natureza. Em termos econômicos, é a internalização dos custos externos<sup>1</sup>.*

10. Diante do sentido e da importância do princípio do poluidor-pagador, não há sustentação legal para transferir o ônus do empreendedor de arcar com a adequada reabilitação e posterior soltura dos animais silvestres, resgatados durante a instalação do empreendimento. Seria injustificável repassar a centro de manejo, custeado com recursos públicos, a obrigação e o respectivo ônus de triar, recuperar e reintroduzir esses animais. Em face disso e considerando que a própria concepção do CETAS não abrange o recebimento de animais com tal procedência, entende-se inadmissível o deferimento dos pedidos, nesse sentido, apresentados ao Ibama por empreendedores.

11. Para ratificar a análise aqui desenvolvida, importa transcrever orientação do próprio Ibama, divulgado no seu site oficial<sup>2</sup>.

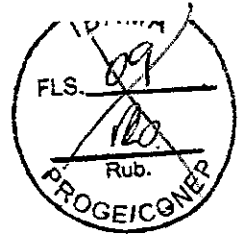
***Centros de Triagem de Animais Silvestres - CETAS***

*A Lei nº 5.197/67, afirma que os animais silvestres são propriedade do Estado.*

*Quando os agentes da fiscalização do Ibama ou das Polícias Florestais encontram algum desses animais sendo vendidos ilegalmente, apreendem a "mercadoria" e encaminham para um local denominado Centro de Triagem de Animais Silvestres - Cetas. Esses Centros*

<sup>1</sup> MILARÉ, Édis. Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário. 7 ed. ver., atual. e reform. - São Paulo: Revista dos Tribunais. 2011, p1074.

<sup>2</sup> <http://www.ibama.gov.br/fauna/cetas.php>



**ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO - AGU  
PROCURADORIA-GERAL FEDERAL  
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA - IBAMA**

*podem ser gerenciados pelo próprio Ibama ou por outras Instituições, em sistema convênio ou parceria, sob a supervisão do Órgão.*

*Os Cetas tem a finalidade receber, triar e tratar os animais silvestres resgatados ou apreendidos pelos órgãos fiscalizadores, assim como eventualmente, receber animais silvestres de particulares que os estavam mantendo em cativeiro domésticos de forma irregular como animais de estimação*

*O trabalho de receber e triar animais implica em registrar a entrada de cada indivíduo; identificando qual é a espécie e o sexo (quando possível), buscando o máximo de informações quanto ao local em que foi capturado e o tempo de cativeiro; verificando qual é o habitat da espécie; e alojando os animais em local adequado para receberem o devido tratamento.*

*Após serem examinados, os animais ficam sob quarentena para receber nutrição adequada e sob observação para identificar o aparecimento de possíveis doenças. Durante esse período, a equipe de técnicos do Cetas estuda o melhor destino para os animais.*

*O destino dos animais apreendidos, desde que não estejam na lista oficial das espécies ameaçadas de extinção, é preferencialmente, zoológicos, criadouros registrados no Ibama, e centros de pesquisa. Solturas são, sempre que possível, vinculadas a programas específicos de manejo para as diferentes espécies. Animais ameaçados de extinção são tratados de maneira especial, caso a caso, seguindo recomendações de comitês internacionais, quando existentes.*

*A quantidade de viveiros que um Cetas necessita ter é relativa à quantidade e variedade das espécies que os órgãos fiscalizadores costumam encontrar na região onde o Centro está instalado.*

*Para que um Cetas funcione a contento, precisa dispor em seu quadro de pessoal, no mínimo, um biólogo, um médico-veterinário e tratadores pois são atividades complexas e requerem bastante conhecimento de quem as desempenha.*

*Os Centros de Triagem são apoiados e supervisionados pelo Ibama por meio de termos de cooperação técnica normalmente pertencem à instituições científicas, jardins zoológicos, empresas privadas, fundações e secretarias estaduais ou municipais.*



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO - AGU  
PROCURADORIA-GERAL FEDERAL  
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA - IBAMA

*Por trata-se de empreendimento oneroso e que lida diretamente com vida, as suas atividades não podem ser interrompidas repentinamente por falta de recursos. Dessa forma, os Cetas normalmente são vinculados à pessoas jurídicas ou a órgãos de governo.” (grifo nosso)*

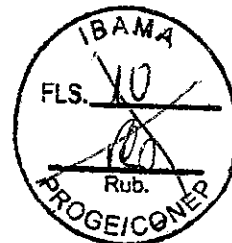
12. Assim, tem-se ser inadmissível o dispêndio de recursos públicos, ordinariamente envolvidos nos CETAS, com o cumprimento de obrigações a serem assumidas pelos empreendedores, de acordo com condições ditadas pelo órgão competente para emitir a licença ambiental. Ademais, ainda que se vislumbresse uma forma, juridicamente válida, de transferência de recursos financeiros do empreendedor ao CETAS, o fato é que essa categoria de uso e manejo da fauna silvestre não admite (e, comumente, não comporta) o recebimento dos inúmeros animais capturados em decorrência da instalação de empreendimentos licenciados, em todo o território nacional.

13. Em face disso, recomenda-se que o Ibama, ao se deparar com pedido de empreendedor para recebimento de animais capturados nessas condições, informe que o CETAS não foi concebido para tal fim, não sendo legal a reabilitação dos animais nessa categoria de cativeiro. Poderá o Ibama atentar, na oportunidade, para a necessidade de o empreendedor verificar, em cada caso concreto, as condições sobre fauna previstas na licença ambiental, ou mesmo consultar o órgão licenciador acerca da forma de resgate e da destinação a ser conferida aos animais capturados. Podem ser consideradas para esse fim, as diversas categorias de manejo, previstas na IN Ibama nº 169/2008, que resolveu:

Art. Instituir e normatizar as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em território brasileiro, visando atender às finalidades socioculturais, de pesquisa científica, de conservação, de exposição, de manutenção, de criação, de reprodução, de comercialização, de abate e de beneficiamento de produtos e subprodutos, constantes do Cadastro Técnico Federal (CTF) de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadas de Recursos Naturais:

- I – jardim zoológico;
- II – centro de triagem;
- III – centro de reabilitação;
- IV – mantenedor de fauna silvestre;





**ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO - AGU  
PROCURADORIA-GERAL FEDERAL  
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA - IBAMA**

- V – criadouro científico de fauna silvestre para fins de pesquisa;
- VI – criadouro científico de fauna silvestre para fins de conservação;
- VII – criadouro comercial de fauna silvestre;
- VIII – estabelecimento comercial de fauna silvestre;
- IX – abatedouro e frigorífico de fauna silvestre;
- (...)

14. Ainda sobre as condições impostas no processo licenciatório, importa destacar que, a depender do porte do empreendimento e/ou da abrangência dos impactos ambientais esperados, poderá o órgão licenciador estabelecer a necessidade de execução de programa de reintrodução de animais no seu ambiente natural, a ser desenvolvido pelo próprio empreendedor, nas condições ditadas pelo órgão de controle. Tal programa, se concebido, não deverá, como visto, ser executado em CETAS, mas poderá ser viabilizado por meio do uso de Centros de reabilitação de animais silvestres (CRAS), também previstos na IN nº 169/08:

Art. 3º Para fins dessa IN entende-se por:

(...)

VII – Centro de reabilitação de animais silvestres (CRAS): todo empreendimento autorizado pelo Ibama, somente de pessoa jurídica, com finalidade de: receber, identificar, marcar, triar, avaliar, recuperar, criar, recriar, reproduzir, manter e reabilitar espécimes da fauna silvestre nativa para fins de programas de reintrodução no ambiente natural;

15. Existem, assim, categorias próprios a serem possivelmente utilizadas no manejo, reabilitação e reintrodução de animais silvestres capturados durante o processo de instalação de empreendimento licenciado, não sendo o CETAS o local adequado para recebimento de animais resgatados em tais condições.

## CONCLUSÃO

16. Ante o exposto, conclui-se que o CETAS não foi concebido para atender à captura de animais silvestres, resultante de processo de instalação de empreendimento, devendo-se




ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO - AGU  
PROCURADORIA-GERAL FEDERAL  
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA - IBAMA

atender às condições, às formas de resgate e às destinações determinadas pelo órgão ambiental licenciador.

17. É o Parecer, o qual, se aprovado, deve ser encaminhado ao conhecimento da DBFLO, para possível ratificação e divulgação das conclusões jurídicas aqui apresentadas aos Núcleos de fauna das Superintendências do Ibama, nos Estados, principalmente do Rio de Janeiro, que suscitou a presente consulta.

Brasília, 21 de março de 2012.

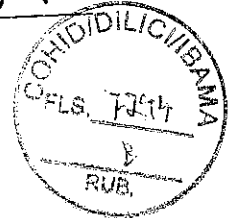
  
Karla Virgínia Bezerra Caribé  
Procuradora Federal

À Sra Coordenadora Micheline  
Em 21/03/2012



ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO-AGU  
PROCURADORIA GERAL FEDERAL-PGF  
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA - IBAMA

Fis. 16  
AGU/PFE  
SEDE/CONEP



DESPACHO Nº 246/2012 - AGU/PGF/PFE/IBAMA-Sede/CONEP  
PROCESSO Nº: 02022.000196/2012-51  
INTERESSADO: CETAS/SUPES-RJ

Senhora Procuradora-Chefe Nacional da PFE/IBAMA,

1. O presente caderno processual foi inaugurado com o Memorando nº 001/2012-CETAS/RJ, por meio do qual o analista do Ibama, responsável pelo Cetas/IBAMA-RJ, solicitou ao chefe da DIPA/SUPES/RJ orientação quanto ao recebimento de animais, provenientes de resgate em empreendimentos particulares em instalação, nos Centros de Triagem de Animais Silvestres - CETAS.
2. Nesta oportunidade, os autos foram encaminhados a esta Coordenação pela Coordenação de Fauna Silvestre para análise e manifestação de forma uniforme dos procedimentos administrativos acerca da demanda.
3. Acompanho o entendimento esposado no Parecer nº 0167/2012-PFE/CONEP/PFE/IBAMA/AGU, de lavra da Procuradora Federal Karla Virgínia Bezerra Caribé, uma vez que o CETAS não foi criado para a finalidade de receber os referidos animais. O resgate e destinação desses animais são procedimentos que devem estar contemplados na licença ambiental do empreendimento, por constituir medida mitigadora amparada no princípio do poluidor-pagador. Retornem os autos à DBFLO para ciência e providências afeitas, devendo, caso entenda pertinente, proceder à devida divulgação do posicionamento delineado por esta Proge.

Brasília, 05 de abril de 2012.

Amanda Loiola Caluwaerts  
Coordenadora Nacional de Estudos e Pareceres Substituta



IBAMA PROGE  
Fls. 17  
Resp. Aguiar

**ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO - AGU  
PROCURADORIA GERAL FEDERAL - PGF  
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA JUNTO AO IBAMA**

**DESPACHO nº 568 /2012- asb/GABIN/PFE-IBAMA-SEDE/PGF/AGU**

REFERÊNCIA: Processo nº 02022.000196/2012-51

ASSUNTO: Consulta. Recebimento de animais pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres - CETAS.

1. Cuidam os presentes autos de consulta formulada pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres do Ibama - CETAS/RJ, acerca da possibilidade de se receber animais silvestres em decorrência de instalação de empreendimentos.
2. O resgate, manejo e destinação de animais silvestres realizados no curso da instalação de empreendimentos devem ser tratados no âmbito do licenciamento ambiental. A recepção desses animais por parte do CETAS vai de encontro ao objetivo de criação dos referidos centros.
3. Desse modo, acompanho o Despacho nº 246/2012-AGU/PGF/PFE/IBAMA-Sede/CONEP/alc (fl. 16), o qual acolheu o Parecer nº 167/2012-AGU/PGF/PFE/IBAMA-Sede/CONEP/kvbc (fls. 07/10-v.), por seus próprios fundamentos.
4. Encaminhe-se o presente processo à DBFLO para ciência das r. manifestações e para adoção das providências que entender pertinentes.

Brasília, 14 de junho de 2012.

*[Assinatura]*  
**ALICE SERPA BRAGA**  
Procuradora-Chefe Nacional  
PFE/IBAMA

*A COFAU,  
pl. ciência e divulgação,  
aos CETAS, Dilia e Dipro. 20.06.12*

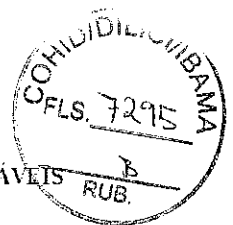
*[Assinatura]*  
**Henry Alves Coelho**  
Diretoria de Uso Sustentável e  
Biodiversidade e Florestas  
Diretora Substituta

*A A. L. Iris Souza para  
ciência e elaboração de resposta  
orientando a SUPES/RJ. Caso necessário  
elaborar minuta de divulgação conforme  
despacho supra. Em 25.06.12*

*[Assinatura]*  
**Maria Izabel S. G. da Silva**  
Coordenação de Fauna Silvestre-COFAU  
Coordenadora-Port. 1550



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Divisão Técnico Ambiental-RO  
Núcleo de Licenciamento Ambiental-Ro



MEM. 001266/2014 NLA/RO/IBAMA


Porto Velho, 15 de abril de 2014

Ao Senhor Chefe da COHID

**Assunto: Encaminhamento do Ofício Nº 1447/2014/MPF/PR-RO/6º Ofício - 4ª CCR, de 28.03.2014, ref. Acompanhamento de Recomposição de Dano Ambiental causado pela mortandade de 11 toneladas de peixes decorrente da implantação da UHE Santo Antônio.**


1. Venho, por intermédio deste, encaminhar o ofício em epígrafe, informando que foi solicitada a dilação de prazo por 20 (vinte) dias, conforme o disposto no OF 02024.000450/2014-63 NLA/RO/IBAMA, de 15.04.2014.

Atenciosamente,

  
**EMERSON LUIZ NUNES AGUIAR**  
Coordenador do NLA/RO/IBAMA

A analista Sara Costa para  
elaborar resumo no formato de  
Ofício-Delic. Pedido que localize o  
Processo mencionado, para utilizá-lo  
como base para o resumo.

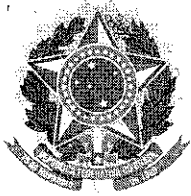
22/07/14

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

Respondido pela NT  
02001.001346-2014-54.

em 29/07/2014





ÚNICO – PR/RO 00007032 /2014

**PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM RONDÔNIA**

6º OFÍCIO – 3º CCR / 4º CCR – DEFESA DO MEIO AMBIENTE, PATRIMÔNIO HISTÓRICO E DO CONSUMIDOR.



OFÍCIO Nº 1447/2014/MPF/PR-RO/6º OFÍCIO – 4º CCR.

Porto Velho/RO, 28 de março de 2014.

A Sua Senhoria, o Senhor **PAULO BALTAZAR DINIZ**,  
Superintendente do IBAMA no Estado de Rondônia.  
Av. Governador Jorge Teixeira, n. 3559 – Costa e Silva.  
Porto Velho — Rondônia.

MMA/IBAMA/SUPES/RO	
Documento - tipo:	
Nº 02024	000924 20 14 - 90
Recebido em:	14/03/14

Referência: ICP nº 1.31.000.000054/2009-90.  
(Favor, ao responder fazer referência ao procedimento em epígrafe).

*Buseila*

**EM MÃOS**

Senhor Superintendente,

A fim de instruir os autos em epígrafe, sob a condução desta Procuradora, como objetivo de “acompanhamento da recomposição do dano ambiental causado pela mortandade de 11 toneladas de peixes no Rio madeira, em dezembro de 2008, decorrente da implantação da UHE Santo Antônio pelo Consórcio Santo Antônio Energia-S.A.”, sirvo-me do presente para requisitar a Vossa Senhoria, com fundamento no artigo 8º, inciso II, da Lei Complementar nº 75/93, e no prazo de 15 (quinze) dias, que encaminhe a esta Procuradoria da República manifestação sobre as sugestões realizadas no Parecer Técnico nº 149/2013-4º CCR-PGR.

Sem mais para o momento, coloco-me à disposição para mais informações.

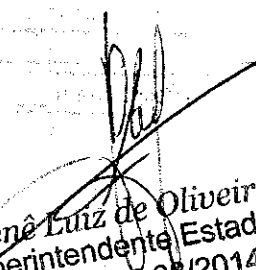
  
**GISELE DIAS DE OLIVEIRA BLEGON CUNHA**  
Procuradora da República

GDOBC/rann.

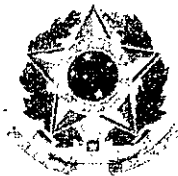
Jo Gab/Adio,

- 1) Protocolar;
- 2) Ao NLA para resposta

11/04/14

  
René Luiz de Oliveira  
Superintendente Estadual  
Portaria N° 38/2014  
IBAMA-RO





PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM RONDÔNIA  
SECRETARIA DE EXECUÇÕES DA TUTELA COLETIVA  
6º OFÍCIO – 3º CCR / 4º CCR

ÚNICO – PRIRO 00019/141/2013



OFÍCIO Nº 3872/2013/MPF/PR-RO/SETC – 6º OFÍCIO – 4º CCR.

Porto Velho/RO, 30 de setembro de 2013.

A Sua Senhoria, o Senhor **PAULO BALTAZAR DINIZ**,  
Superintendente do IBAMA no Estado de Rondônia.  
Av. Governador Jorge Teixeira, n. 3559 – Costa e Silva.  
Porto Velho — Rondônia.

MMA / IBAMA / SUPES - RO
Documento - tipo: ...
Nº 02024033012013-75
Recebido em: 10/10/13

*Buseila*

Referência: **ICP nº 1.31.000.000054/2009-90**.  
(Favor, ao responder fazer referência ao procedimento em epígrafe).

Senhor Superintendente,

A fim de instruir os autos em epígrafe, sob a condução desta Procuradora, como objetivo de “acompanhamento da recomposição do dano ambiental causado pela mortandade de 11 toneladas de peixes no Rio madeira, em dezembro de 2008, decorrente da implantação da UHE Santo Antônio pelo Consórcio Santo Antônio Energia S.A.”, sirvo-me do presente para solicitar a Vossa Senhoria, com fundamento no artigo 8º, inciso II, da Lei Complementar nº 75/93, e **no prazo de 15 (quinze) dias úteis**, que encaminhe a esta Procuradoria da República manifestação sobre as sugestões realizadas no Parecer Técnico nº 149/2013-4º CCR-PGR (cópia anexa).

Sem mais para o momento, coloco-me à disposição para mais informações.

  
**GISELE DIAS DE OLIVEIRA PLEGGI CUNHA**  
Procuradora da República

DOBC/rann.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
4ª CÂMARA DE COORDENAÇÃO E REVISÃO  
Meio Ambiente e Patrimônio Cultural

**PARECER TÉCNICO Nº 149/2013-4ªCCR**

<b>REFERÊNCIA</b>	ICP nº 1.31.000.000054/2009-90
<b>UNIDADE SOLICITANTE</b>	Procuradoria da República em Rondônia
<b>EMENTA</b>	Meio ambiente. Fauna. Patrimônio pesqueiro. Projeto de repovoamento compensatório no rio Madeira. AHE Santo Antônio. Porto Velho/RO. Análise documental. TAC.

**1 INTRODUÇÃO**

Por meio do Ofício nº 2084/2013<sup>1</sup>, de 31/5/2013, a Procuradora da República no Estado de Rondônia Gisele Dias de Oliveira Bleggi Cunha solicitou à 4ª CCR a emissão de parecer técnico sobre a adequação<sup>2</sup> do projeto de repovoamento de peixes elaborado pelo Consórcio Santo Antônio Energia S/A (SAE) e datado de junho de 2010.

Para a elaboração deste parecer foi realizada uma análise documental do ICP em referência – em especial dos documentos técnicos produzidos pela SAE, pela Superintendência Estadual do Ibama em Rondônia e pelo órgão técnico do Ministério Público Estadual – e examinada a literatura técnica pertinente ao tema e documentos que instruíram o processo de licenciamento do aproveitamento hidrelétrico (AHE) Santo Antônio. Também foram consultadas as Informações Técnicas nº 080/2009 e 028/2010 produzidas pelo corpo pericial desta 4ª CCR relativamente ao caso.

Cabe ressaltar que, ao examinar a adequação do projeto, este parecer não terá como objetivo discutir as causas da mortandade ocorrida em 2008 e tampouco a adequação do TAC firmado em decorrência desse evento. Adotou-se como premissa que os compromissos ajustados pelo MPF, MP-RO e Ibama com a SAE foram o resultado de discussões e entendimentos prévios sobre o dano ambiental ocorrido e sobre a melhor maneira de compensá-lo, questões sobre as quais a 4ª CCR já se manifestou mediante as citadas Informações Técnicas.

Tendo em vista que a 4ª CCR não dispõe de especialista ictiólogo ou engenheiro de pesca em seu quadro de peritos, também não é o propósito deste parecer discutir todas as divergências de entendimento entre a empresa e o corpo pericial do Ibama e do MP-RO com relação ao projeto apresentado, visto que há posicionamentos de ambas as partes que extrapolam a possibilidade de manifestação do subscritor, embora alguns deles sejam referidos ou comentados ao longo do texto.

<sup>1</sup>Ofício nº 2084/2013/MPF/PR-RO/SETC-6º OFÍCIO-4ª CCR.

<sup>2</sup>Conforme especificado na Ficha de Solicitação de Trabalhos Técnicos e Periciais.



## 2 HISTÓRICO COMENTADO

Segundo informações do site do Ibama<sup>3</sup>, o AHE Santo Antônio, localizado no rio Madeira, próximo à cidade de Porto Velho, recebeu a Licença Ambiental Prévia nº 251 em 9/4/2007, a Licença de Instalação nº 540 em 13/8/2008, retificada em 18/8/2008 e, finalmente, a Licença de Operação nº 1.044 em 14/9/2011. Conforme noticiado pelo empreendedor<sup>4</sup>, a ANEEL autorizou a entrada em operação da 13ª turbina em junho de 2013, e está previsto que o total de 44 turbinas esteja em operação até 2015. A SAE é a atual responsável pelo empreendimento, em substituição à empresa Madeira Energia S.A.

Consta nos autos (ICP, v. 1, f. 8-33) que entre os dias 10 e 17/12/2008 (na vigência da Licença de Instalação, portanto), durante a atividade de resgate/translocação da ictiofauna aprisionada nas ensecadeiras da margem direita do rio Madeira, ocorreu o perecimento de 11.000 kg (11 toneladas) de peixes, número informado pelo empreendedor e considerado subestimado. Como causa das mortes, foram citadas: queda brusca de temperatura no local; esgotamento de água das poças mais rápido que o recomendável e redução na concentração de oxigênio dissolvido na água, sendo esta última a causa imediata (ICP, v. 1, f. 13, 107).

Não houve identificação zoológica dos peixes envolvidos especificamente nesse episódio de mortandade, embora uma amostragem feita durante a operação de resgate nas áreas das ensecadeiras, em outro período, tenha indicado a predominância (entre 50-60% em número) de sardinhas *Triporthus angulatus* e branquinhas *Potamorhina altamazonica* e *Psectrogaster rutiloides*, espécies de pequeno porte (comprimento médio entre 10-15 cm), ciclo de vida curto e com grande poder de recomposição de estoques (ICP, v. I, f. 114-115). Contudo, documentos do Ibama e do Laboratório de Ictiologia e Pesca/UNIR destacaram a abundância, no local, de outras espécies no período da mortandade, como o pacu *Mylossoma duriventre*, o curimatã *Prochilodus nigricans*, o bico-de-pato *Sorubim lima* e o bagre barbachata *Pirirampus pirirampu* (ICP, v. I, f. 19, 47-48), espécies essas com características bioecológicas distintas<sup>5</sup>. O instituto ainda ajuntou que a mortalidade ocorreu no período de migrações para reprodução (ICP, v. 1, f. 29).

A referida mortandade foi objeto do Auto de Infração nº 196662-D, lavrado pelo Ibama em 23/12/2008 (ICP, v. 1, f. 5).

É importante ressaltar que mortandades de peixes são fenômenos relativamente comuns

<sup>3</sup>Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/licenciamento/>>. Acesso em 16 jun. 2013. Processo de Licenciamento Ambiental nº 02001.000508/2008-99, aberto originalmente em nome do empreendedor Madeira Energia S.A. (MESA).

<sup>4</sup>Disponível em: <[http://www.santoantonioenergia.com.br/site/portal\\_mesa/pt/noticias/ultimas\\_noticias/ultimas\\_noticias.aspx?utm\\_source=home\\_portal\\_SA\\_PT&utm\\_medium=Noticia&utm\\_content=Link&utm\\_campaign=10/06/2013 15:56#3060](http://www.santoantonioenergia.com.br/site/portal_mesa/pt/noticias/ultimas_noticias/ultimas_noticias.aspx?utm_source=home_portal_SA_PT&utm_medium=Noticia&utm_content=Link&utm_campaign=10/06/2013%2015:56#3060)>. Acesso em: 27 jun. 2013.

<sup>5</sup>A título de exemplo, o *Sorubim lima* é um peixe migrador de grande distância, que pode alcançar 40 a 60 cm em tamanho, até 4 kg de peso e não se reproduz em ambiente de reservatórios de hidrelétricas, segundo SHIBATTA *et al.*, 2011.

durante a implantação e operação de hidrelétricas<sup>6</sup>, ainda que indesejáveis sob qualquer ponto de vista. O Ibama admite que, em grandes usinas, é tolerável uma pequena mortalidade de peixes, embora espera-se que todas as medidas e esforços sejam despendidos no sentido de evitá-la (ICP, v. 1, f. 27). Nesse contexto, há notícia de que alguns grandes empreendimentos tiveram êxito na prevenção dessas mortandades (i. e. do perecimento de grande quantidade de peixes num curto período de tempo), a exemplo do AHE Estreito, localizado no rio Tocantins, cujo empreendedor anunciou o resgate próximo de zero em abril de 2010<sup>7</sup>, assim como do AHE Jirau, no rio Madeira, para o qual se anunciou o “resgate zero” em novembro de 2011<sup>8</sup>, ou seja, o salvamento de todos os peixes aprisionados nas poças das ensecadeiras.

Em 4/2/2010 foi firmado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre a SAE, o MPF, o MP-RO e o Ibama, que estabeleceu os seguintes compromissos:

8. A empresa se compromete a apresentar um projeto de reposição de 150.000 (cento e cinquenta mil) peixes, bem como o cronograma de execução, no prazo de 6 (seis) meses a contar desta data.

8 (sic). Após a apresentação e aprovação do projeto pelo MPF e MP/RO, será firmado complemento a este Termo de Ajustamento de Conduta firmando as condições e prazos de execução do referido projeto.

9. O presente Termo de Ajustamento de conduta não impedirá a propositura de eventuais medidas compensatórias caso o projeto não seja aprovado pelo MPF e MP/RO (ICP, f. 519-522).

Vale observar que essa versão do TAC difere daquela examinada anteriormente pela 4ª CCR consoante a IT nº 028/2010, a qual trazia diferentes opções de medidas compensatórias e estabelecia outros compromissos visando evitar novos eventos de mortandade.

Em 10/8/2010 a SAE protocolou na Procuradoria da República em Rondônia o Projeto de Repovoamento, datado de julho daquele ano, o qual recebeu anuência do MPF e do MP-RO em 2/9/2010 mas deveria ser submetido ao órgão ambiental federal para aprovação (ICP, v. III, f. 469). O projeto contemplou a alevinagem de apenas duas espécies de peixes, o tambaqui *Colossoma macropomum* e a jatuarana *Brycon spp*, as quais não foram listadas como abundantes na área das ensecadeiras e que, em princípio, não foram particularmente impactadas pelo episódio de mortandade de 2008. O cronograma do projeto previa atividades ao longo de 11 meses, entre agosto de 2010 e junho de 2011.

Em 9/12/2010 o Ibama encaminhou ao MPF considerações técnicas sobre o projeto (ICP, v. III, f. 485-488), tecendo várias críticas e fazendo recomendações referentes à recuperação ambiental das margens ripárias na bacia hidrográfica e à necessidade de um

<sup>6</sup>Uma busca virtual no sítio eletrônico Google, a partir dos termos *mortandade peixes hidrelétrica* resultou em 122.000 resultados, na maioria notícias jornalísticas de eventos de mortandade em diferentes anos e Estados brasileiros, associados a usinas hidrelétricas de diferentes portes.

<sup>7</sup>Disponível em: <<http://www.tribunadomaranhao.com.br/noticias/realizado-o-resgate-de-peixes-na-usina-hidreletrica-de-estreito-4497.html>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

<sup>8</sup>Disponível em: <<http://www.newsrondonia.com.br/imprimir.php?news=11665>>. Acesso em: 13 jun. 2013.



monitoramento semestral dos estoques pesqueiros. A SAE respondeu as considerações da autarquia em 3/2/2011 (ICP, v. III, f. 494-502),<sup>9</sup> rebatendo as críticas, esclarecendo algumas dúvidas suscitadas e defendendo a adequação do projeto, ao passo que ajustou o cronograma inicial, que passou a contemplar um período muito maior, de 17 meses, entre fevereiro de 2011 a junho de 2012. Verificou-se que uma atividade informada nessa ocasião não constava explicitamente do projeto original: uma avaliação da relação presa/predador, que auxiliaria a definição do tamanho dos alevinos a serem liberados no rio (ICP, v. III, f. 498).

Posteriormente, o projeto e os documentos conexos foram submetidos pelo MPF ao CAOP-MA<sup>9</sup>, órgão técnico do MP-RO, em duas ocasiões, resultando na elaboração dos Pareceres nº 018, de 15/7/2011, e nº 037, de 7/12/2011 (ICP, v. III, f. 568-591, 596-610), nos quais também foram feitas severas críticas à proposta da SAE, desde a seleção das espécies para repovoamento até a impossibilidade de monitorar a sobrevivência dos animais pós-soltura e, em consequência, determinar a eficácia do projeto. O CAOP-MA ainda entendeu que “o projeto não é viável para compensar o dano ambiental causado” (ICP, v. III, f. 607), todavia apresentou algumas sugestões de ajustes e propôs que as cláusulas do TAC complementar a ser oportunamente celebrado fossem discutidas previamente com a equipe técnica dos dois órgãos ministeriais.

Em 26/12/2012, o MPF e o MP-RO solicitaram que a SAE fizesse a readequação do projeto em função das críticas do Ibama e do CAOP-MA. Em resposta, a empresa afirmou que o projeto já se encontrava em andamento, fez comentários dilatados sobre itens questionados, apresentou dados técnicos para rebater as críticas do MP-RO e trouxe informações novas.

Essa última manifestação técnica da SAE foi examinada pelo CAOP-MA, mediante o Parecer nº 016/2012, de 13/6/2012 (ICP, v. III, f. 643-651), que concluiu não haver qualquer fato ou dado novo, que exigisse uma reconsideração ou alteração do parecer anterior. Após ratificar algumas críticas ao projeto de repovoamento, contudo, o CAOP-MA terminou por recomendar que os técnicos do MP-RO e do MPF acompanhassem a soltura dos alevinos, implicitamente admitindo que o projeto da SAE não seria suspenso ou cancelado.

Não há informações sobre o eventual andamento de atividades do projeto após junho de 2012 até a presente data.

### 3 ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DO PROJETO

Considerando as ressalvas feitas introdutoriamente e o histórico sintetizado no item 2, aqui serão examinadas apenas:

- (a) a adequação técnica do projeto, tomando por base a expertise dos elaboradores/executores, o embasamento técnico e a coerência interna, e

<sup>9</sup>Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente, Habitação, Urbanismo, Patrimônio Histórico, Cultural e Artístico (CAOP-MA), inicialmente designado como Centro de Apoio Operacional de Meio Ambiente (CAOMA).

(b) as sugestões de adequação apresentadas pelo Ibama e CAOP-MA.

É preciso ter em mente, todavia, que o próprio TAC previu a definição ulterior de condições e prazos de execução e que o projeto foi efetivamente iniciado, tendo sido finalizada, inclusive, a caracterização genética das matrizes disponíveis em cativeiro, conforme relatado em alguns documentos juntados aos autos (ICP, f. 619; v. III, f. 504).

### 3.1 Expertise dos responsáveis pelo projeto

A consulta aos currículos dos subscritores do projeto na Plataforma Lattes<sup>10</sup> e a pesquisa de notícias e documentos no site de buscas Google não deixa dúvidas de que os Drs. Danilo Pedro Streit Jr. e Ricardo Pereira Ribeiro, assim como o M. Sc. Luis Ricardo Jayme Guerreiro, possuem qualificação acadêmica e experiência profissional que os capacitam a elaborar e conduzir projetos de repovoamento de peixes de água doce.

### 3.2 Embasamento técnico

Inicialmente, vale destacar que o parecerista do CAOP-MA já admitia, em 7/12/2011 que o projeto da SAE tinha sido “cientificamente bem apresentado” (ICP, v. III, f. 606).

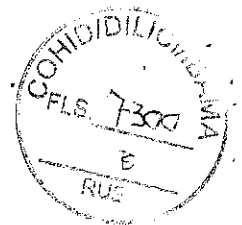
Para uma análise do embasamento técnico do projeto, serão usados como referência os apontamentos feitos em 2007 pela equipe do renomado ictiólogo nacional Angelo Antônio Agostinho (AGOSTINHO *et al.*, 2007).

Segundo esses autores, o repovoamento (estocagem ou peixamento) é uma das ações de manejo de recursos pesqueiros mais aplicada em todo o mundo, ao lado da transposição de peixes. Entretanto, no Brasil a prática indiscriminada de peixamentos tem resultado não apenas em frustrações quanto aos benefícios econômicos esperados como também em impactos ambientes de difícil mensuração e solução.

Alguns dos aspectos críticos em ações de repovoamento, e que, no entendimento do perito subscritor, podem servir de diretrizes para uma adequada formulação de projetos, são:

- i. o conhecimento prévio do ambiente onde se pretende intervir e dos estoques das espécies-alvo, o que determina a pertinência ou não da estocagem no caso concreto;
- ii. o controle da origem dos alevinos, isto é, a caracterização genética prévia das matrizes, de forma a evitar prejuízos às populações ictiológicas nativas ou o insucesso da medida, no que respeita a aspectos socioeconômicos;
- iii. a garantia de qualidade sanitária, de forma a evitar-se a introdução de patógenos;

<sup>10</sup>Disponível em: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/busca.do?metodo=apresentar>>. Acessos em: 12 jun. 2013.



- iv. a definição criteriosa do tamanho dos alevinos a serem liberados no ambiente, do(s) local(is) e do(s) período(s) de soltura, de forma a otimizar a sobrevivência dos peixes e garantir maior sucesso na ação; e
- v. o acompanhamento/monitoramento dos peixes no período pós-soltura, sobretudo considerando-se que a ausência desse monitoramento tem sido a principal característica dos programas de estocagem insatisfatórios no Brasil (AGOSTINHO *et al.*, 2007, p. 258-259, 262).

A leitura do projeto da SAE revela que os dois primeiros desses cinco aspectos foram satisfatoriamente contemplados desde o início. A própria justificativa para adoção de somente duas espécies de peixe no repovoamento evidencia a fundamentação científica do documento e sua contextualização ambiental, a despeito da aparente incongruência entre as características do dano (da mortandade de peixes de várias espécies em 2008) e a decisão dos proponentes do projeto pelo uso do tambaqui e da jatuarana. As manifestações da SAE posteriores ao projeto também reforçam a convicção de que o conhecimento das espécies e do ambiente não foi negligenciado (p. ex.: ICP, v. III, f. 496-498, 620-626).

Quanto ao terceiro aspecto listado, é fato que o projeto de julho de 2010 não incluiu qualquer medida de controle sanitário dos alevinos pré-soltura. O esclarecimento a respeito dessa deficiência e o compromisso de apenas liberar os lotes de alevinos após o atestado de sanidade animal ocorreu somente em função das críticas do Ibama e do CAOP-MA (ICP, v. III, f. 487, 579, 603), como consta no documento da SAE de 2/3/2012 (ICP, v. III, f. 626).

O quarto aspecto apresenta três facetas distintas.

Quanto ao tamanho dos alevinos, desde o início os autores do projeto informaram que a soltura ocorreria quando os peixes, de aproximadamente 60 dias, apresentassem comprimento corporal a partir de 12 cm, ou 150 g de peso, informação que foi ratificada em documentos posteriores e justificada tecnicamente (ICP, v. III, f. 451-452, 498, 624).

Sobre os períodos de soltura, o cronograma inicial informava que a atividade ocorreria nos meses de fevereiro a junho, o que foi mantido quando da readequação do cronograma em 3/2/2011 (ICP, v. III, f. 454, 502), e que corresponde ao período normal em que alevinos desenvolvidos na natureza estariam presentes na bacia hidrográfica. Posteriormente, tendo em vista os questionamentos ministeriais, a SAE comunicou que o cronograma poderia sofrer nova alteração (ICP, f. 627).

O projeto não definiu, em princípio, qual(ais) seria(m) o(s) local(is) de soltura, embora tenha informado que essa definição seria feita em conjunto com pesquisadores da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), considerando estudos em andamento sobre a ecologia e a biologia das espécies ictiológicas do rio Madeira (ICP, v. III, f. 451, 497). Ainda que constitua uma lacuna formal do projeto, o fato é que uma definição não embasada em estudos prévios seria tecnicamente inaceitável, o que respalda a decisão da SAE. Além disso,

TAC. A despeito disso, se esse número foi acordado, supõe-se que foi justificado tecnicamente em algum momento pelas partes pactuadas, de forma que não será aqui questionado. Ademais, considerando o total de alevinos e o peso mínimo com que serão liberados no ambiente, calcula-se que o projeto promoverá a reposição de mais que o dobro da biomassa de peixes perdida no episódio de mortandade de 2008<sup>13</sup>, o que se enquadra na situação prevista por Freitas (2011), aqui transcrita.

### 3.4 Críticas ao projeto feitas pelo Ibama e CAOP-MA

Verificou-se que o teor de várias críticas feitas pelo CAOP-MA foi comentado nos itens precedentes, dentro da limitação dos temas sobre os quais o analista subscritor se acha capaz de manifestar-se, razão pela qual tais críticas não serão reproduzidas aqui. Cabe notar, porém, que em 15/7/2011 o CAOP-MA defendeu que:

Seria um grande legado se a empresa em tela [SAE] desenvolvesse algum trabalho no sentido de reproduzir em cativeiro alguma espécie ainda não dominada em cativeiro, mas que sofre danos reais em sua população devido ao empreendimento [...]. (ICP, v. III, f. 576)

A esse respeito, é importante observar que, mediante o item 2.18 da LI Retificada nº 540/2008, o Ibama exigiu da SAE a criação do Subprograma de Implantação do Centro de Reprodução da Ictiofauna, tendo como objetivos a conservação *ex-situ* de espécies não encontradas fora do rio Madeira e também daquelas raras e ameaçadas de extinção, além do repovoamento para conservação e pesca de espécies migradoras com mobilidade prejudicada pelo barramento do rio. Ao que tudo indica, desde que executado a contento, o mencionado subprograma poderia atender às preocupações do órgão técnico do MP-RO a respeito desse tema em particular, que extrapola o escopo do TAC.

Por outro lado, no último documento do CAOP-MA juntado aos autos, o Parecer nº 016/2012, o órgão concluiu que continuavam sem definição as questões afetas a uma possível parceria entre a SAE e a comunidade local (ICP, v. III, f. 452, 649). A esse respeito, contudo, tomando por base apenas o ICP em epígrafe, e desconhecendo outros documentos ou fatos sobre o caso, consideramos satisfatórias as explicações da SAE apresentadas em 3/2/2011 (ICP, v. III, f. 499-500), sobretudo porque tal parceria não isentaria a empresa de suas responsabilidades no que respeita à execução plena do projeto, caso haja entendimento das partes pela continuidade.

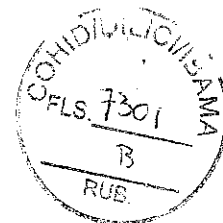
Sobre as críticas feitas pelo Ibama ao projeto da SAE, em dezembro de 2010, e que resultaram em posicionamento contrário à execução<sup>14</sup> (ICP, v. III, f. 488), também cabe fazer algumas observações. No entendimento do instituto, a SAE deveria ter apresentado medidas visando



<sup>13</sup>Serão liberados 150.000 alevinos com 150g de peso (0,15kg), o que equivale a 22.500 kg ou 22,5 toneladas.

<sup>14</sup>Esse posicionamento do Instituto foi calcado na previsão de que "os resultados finais não serão percebidos em relação ao impacto causado pela mortandade de peixes" (ICP, v. III, f. 488).





MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - 4ª CCR

posteriores feitos ao Ibama e ao CAOP-MA, em particular no que se refere aos locais de soltura dos alevinos, à garantia de controle sanitário da alevinagem, à participação da comunidade local no projeto, à rastreabilidade dos alevinos liberados no ambiente e à readequação do cronograma.

É o Parecer.

Brasília, 28 de junho de 2013.

Carlos Alberto de Sousa Correia  
Analista de Biologia/Perito

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C., PELICICE, F. M. **Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil**. Maringá : Eduem, 2007. 501p.

BARROCA, T. M. **Análise da eficiência do repovoamento utilizando marcadores genéticos**. Centro de Transposição de Peixes/UFMG. Junho de 2012. Disponível em: <[http://www.cemig.com.br/pt-br/A\\_Cemig\\_e\\_o\\_Futuro/sustentabilidade/nossos\\_programas/ambientais/peixe\\_vivo/publicacoes/Documents/III%20Seminario%20Conservacao%20Peixes/06.Tatiana%20Moura\\_Avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20efici%C3%Aancia%20de%20repovoamento.pdf](http://www.cemig.com.br/pt-br/A_Cemig_e_o_Futuro/sustentabilidade/nossos_programas/ambientais/peixe_vivo/publicacoes/Documents/III%20Seminario%20Conservacao%20Peixes/06.Tatiana%20Moura_Avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20efici%C3%Aancia%20de%20repovoamento.pdf)> Acesso em 11 jun. 2013.

CEPTA/ICMBio. **Larvicultura de espécies nativas**. Apresentação realizada durante o 1º Congresso Brasileiro de Produção de Peixes Nativos de Água Doce – 1º Encontro de Piscicultores de Mato Grosso do Sul. Agosto de 2007. Disponível em: <[http://www.cpa0.embrapa.br/congressopeixe2007/palestras/Jose\\_Augusto\\_Senhorini.pdf](http://www.cpa0.embrapa.br/congressopeixe2007/palestras/Jose_Augusto_Senhorini.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2013.

FREITAS, C. G. A. Valoração do dano ambiental: algumas premissas. In: **MPMG Jurídico**. Revista do Ministério Público do Estado de Minas Gerais. A valoração de serviços e danos ambientais. Belo Horizonte, 2011. Edição especial Meio Ambiente. p. 10-17.

MARQUES, J. E. Reparação do dano ambiental: necessidade de adequação do dimensionamento do pedido formulado em Ação Civil Pública. In: **MPMG Jurídico**. Revista do Ministério Público do Estado de Minas Gerais. A valoração de serviços e danos ambientais. Belo Horizonte, 2011. Edição especial Meio Ambiente. p. 8-9.

NAKATANI, K; AGOSTINHJO, A. A.; BAUMGARTNER, G.; BIALETZKI, A.; SANCHES, P. V.; MAKRAKIS, M. C.; PAVANELLI, C. S. **Ovos e larvas de peixes de água doce : desenvolvimento e manual de identificação**. Maringá : EDUEM, 2001. 378p.

SHIBATTA et al. Reprodução em cativeiro do jurupê Sorubim lima (Siluriformes, Pimelodidae) por meio de indução hormonal. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 363-372, jan./mar. 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/issue/view/622>>. Acesso em 20 jun. 2013.

### 3.3 Coerência entre objetivos, métodos e cronograma

Atentando para o fato de que a SAE, mediante o projeto de 2010, pretendia atender à exigência expressa do TAC, e não a reparar um dano ambiental cuja existência nem sequer reconhece (ICP, f. 626), pode-se afirmar que há coerência entre o objetivo principal explicitado, os métodos previstos e o cronograma apresentado inicialmente e readequado. Quando se passa ao exame dos objetivos específicos, a coerência é prejudicada pela falta de previsão do monitoramento, como comentado no item 3.2.

A par disso, o exame da coerência interna do documento exige uma breve reflexão sobre o fato que ensejou a celebração do TAC e, conseqüentemente, o projeto de repovoamento da SAE.

O dano ambiental associado à mortandade de peixes em 2008, considerado em suas componentes biológicas e socioeconômicas, ensejaria prioritariamente medidas de reparação ou recomposição do ambiente, de forma que este retornasse à situação anterior à ação degradadora. Contudo, tendo em vista que o ambiente estava em processo de profunda transformação decorrente da implantação da hidrelétrica, não seria tecnicamente cabível considerar essa opção, no TAC. A literatura sobre ecologia de reservatórios indica que não há como fazer prognósticos detalhados no que respeita aos padrões de riqueza e abundância de espécies de peixes, já que cada reservatório é uma entidade única e as populações de peixes exibem processos de ajuste diferenciados, mesmo que se possam antever extinções locais e reduções numéricas significativas para determinados grupos ou espécies (AGOSTINHO *et al.*, 2007).

Não sendo possível, portanto, optar pela restauração (FREITAS, 2011) ou pela *tentativa* de reparação integral (MARQUES, 2011), e nem mesmo cabendo a recuperação ambiental em sentido restrito<sup>12</sup>, resta lançar mão da compensação, que, da forma como proposta pela SAE (repovoamento), possui correspondência direta com a tipologia de dano (eliminação de peixes nativos do rio Madeira).

Como esclarece Freitas (2011), citando Patrick Thieffry:

[...] a prioridade deve ser dada às medidas que forneçam recursos naturais ou serviços do tipo, de qualidade e de quantidade equivalentes àqueles afetados pelos danos, segundo o que se convencionou chamar “uma equivalência recurso-recurso ou serviço-serviço”. Em caso de impossibilidade, outros recursos ou serviços podem ser substituídos a tais danos, da mesma forma que **a quantidade pode compensar a qualidade**. Como última alternativa, uma avaliação monetária pode ser utilizada para determinar a extensão das medidas complementares e compensatórias necessárias. (sem grifo no original)

Não foi possível determinar, somente com base na leitura da documentação que instrui os autos, por quais meios chegou-se à definição do número de 150.000 peixes, utilizado no

<sup>12</sup>“recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;” conforme a Lei 9.985/2000, art. 2º-XIII.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - 4ª CCR

considerando que o TAC, mediante o item 9, previu que as condições de execução do projeto seriam definidas em termo complementar, não se pode falar em prejuízo evidente.

Por fim, sobre o quinto aspecto referido na literatura, a ausência de uma estratégia de monitoramento visando apurar a eficácia do projeto não foi equacionada em nenhuma das manifestações da SAE consultadas nos autos. De fato, nos últimos esclarecimentos feitos ao MPF em 2/3/2012, a SAE externou entendimento de que os monitoramentos de peixes e da pesca no rio Madeira, no âmbito do licenciamento ambiental da hidrelétrica, não seriam capazes de detectar os efeitos da soltura dos alevinos sobre a abundância das espécies ou sobre os desembarques pesqueiros. Portanto, implicitamente, a SAE deu razão à crítica formulada pelo CAOP-MA (ICP, v. III, f. 607).

Tomando por base a advertência de Agostinho e colaboradores (2007, p. 428) no sentido de que um repovoamento sem avaliação dos resultados “se configura como incompetência administrativa no setor privado e como irresponsabilidade na administração pública”, e também considerando os dados divulgados pela pesquisadora Tatiana Moura Barroca a respeito de peixamentos com espécies de *Prochilodus* no rio Grande/MG (BARROCA, 2012) é preciso insistir para que a SAE apresente e discuta os óbices técnicos, caso existam, para o monitoramento dos alevinos, seja por meio de marcadores genéticos ou via marcação física. Vale observar, também, que o primeiro dos quatro objetivos específicos do projeto é que o repovoamento sirva como um indicador biológico da bacia hidrográfica (ICP, v. III, f. 445), o que não parece factível sem o referido monitoramento pós-soltura.

Como se nota, esse é o único aspecto que, a nosso ver, claramente fragiliza o projeto de repovoamento apresentado pela SAE, visto que os demais aspectos são considerados adequados.

Por oportuno, vale mencionar que Agostinho e colaboradores apontam que a degradação ambiental e a sobrepesca são as principais causas de redução de estoques, de forma que o repovoamento teria maiores chances de sucesso quando associado a medidas de manipulação de habitats, objetivando garantir locais favoráveis de abrigo, alimentação e reprodução dos peixes, assim como a medidas de controle da pesca (AGOSTINHO *et al.*, 2007, p. 426-439). Como a consideração de tais aspectos não foi exigida do empreendedor por meio do TAC em comento, o perito subscritor entende que não cabe criticar o projeto da SAE relativamente a isso. Ademais, verificou-se que, em alguma medida, as condicionantes das licenças ambientais do AHE Santo Antônio já contemplam a manipulação de habitats e que o controle/regramento da pesca local, entre outras medidas, já fazia parte das preocupações do setor de licenciamento do Ibama desde antes do episódio de mortandade, como se lê na Informação Técnica nº 060/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 29/7/2008<sup>11</sup>.

<sup>11</sup>Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/licenciamento/index.php>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

[...] a **formação de ambientes naturais na área do reservatório** propício para abrigo de peixes e a **produção de alimento natural** para os peixes reofílicos e **para que o repovoamento ocorra naturalmente**, através da oferta de abrigo e alimento, que seja atrativo para a manutenção e reprodução dos grandes bagres, e manter um **sistema de monitoramento** semestralmente que possa **diagnosticar a redução ou aumento do estoque pesqueiro** da área do reservatório. (ICP, v. III, f. 487-488; sem grifos no original)

Contudo, consultando o teor das licenças ambientais concedidas pelo próprio instituto, percebe-se que essas medidas já vinham sendo contempladas, aparentemente, sob a forma de condicionantes, restando garantir o pleno cumprimento. Nesse sentido, os itens 2.14, 2.15 e 2.16 da LI Retificada nº 540/2008, entre outros aspectos, contemplaram o mapeamento e a recuperação das matas ciliares do rio Madeira e tributários, além das áreas com vegetação que deveriam ser mantidas como refúgio para a ictiofauna, medidas que supostamente tiveram continuidade a partir dos itens 2.19 e 2.20 da LO nº 1044/2011. Do mesmo modo, os itens 2.1 e 2.17 da LI Retificada nº 540/2008 previam a apresentação de relatórios semestrais<sup>15</sup> de andamento para o Programa de Conservação da Ictiofauna, que incluía, entre outros, os Subprogramas (i) de Ecologia e Biologia, (ii) de Monitoramento da Atividade Pesqueira e (iii) de Ictioplâncton<sup>16</sup>, procedimento que foi mantido consoante o item 2.3 da LO nº 1044/2011.

#### 4 CONCLUSÃO

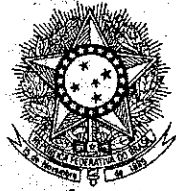
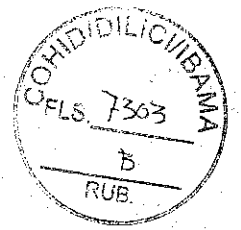
De todo o exposto, conclui-se que o “Projeto para Repovoamento de Espécies de Peixes” apresentado pela SAE em julho de 2010, e complementado por informações posteriores, foi elaborado por equipe capacitada, possui embasamento técnico em praticamente todos os itens examinados e coerência interna entre o objetivo principal, os métodos e o cronograma.

Contudo, o projeto não pode ser considerado adequado em sua totalidade devido a uma lacuna importante, qual seja a indefinição de uma metodologia de acompanhamento/monitoramento dos alevinos liberados no rio (marcação genética ou física) e, em consequência, da própria eficácia do repovoamento, aspecto falho já evidenciado pelo órgão técnico do MP-RO. Ainda que os consultores da empresa entendessem que tal monitoramento não era viável, faltou apresentar ao MPF justificativas técnicas para tanto, fundamentadas em literatura e na experiência nacional e, nesse caso, ainda teria sido necessário esclarecer de que forma seria dado cumprimento ao primeiro dos objetivos específicos do projeto.

Caso a mencionada lacuna seja preenchida, entende-se que seria apropriado solicitar à SAE a reapresentação do projeto, para que sejam claramente incorporados os esclarecimentos

<sup>15</sup>A SAE informou ao MPF, em 2/3/2012 que os relatórios eram produzidos trimestralmente (ICP, f. 625).

<sup>16</sup>Esse subprograma avalia, em última instância, onde, como e quando ocorre a reprodução dos peixes na bacia hidrográfica e avalia o desenvolvimento das formas jovens de peixes.



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL**  
*Procuradoria da República no Estado de Rondônia*

Inquérito Civil Público nº 1.31.000.000054/2009-90

**Termo de Ajustamento de Conduta -**  
**Usina Hidrelétrica Santo Antônio**

**Objetivo:** Apurar eventual responsabilidade civil do Consórcio Santo Antônio Energia S/A pela morte de 11 toneladas de peixes no Rio Madeira em dezembro de 2008

Pelo presente termo de compromisso de ajustamento de conduta que celebram entre si, por um lado, o **MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL** e o **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE RONDÔNIA**, por intermédio das Procuradoras da República e da Promotora de Justiça que esta subscrevem, juntamente com Superintendente Regional do **IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**, e de outro lado a empresa **SANTO ANTÔNIO ENERGIA S/A**, com sede em São Paulo/SP, na Avenida Nações Unidas, nº 4777 – 6º Andar, inscrita no CNPJ/MF, aqui representada pelo seu Diretor de Sustentabilidade, Carlos Hugo Annes de Araújo e pelo advogado Dr. Antonio Celso Fonseca Pugliese, OAB/SP 155105, com fulcro na Lei nº 7.347/85 e na Lei Complementar n. 75/93, ajustam o seguinte:



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL**  
*Procuradoria da República no Estado de Rondônia*

1. **CONSIDERANDO** que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”, entendido esse como o “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (art. 225 *caput* da CF/88 e art. 3º, I, da Lei nº 6938/81);

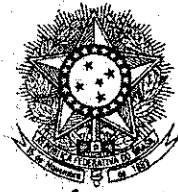
2. **CONSIDERANDO** que é dever do Poder Público e da coletividade a defesa e a preservação do meio ambiente para as presentes e para as futuras gerações;

3. **CONSIDERANDO** que o Ministério Público é instituição legitimada à tutela dos valores, interesses e direitos da coletividade, inclusive do meio ambiente, bem universal de propriedade e de uso comum do povo (arts. 127 e 129, II e III, da CF), podendo tomar dos interessados compromisso de ajustamento de sua conduta às exigências legais mediante cominações, que terá a eficácia de título executivo extrajudicial (Lei 7347/85, art. 5º, § 6º);

4. **CONSIDERANDO** que a Santo Antônio Energia é a concessionária responsável pela implantação da UHE Santo Antônio e que é uma empresa comprometida com a preservação do meio ambiente e com os mais elevados princípios de sustentabilidade;

5. **CONSIDERANDO** que, entre os dias 10/12/2008 e 17/12/2008, ocorreu a mortandade de cerca de 11 toneladas de peixes de diversas espécies, durante a operação de proteção e retirada da ictiofauna em razão da construção de uma das enseadeiras da barragem da UHE Santo Antônio, em Porto Velho/RO;

6. **CONSIDERANDO** que a celebração de Termo de Ajustamento de Conduta não implica reconhecimento de culpa ou responsabilidade;



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL**  
*Procuradoria da República no Estado de Rondônia*

7. A Santo Antonio concorda com a celebração deste Termo de Ajustamento de Conduta, mas não reconhece qualquer culpa ou responsabilidade pelos eventos discutidos neste inquérito civil público.

8. A empresa se compromete a apresentar um projeto de reposição de 150.000 (cento e cinquenta mil) peixes, bem como o cronograma de execução, no prazo de 6 (seis) meses, a contar desta data;

8. Após a apresentação e aprovação do projeto pelo MPF e MP/RO, será firmado complemento a este Termo de Ajustamento de Conduta firmando as condições e prazos de execução do referido projeto;

9. O presente Termo de Ajustamento de Conduta não impedirá a propositura de eventuais medidas compensatórias caso o projeto não seja aprovado pelo MPF e MPRO.

10. O descumprimento da obrigação de entrega do projeto estatuída no presente termo de ajustamento de conduta acarretará para a Santo Antônio multa diária de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), até a satisfação da obrigação assumida, sendo que o valor total da multa reverterá para o Fundo Estadual ou Federal de Defesa e Reparação de Interesses Difusos Lesados, sem prejuízo dos demais consectários legais, exceto nos casos de comprovada impossibilidade ou culpa exclusiva de terceiros. No caso de descumprimento total ou parcial do presente ajuste, a execução da multa não excluirá a possibilidade de propositura de execução específica da obrigação de fazer, constante deste compromisso;

11. A publicação do presente TAC deverá ser feita no órgão oficial e no jornal de maior circulação no Estado de Rondônia, à custa da empresa Santo Antônio S/A;

12. Dito isto, por estarem as partes ajustadas e compromissadas, firmam o presente termo em seis vias, que tem eficácia de título executivo extrajudicial.

  
Bimas




**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL**  
*Procuradoria da República no Estado de Rondônia*

---

Porto Velho, 04 de fevereiro de 2010.

Pelo Ministério Público Federal:

  
**Nádia Simas Souza**  
**Procuradora da República**

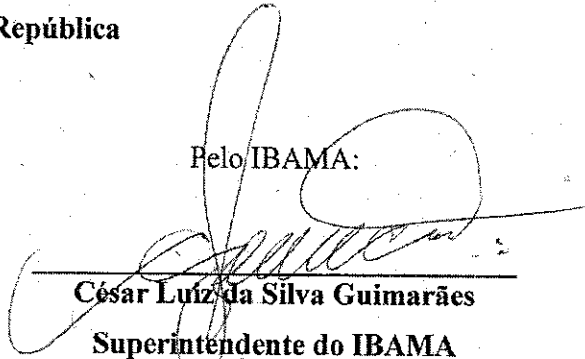
Pelo Ministério Público Estadual:

  
**Luciana Marina Pepe Affonso de Luca**

  
**Aídee Maria Moser Torquato Luiz**  
**Promotora de Justiça**

**Procuradora da República**

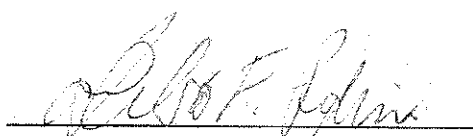
Pelo IBAMA:

  
**César Luiz da Silva Guimarães**  
**Superintendente do IBAMA**

Pela SANTO ANTÔNIO ENERGIA S/A:

  
**Carlos Hugo Annes de Araújo**

**Diretor de Sustentabilidade**

  
**Antônio Celso Fonseca Pugliese**

OAB/SP 155105

**Advogado da Empresa**





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL EM RONDÔNIA

Ofício N.º 1632/NLA/SUPES/IBAMA/RO

Porto Velho, 29 de Dezembro de 2010.

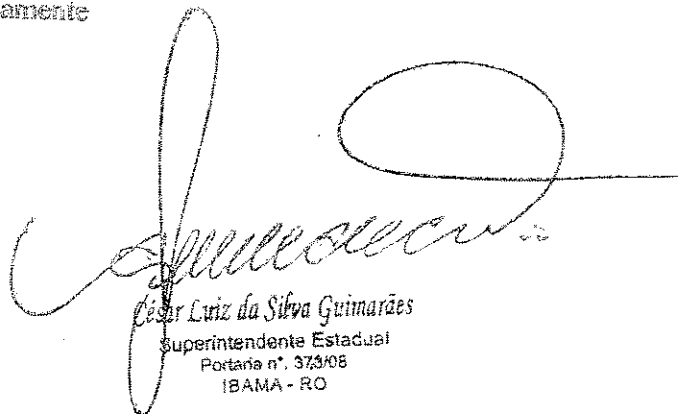
A Sua Senhoria a Senhora  
Nádia Simas Souza  
Procuradora da República  
Ministério Público Federal  
Procuradoria da República no Estado de Rondônia  
6º Ofício – 4º CCR  
Rua Joaquim Araújo Lima, N.º 1759, São João Bosco.  
Porto Velho - RO

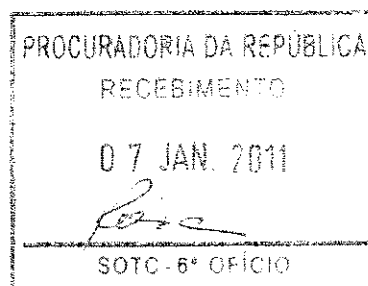
Assunto: Consideração técnica

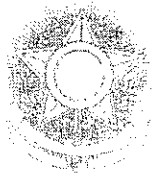
Prezado Senhor,

1. Em resposta ao documento N.º Ref. Santo Antônio Energia/PVH: 1302/2010 sobre Ofício N.º 0564/2010/MPP/PR-RO/SETC – 6º Ofício – 4º CCR, encaminho consideração técnica da análise do Projeto de repovoamento de espécies de peixes no Rio Madeira;

Atenciosamente

  
César Luiz da Silva Guinarrães  
Superintendente Estadual  
Portaria n.º 373/08  
IBAMA - RO





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL EM RONDÔNIA

Núcleo de Pesca - NUPA

AO: Sr. Ricardo Márcio Martins Alves  
Gerente de sustentabilidade da Santo Antônio Energia  
Rua Tabajara, N°. 834, Olaria, CEP 76.801-316  
Porto Velho - RO

C.C.: Senhora Nédia Soares Souza  
Procuradora da República  
Ministério Público Federal  
Procuradoria da República no Estado de Rondônia  
6º Ofício - 4º CCR  
Rua Joaquim Araújo Lima, 1759 - São João Bosco  
Porto Velho - RO

### CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

Análise do "Projeto para repovoamento  
de espécies de peixes no Rio Madeira"

Avaliando a proposta do projeto, há evidências de que a ação não é para minimizar o impacto ambiental ocorrido, e sim para cumprir uma condição imposta pelos órgãos ambientais, uma vez que, na introdução deste projeto, constante no 3º parágrafo e na metodologia, os próprios responsáveis pela elaboração e execução do projeto. Ressaltam que não é recomendável e muito menos ambientalmente correto o repovoamento de rios com alevinos de peixes, oriundos de reprodução em cativeiro por criação homóloga.

Outra inconveniência do projeto está em introduzir simplesmente duas espécies de peixes em um projeto de repovoamento em um rio com a magnitude do rio Madeira, sendo estas espécies com características reofílicas (peixes de piracema) e onívoras. Peixes reofílicos são migradores, portanto, não permanecerão na área onde ocorreu o impacto ambiental. Peixe onívoro tem uma alimentação diversificada no



entanto, são dependentes de uma floresta alagada de várzea com bastantes espécies de plantas frutíferas para a sua dieta alimentar, fato este que na área em que ocorreu o impacto ambiental não há, já que, não é uma característica existirem florestas de terra firme que formam as matas ciliares às margens do rio madeira.

Em primeiro estágio, estes alevinos com o peso de 150g ou 12 cm de comprimento serão facilmente predados pelos grandes bagres, jacarés, mamíferos aquáticos que habitam a bacia do rio Madeira.

Em segundo estágio, está sendo transferida para os pequenos criadores a responsabilidade pela criação dos alevinos.

Em terceiro estágio, estes alevinos terão uma dieta alimentar até alcançarem as 150g e ou os 12cm a base de ração industrializada com vários complementos animais, vegetais e minerais, (doenças como, da vaca louca, gripe aviária e outras que tiveram a origem a ração industrializada).

Outra inconveniência será a difícil adaptação desses peixes ao alimento natural oferecido pela bacia do rio Madeira, decorrente da competição com os peixes já existentes.

Há ainda outros impactos ambientais - as doenças, transferidas através destes alevinos alimentados com ração industrializada aos peixes nativos da bacia do rio Madeira ao se alimentarem destes alevinos (os grandes bagres e outros predadores).

Em quarto estágio, um projeto para repovoamento de um rio, causando os mínimos impactos ambientais e de forma ecologicamente correta, seria a captura dos reprodutores e matrizes de peixes do próprio rio e da área a ser repovoada, após a reprodução devolve-se os reprodutores e matrizes no rio, e os alevinos mantidos em berçários abastecidos com água do próprio rio e alimentados com uma dieta à base de produtos nativos da região até alcançarem um tamanho onde não apresentarem grandes riscos de serem predados.

#### **RECOMENDAÇÕES:**

Do ponto de vista ecológico, é conveniente como medida para cumprimento deste (TAC), a formação de ambientes naturais na área do reservatório propício para



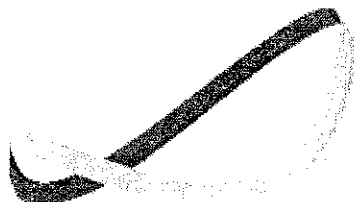
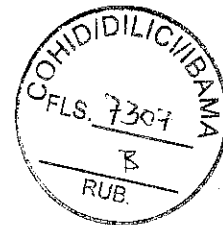
abrigo de peixes e a produção de alimento natural para os peixes resfriticos e para que o repovoamento ocorra naturalmente através da oferta de abrigo e alimento, que seja atrativo para a manutenção e reprodução dos grandes bagres, e manter um sistema de monitoramento semestralmente que possa diagnosticar a redução ou aumento do estoque pesqueiro da área do reservatório.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Da forma em que foi apresentada, este projeto contém conclusões e recomendações do monitoramento que devem ser consideradas finais, não sendo percebidos em relação ao impacto causado pela mortalidade nos peixes.

Parnaíba-RO, 28 de Dezembro, 2010.

JACINTO ANTONIO MEDEIROS  
NÚCLEO DE PESCA  
IBAMA / SUPES-RO

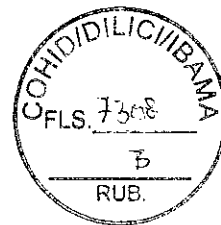


Santo Antônio

**ANEXO 1**

1111111111





## **PROJETO PARA O REPOVOAMENTO DE ESPÉCIES DE PEIXES**

### **RIO MADEIRA**

### **CONSÓRCIO SANTO ANTÔNIO ENERGIA**

Resposta ao Ofício Nº 065/2010/MPF/PR-RO/SECT – 6º Ofício – 4ª CCR  
de 10-02-2010 para atendimento ao Termo de Ajuste de Conduta relativo  
a reposição de 150.000 peixes e respectivo cronograma de execução

### **PORTO VELHO /RONDÔNIA**

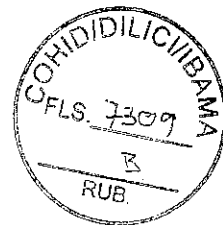
**Julho de 2010**

Rua Tabajara, 834 – Olaria  
CEP 76.801-316  
Tel 55 69 3216-1600 - Fax 55 69 3216-1679

2013

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100





## 1 - INTRODUÇÃO

A implantação de um programa de repovoamento de peixes ética e tecnicamente corretos em qualquer bacia hidrográfica brasileira tem por obrigação buscar a preservação da variabilidade genética das populações de peixes nativos. Inúmeros fatores provocam impacto de alguma maneira nas populações de peixes nativos no Brasil. Para Torloni et al. (1986) estes fatores estão relacionados com a poluição crescente, desmatamento ciliar, assoreamento de lagoas marginais e os processos erosivos decorrentes da exploração agrícola comercial. Ainda podem ser somados, outros fatores como; pressão das populações humanas ao entorno de uma bacia hidrográfica, pesca amadora e profissional (Sirol e Britto, 2005) e a construção de hidrelétricas (Martins, 2000).

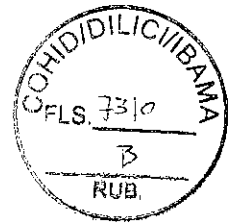
O evento de mortandade de peixes ocorrido em dezembro de 2008 durante as obras de ensecadeiras na margem direita do rio Madeira, obteve uma grande repercussão local e nacional. Todavia, cabe ressaltar, que os espécimes que vieram a óbito naquela ocasião são representantes de espécies tipicamente forrageiras (sardinhas, branquinhas) as quais possuem cardumes numericamente elevados e que se recompõem com curtíssimo prazo de tempo, servindo de alimento aos consumidores da cadeia trófica dos rios amazônicos, no caso os botos, jacarés, lontras e os peixes carnívoros, como os grandes bagres do Madeira.

Todavia, deve-se destacar que a simples aquisição de 150.000 alevinos e reposição de alevinos no rio Madeira não é recomendável e nem correta ambientalmente, como compensação à perda dos espécimes durante a obra ocorrida em dezembro de 2008.

O presente projeto irá demonstrar e indicar os procedimentos técnicos e ambientalmente corretos para o atendimento desta demanda do Ministério Público Federal.

Rua Tabajara, 834 – Olaria  
CEP 76.801-316  
Tel 55 69 3216-1600 - Fax 55 69 3216-1679





## 2 - ESPÉCIES ALVO PARA O REPOVOAMENTO

Considerando que os espécimes que vieram a óbito na enseadeira em novembro de 2008, são representantes de espécies tipicamente forrageiras, que restabelecem suas populações em curto espaço de tempo no ambiente natural do rio, e que possuem baixo valor econômico na pesca regional, optou-se por focar para o repovoamento duas espécies regionais de grande aprovação popular e que possuem elevado valor econômico, o tambaqui e a jatuarana.

Mesmo porque não há nas pisciculturas um programa de reprodução e produção de alevinos de espécies forrageiras.

### 2.1 - Tambaqui (nome popular) - *Colossoma macropomum* (nome científico)

A redução na oferta de tambaqui para o público consumidor foi registrada por Bayley e Petre Jr. (1989) e Isaac e Ruffino (1996), relacionada pelos autores a inúmeros fatores, dentre eles a sobre-pesca da espécie e o impacto ambiental gerado pela destruição da mata ciliar e das locais de recria natural (berçários).

Levando-se em consideração a redução dos estoques naturais de *tambaqui* na bacia do rio Madeira, é conveniente a aplicação de um programa de repovoamento desta bacia. Obviamente, considerando a criação de um banco genético com espécies selvagens, que servirão tanto para aplicação ambiental (repovoamentos) como em produção (piscicultura).

De acordo com Lima e Goulding (1998) a água barrenta do rio Madeira é o principal fator de distribuição do tambaqui. Além disso, é a espécie com maior amplitude de distribuição na bacia do rio Madeira, mais do que em qualquer outro tributário do Rio

Handwritten text, possibly a signature or initials, located in the upper left quadrant of the page.

A vertical line of small, repeating characters or symbols along the right edge of the page, likely from a scanning artifact or a page number indicator.



Amazonas. Nos rios Guaporé, Beni e Mamoré são os únicos locais que são encontrados acima de cachoeiras (barreiras naturais).

## **2.2 - Jatuarana (nome vulgar) - *Brycon spp.* (nome científico)**

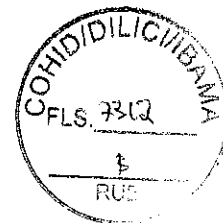
A importância deste gênero está calcada por toda sua área de distribuição. Pois as espécies do gênero são largamente utilizadas como alimento, sendo alvos bastante procurados pela pesca profissional e esportiva (Petrere, 1978).

Peixes do gênero *Brycon*, nos últimos anos, têm atraído a atenção dos pesquisadores que trabalham em piscicultura, por apresentarem características bastante rústicas, bom crescimento e fácil alimentação em cativeiro (Carvalho e Urbinati, 2005).

A jatuarana, ao contrário do tambaqui, prefere as águas mais escuras dos igarapés e dependem basicamente dos frutos da vegetação ciliar, desta forma a manutenção de suas populações estão associadas a preservação da vegetação ribeirinha.

www.ck12.org





### 3 - OBJETIVOS

#### 3.1 - Objetivo principal

Produção e repovoamento do rio Madeira com alevinos de Tambaqui (*C. macropomum*) e Jatuarana (*Brycon SSP.*) para o atendimento do Termo de Ajuste de Conduta estabelecido pelo Ministério Público Federal - Estado de Rondônia.

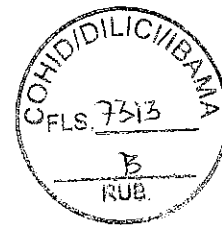
#### 3.2 - Objetivos específicos

- Conduzir um repovoamento sustentável, que inclusive possa servir como indicador biológico da bacia do rio Madeira juntamente com outros programas ambientais conduzidos pela Santo Antônio Energia;
  - Implantação e consolidação de banco de germoplasma, a partir de animais com características reprodutivas e variabilidade genética comprovada da população de onde foram obtidos;
  - Gerar informações sobre a população de *Colossoma macropomum* e *Brycon ssp* do rio Madeira a fim de serem utilizadas em debates para um plano amplo de repovoamento;
- Inclusão social de pequenos piscicultores através de um programa de parceria possibilitaria a inclusão social de pescadores/produtores, gerando emprego e renda.

10/10/10

10/10/10





#### 4 - METODOLOGIA

Como dito anteriormente, não é recomendável a simples aquisição e soltura de alevinos adquiridos comercialmente sem avaliação e sem conhecimento de origem histórico-genética das matrizes.

Neste caso, a obtenção dos alevinos ocorreria diretamente com um ou mais fornecedores, seja no estado de Rondônia ou mesmo fora, todavia, não seria levada em consideração a origem genética, nem mesmo a condição sanitária ou de manejo dos alevinos obtidos.

A aplicação deste modelo seria de fácil execução, pois, não possui lei ou normativa específica que estabeleça critérios como: atestado de origem genética certificando a compatibilidade genética entre os alevinos soltos e as populações encontradas na natureza, número mínimo de espécies e número mínimo de alevinos a serem soltos.

Assim como também, não são previstos penalizações aos executores de programas de repovoamento de estoques pesqueiros que não conheçam origem genética dos alevinos soltos.

Desta forma, esta alternativa é fortemente descartada pois fere os princípios de sustentabilidade ambiental da Santo Antônio Energia bem como desrespeita a sociedade civil, atualmente bastante esclarecida nos temas e ações voltadas para o meio ambiente, ainda mais quando o interesse é direto, no caso peixes, que fazem parte da base alimentar da população de Porto Velho.



#### **4.1 - Produção e Soltura de alevinos previamente avaliados quanto a sua origem genética**

O planejamento deverá seguir uma seqüência de etapas tecnicamente corretas, finalizando com a soltura dos alevinos.

##### **4.1.1 - Avaliação genética dos Tambaquis (*C. macropomum*) e Jatuarana (*Brycon SSP*) (ESPÉCIMES SELVAGENS)**

###### **a. Obtenção das nadadeiras**

Em um primeiro momento será avaliada pela técnica de marcadores moleculares (Polymerase Chain Reaction - PCR), utilizando-se microsatélite o material genético (fragmento de nadadeira) de 60 (sessenta) indivíduos de *C. macropomum* e 60 (sessenta) indivíduos de *Brycon ssp. selvagens*, obtidos na região de construção da barragem de Santo Antônio. A nadadeira adiposa dos 60 animais serão recolhidas e imediatamente colocadas em álcool etílico PA para posterior análise dos marcadores moleculares.

###### **b. Extração de DNA**

Para a extração de DNA, utilizara-se a metodologia descrita por Bardakci e Skibinski (1994). Onde basicamente consistirá da colheita de fragmentos de nadadeiras (larvas) para em seguida serem "lisados" e purificados para obtenção do DNA. Posteriormente este DNA será quantificado em um espectrofotômetro Shimadzu, no comprimento de onda de 260 nm e, a integridade do DNA será checada em eletroforese com gel de agarose 0,7% revelado com 0,5 µg/ml de brometo de etídio, e a imagem capturada por um sistema da EDAS (Kodak 1D Image Analysis 3.5).





### **c. Amplificação**

As condições de amplificações serão baseadas nas descrições de Williams et al. (1990), com algumas modificações. Serão avaliados 20 *primers* do Kit Operon (Operon Technologies Inc. Alameda, CA, EUA). Para avaliar as diferentes populações serão selecionados aqueles que apresentaram bom padrão de amplificação.

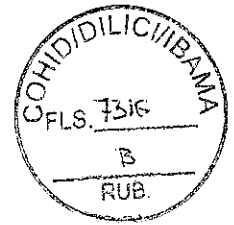
Será utilizado um controle negativo (N) para cada reação sem o DNA alvo. Após a revelação dos géis, estes serão fotografados usando o sistema EDAS (Kodak 1D Image Analysis 3.5).

### **d. Análise dos marcadores moleculares**

Utilizando a técnica de RAPD será obtido o quadro de similaridade genética entre todos reprodutores. A presença ou ausência de bandas de tamanhos moleculares idênticos (mesmo *loci*), será usada para a construção de uma matriz de similaridade com base no cálculo do coeficiente de similaridade de Jaccard, codificando "1" como a presença da banda no gel e "0" como sua ausência. A fim de representar graficamente o padrão de divergência genética, a matriz de similaridade será submetida a uma análise de agrupamento UPGMA (Unweighted Pair-Group Method Using na Arithmetic Average). Para esta análise será utilizado o programa NTSYS 1.7 (Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System) (Rohlf, 1989).

Após a identificação da prole dos reprodutores com maior divergência genética, utilizando a técnica de microssatélite, será determinado o status de variabilidade genética, da prole em relação ao plantel de reprodutores, com o emprego da técnica de RAPD pelo índice de Shannon e pela porcentagem de *Loci* polimórficos, calculados pelo programa Popgen 1.31 (Yeh et al., 1999).





#### **4.1.2 - Avaliação genética dos Tambaquis (*C. macropomum*) e Brycon. ssp. – (ESPÉCIMES COMERCIAIS)**

##### **a. Obtenção das nadadeiras**

Nadadeiras adiposas de 60 (sessenta) animais de cada uma das duas espécies serão obtidos de dois laboratórios de produção de alevinos comerciais do estado de Rondônia. Há de se levar em consideração o aspecto de escolha deste local em função de um histórico relacionado ao aspecto de avaliação genética, como verificado no trabalho de Lopes et al. (2009). Escolhido os dois laboratórios de reprodução de alevinos o desenvolvimento da metodologia de extração e amplificação do DNA, além da comparação dos marcadores moleculares seguirá igualmente como descrito nos itens b,c e d do item anterior

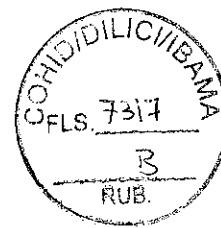
#### **4.2 - Produção dos alevinos a partir dos planteis identificados**

##### **a. Cruzamento dos reprodutores**

Para a condução da etapa de reprodução dos animais, o método reprodutivo deverá seguir uma metodologia distinta da adotada nos laboratórios de produção comercial de alevinos. Ou seja, comercialmente os alevinos das espécies migratórias são produzidos a partir do cruzamento de um casal de reprodutores ou utiliza-se uma relação de uma fêmea cruzada com dois ou três machos, durante a extrusão. Adotaremos o critério de cruzamento dos animais sempre proporcional entre os sexos e durante a extrusão dos gametas, um “pool” de sêmen será misturado com um “pool” de óvulos. Para a produção da prole será utilizado sempre um número mínimo de quatro animais de cada sexo para a produção dos gametas. Este manejo garante a manutenção da variabilidade genética da prole de acordo com (Povh, 2007) para espécies reofílicas.







O número efetivo de reprodutores ( $N_e$ ) será fixado em 50 (25 fêmeas e 25 machos), o qual é considerado eficiente para representar o *pool* de genes da população/estoque de reprodutores nos peixes jovens (progênie). Abaixo a fórmula utilizada para obter um  $N_e$  de 50 utilizando a mesma proporção de sexo.

$$N_e = 4 \times n^\circ \text{ de machos} \times n^\circ \text{ de fêmeas} / n^\circ \text{ de machos} + n^\circ \text{ de fêmeas}$$

$$N_e = 4 \times 25 \times 25 / 25 + 25 = 50$$

- **Período reprodutivo para o cruzamento dos reprodutores**

Para a composição da prole a ser utilizada pelo Consórcio Santo Antônio, os cruzamentos dos reprodutores deverão ocorrer durante todo o período reprodutivo das duas espécies em questão. Assim, a prole será composta a partir de parentais reproduzidos no início (animais precoces), no meio e no fim do período reprodutivo (animais tardios). Esta metodologia garante a participação de todos os animais que compõem a população de parentais, evitando assim, a composição da prole a partir de apenas um grupo desta população de parentais.

- **Verificação da variabilidade genética da prole**

Com a intenção de certificar que a prole resultante dos cruzamentos direcionado dos parentais, a partir do número efetivo de reprodutores foi eficiente, uma checagem genética da prole será realizada contrastando com os parentais. A metodologia a ser desenvolvida segue a metodologia de extração e amplificação do DNA, além da comparação dos marcadores moleculares seguirá como descrita nos itens b,c e d do item 4.1.1.

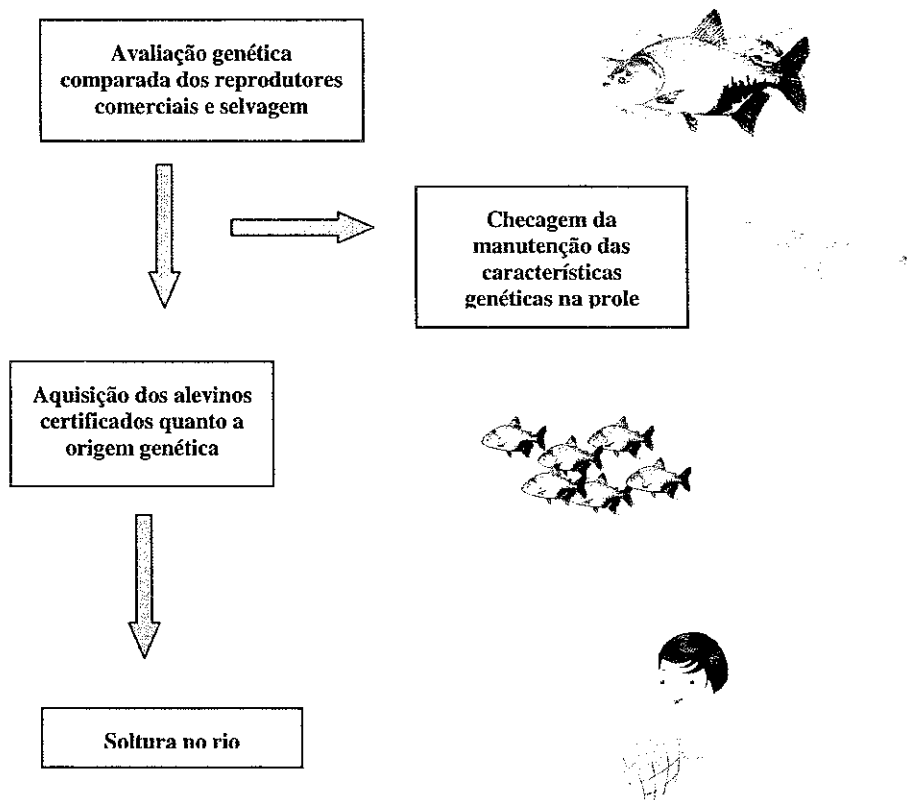
Todo o desenvolvimento desta etapa de trabalho será conduzido no laboratório de biologia molecular da Universidade Estadual de Maringá (UEM) pelo grupo de pesquisa PeixeGen.

Handwritten text, possibly a signature or initials, located in the lower-left quadrant of the page.

Vertical text or markings along the right edge of the page, possibly bleed-through from the reverse side or a scanning artifact.

### 4.3 - Soltura dos alevinos

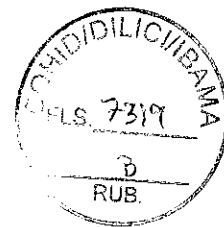
De acordo com o modelo proposto pelo PeixeGen, a soltura dos alevinos deve ser considerada a partir do tamanho de 12 centímetros. Os locais de soltura serão definidos em conjunto com os pesquisadores do Laboratório de Ictiologia e Pesca da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), considerando os estudos de biologia e ecologia das espécies de peixes do rio Madeira já desenvolvidos por esta Instituição no âmbito do Plano Básico Ambiental do empreendimento da UHE Santo Antônio (vide esquema abaixo).



Esquema representativo da composição da prole, seja de *C. macropomum* ou de *Brycon ssp.*, a partir do período reprodutivo da população de parentais em cativeiro.

١٤٣٥ هـ

١٢١٢٣٤٥٦٧٨٩١٠١١١٢١٣١٤١٥١٦١٧١٨١٩٢٠٢١٢٢٢٣٢٤٢٥٢٦٢٧٢٨٢٩٣٠٣١٣٢٣٣٣٤٣٥٣٦٣٧٣٨٣٩٤٠٤١٤٢٤٣٤٤٤٥٤٦٤٧٤٨٤٩٥٠٥١٥٢٥٣٥٤٥٥٥٦٥٧٥٨٥٩٦٠٦١٦٢٦٣٦٤٦٥٦٦٦٧٦٨٦٩٧٠٧١٧٢٧٣٧٤٧٥٧٦٧٧٧٨٧٩٨٠٨١٨٢٨٣٨٤٨٥٨٦٨٧٨٨٨٩٩٠٩١٩٢٩٣٩٤٩٥٩٦٩٧٩٨٩٩١٠٠١٠٠٢



A solturas poderão ser realizadas através de campanhas pré-agendadas e divulgadas junto as comunidades ribeirinha e de escolares, com a participação dos órgãos ambientais estadual e federal, e obviamente na presença do Ministério Público Federal.

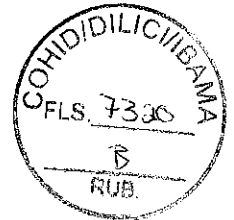
Alternativamente, com o objetivo de agregar componente social e estimular a atividade econômica da produção de pescado após a construção da Usina de Santo Antônio, poderia ser estabelecida uma parceria com a Associação de Piscicultores do Estado de Rondônia. Desta forma, a Santo Antônio Energia faria a aquisição de um número superior de alevinos com um mês de vida e repassaria para os pequenos piscicultores. Estes criariam os alevinos até o peso de 150 g ou 12 cm de comprimento (aproximadamente 60 dias) e devolveriam para a Empresa apenas a quantidade necessária para cumprimento do TAC. Os alevinos que ficarem com os pequenos piscicultores seriam criados e comercializados da forma que entenderem. Os alevinos recebidos pela Empresa seriam encaminhados para a o Termo de Ajuste.

#### **4.4 – Documentação fotográfica e em vídeo**

A Santo Antônio Energia realizará um trabalho de coleta de imagens e vídeo de todo o processo de produção e soltura dos alevinos proposta na metodologia apresentada para atendimento deste Termo de Ajuste de Conduta.

As imagens poderão servir como histórico de cumprimento do TAC, apresentação em mostras ambientais escolares, ou como divulgação pelo próprio Ministério Público Federal, conforme sua necessidade.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.



## 5 - PASSOS FUTUROS

Para uma fase posterior, a SAE em parceria com a Secretarias Estaduais de Agricultura e Planejamento e eventuais parceiros privados ou ONG's , tem intenção de desenvolver um projeto mais ambicioso para estimular a aqüicultura no lago e seu entorno, porém que siga todo os procedimentos técnicos e ambientalmente corretos. Para tanto, linhas de crédito e financiamento deverão ser estudadas entre as partes e os projetos técnicos deverão ser desenvolvidos especificamente a partir do estabelecimento em comum de objetivos viáveis e metas realizáveis.

O desenvolvimento de projetos futuros está diretamente relacionado com a utilização de reprodutores obtidos no próprio local de soltura dos alevinos. Garantindo assim a soltura de alevinos, com características genéticas populacionais de onde foram retirados os parentais. Todavia, são resultados em longo prazo, pois as matrizes selvagens após sua captura precisam de um bom tempo para responder aos processos de reprodução em cativeiro.

Outra questão é a necessidade de haver um laboratório montado no Estado para receber estes reprodutores, a fim de produzir os alevinos que serão utilizados para o repovoamento. De toda forma, no médio prazo a SAE e Secretarias de Estado de RO estão em entendimento para viabilizar uma Estação de Pesquisa e Reprodução de Espécies Nativas, sendo assim será viável desenvolver o processo completo: captura de espécimes nativos na natureza - avaliação genética - formação de plantel / matrizes - reprodução - larvicultura - alevinagem - checagem genética - engorda (tanques de terra ou tanques rede) e comercialização pelos ribeirinhos - repovoamento da bacia do rio Madeira.



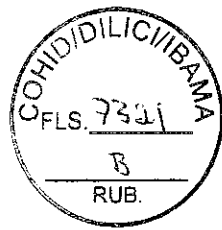




Santo Antônio

### 6. CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO

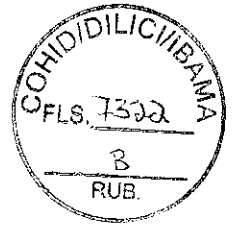
| Atividades   | ANO  |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |  |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|--|
|  | 2010 |     |     |     |     |     | 2011 |     |     |     |     |  |
|  | Ago  | Set | Out | Nov | Dez | Jan | Fev  | Mar | Abr | Mai | Jun |  |
| Coleta de amostras para caracterização genética – espécimes selvagens e comerciais       |      |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |  |
| Análises comparativas de plantéis comerciais e os animais selvagens                      |      |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |  |
| Relatórios de análise genética das matrizes  |      |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |  |
| Reprodução dos animais selecionados ( <b>período natural da reprodução em Rondônia</b> ) |      |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |  |
| Larvicultura/alevinagem  |      |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |  |
| Checagem genética da prole com os parentais  |      |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |  |
| Peixamentos  |      |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |  |
| Registro fotográfico e vídeo   |      |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |  |



Rua Tabajara, 834 – Olaria  
CEP 76.801-316  
Tel 55 69 3216-1600 - Fax 55 69 3216-1679

11/11/11

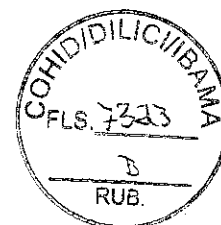
11/11/11



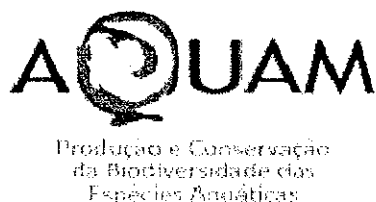
## ANEXO 2

2000

.....



## 7 - EQUIPE TÉCNICA



- Prof. Dr. Danilo Pedro Streit Jr. Líder do Grupo de pesquisa AQUAM do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
- M.Sc. Luis Ricardo Jayme Guerreiro . Integrante do Grupo de pesquisa AQUAM do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)



- Prof. Dr. Ricardo Pereira Ribeiro. Líder do Grupo de Pesquisa PEIXEGEN do Departamento de Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Rua Tabajara, 834 – Olaria  
CEP 76.801-316  
Tel 55 69 3216-1600 - Fax 55 69 3216-1679

471030

CCCCCCCCCCCCCCCCCC

## 8 -REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C.; LATINI, J.D. Fisheries management in brazilian reservoirs: lessons from/for South América. *Interiencia*, v.29, n.6, p.334-338. 2004.
- AGOSTINHO, A.A.; THOMAZ, S.M.; GOMES, L.C. Conservação da biodiversidade em águas continentais do Brasil. *Megadiversidade*, v.1, n.1. p.70-78. 2005.
- AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C. O manejo da pesca em reservatórios da bacia do alto rio Paraná: avaliação e perspectivas. In: NOGUEIRA, M.G.; HENRY, R.; JORCIN, A. (eds.). *Ecologia de reservatórios: impactos potenciais, ações de manejo e sistemas em cascatas*. São Carlos: RIMA, p. 23-55. 2006.
- ALMEIDA, F.S.; SODRÉ, L.M.K. Comparative study by RAPD analysis of six species of the Pimelodidae family (Osteichthyes, Suluriformes) from the Tibagi River, state of Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum*, v.24, n.2, p.513-517, 2002.
- BAYLEY, P.B.; PETRERE Jr., M. Amazon fisheries: assessment methods, current status, and management options. In: DODGE, D.P. (Ed.). *Proceedings of the International Large River Symposium*. Canadian Species Publish Fishing Aquatic Science, v.106, p.385-398, 1989.
- BARDAKCI, F.; SKIBINSKI, D.O.F. Application of the RAPD technique in tilapia fish: species and subspecies identification. *Journal of Heredity*, v.73, n.1, p.117-123, 1994.
- BARDAKCI, F.; SKIBINSKI, D.O.F. A polymorphic SCAR-RAPD marker between species of tilapia (Pisces: Cichlidae). *Animal Genetics*, v.30, p. 78-79, 1999.
- BARMAN, H.K.; BARAT, A.; YADAV, B.M.; BANERJEE, S.; MEHER, P.K.; REDDY, P.V.G.K; JANA, R.K. Genetic variation between four species of Indian major carps as revealed by random amplified polymorphic DNA assay. *Aquaculture*, v.217, n.1-4, p. 115-123, 2003.
- BEKKEVOLD, D. et al. Male reproductive competition in spawning aggregations of cod (*Gadus morhua*, L.). *Molecular Ecology*, v.11, n.1, p.91-102, 2002.
- BILLARD, R. Reproduction in rainbow trout: sex differentiation, dynamics of gametogenesis, biology and preservation of gametes. *Aquaculture*, v.100, n.1-3, p.263-298, 1992.
- BORGHETTI, N.R.B. et al. *Aqüicultura: uma visão geral sobre a produção de organismos aquáticos no Brasil e no mundo*. Curitiba: Grupo Integrado de Aqüicultura e Estudos Ambientais, 2003. 128 p.
- CARREIRO, C.R.P. et al. Uso de marcadores moleculares na identificação de crustáceos. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 11, CONGRESSO INTERNAIONAL DE ZOOTECNIA, 3, 2001, Goiânia. *Anais...* Goiânia: UEG, 2001. p. 292.

Handwritten text, possibly a signature or name, located in the upper left quadrant of the page.

A vertical line of small, repeating characters or marks running along the right edge of the page, possibly a scanning artifact or a barcode.



- CARVALHO, E. G.; URBINATI, E. C. Crescimento, desenvolvimento gonadal e composição muscular de matrinxãs (*Brycon cephalus*) submetidos 73 à restrição alimentar e realimentação durante um ano. *Ciência Rural*, v.35, p. 897-902, 2005
- CIERESZKO, A. et al. Biochemical characteristics of seminal plasma and spermatozoa. In: TIERSCH, T.R.; MAZIK, P.M. (Eds.). *Cryopreservation in aquatic species*. Baton Rouge: World Aquaculture Society, 2000. p.20-48.
- DINESH, K.R et al. Genetic variation inferred from RAPD fingerprinting in three species of tilapia. *Aquaculture*, v.4, p. 19-30, 1996.
- DREANNO, C.; SUQUET, M.; DESBRUYÈRES, E.; COSSON, J.; DELLIQU, H.L.; BILLARD, R. Effect of urine on semen quality in turbot (*Psetta maxima*). *Aquaculture*, v.169, n.3-4, p.247-262, 1998.
- ELO, K. et al. Inheritance of RAPD markers and detection of interspecific hybridization with brown trout and Atlantic salmon. *Aquaculture*, v.152, n.1 p. 55-65, 1997.
- FERNANDES, L.C. Sub-bacias hidrográficas do estado de Rondônia. MMA: Porto Velho. 140p. 2000.
- FURNAS. Usinas do Madeira. Obtido em HYPERLINK "[http://www.furnas.com.br/negocios\\_novos\\_projetos\\_07.asp](http://www.furnas.com.br/negocios_novos_projetos_07.asp)" [www.furnas.com.br/negocios\\_novos\\_projetos\\_07.asp](http://www.furnas.com.br/negocios_novos_projetos_07.asp). Acessado em 01 de junho de 2005.
- GAGE, M.J.G. et al. Sperm morphometry in the Atlantic salmon. *Journal Fish Biology*, n.53, p.835-840, 1998.
- GLOGOWSKI, J.; BABIAK, I.; KUCHARCZYK, D.; LUCZYNSKI, M.; PIROS, B. Some properties of bream *Abramis brama* L. sperm and its cryopreservation. *Aquaculture Research*, n.30, n.,10, p.765-772, 1999.
- GODOY, M. P. Peixes do Brasil: Subordem Characoidei. Bacia do rio Mogi Guassu. Piracicaba: Editora Franciscana. 1975.
- GORMAN, O.T. Ecological and genetic considerations for collection of gametes from wild fishes. In: TIERSCH, T.R.; MAZIK, P.M. (eds.). *Cryopreservation in aquatic species*. Baton Rouge: World Aquaculture Society, 2000. p.319-322.
- GOULDING, M. Ecologia da pesca do Rio Madeira. Manaus: CNPq/INPA. 1979, 172p.
- HARVEY, B. The application of cryopreservation in fish genetic conservation in North and South America. In: TIERSCH, T.R; MAZIK, P.M. (eds.). *Cryopreservation in aquatic species*. Baton Rouge: World Aquaculture Society, 2000. p.332-337.
- HATANAKA, T.; HENRIQUE-SILVA, F.; GALETTI Jr., P.M. Population substructuring in a migratory freshwater fish *Prochilodus argenteus* (Characiformes, Prochilodontidae) from the São Francisco River. *Genetica*, v.126, p.513-517, 2006.



- ISSAC, V.J.; RUFFINO, M.L. Population dynamics of tambaqui, *Colossoma macropomum* Curvier 1818, in the Lower Amazon, Brazil. *Fisheries Management and Ecology*, v.3, p.315-333, 1996.
- HILSDORF, A.W.;S.; RESENDE, E.K.; MARQUES, D.K.S. *Genética e Conservação de Estoques Pesqueiros de Águas Continentais no Brasil: Situação Atual e Perspectivas*. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2006. 44 p.
- LEE, C.S.; DONALDSON, E.M. General discussion on "reproductive biotechnology in finfish aquaculture". *Aquaculture*, v.197, n.3, p.303-320, 2001.
- LIMA, C.A.; GOULDING, M. *Os frutos do tambaqui. Ecologia, conservação e cultivo na Amazonia*. São Paulo: Lithera Maciel Editora Gráfica LTDA. 186p. 1998.
- Lopes, T.S.; Streit Jr., D.P.; Ribeiro, R.P.; Povh, J.A.; Lopera-Barrero, N.M.; Vargas, L.; Pinto Filho, C.; Queiroz, J.R. *Diversidade genética de estoques de reprodutores de Colossoma macropomum*. *Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia*, vol.61, n.3, 2009.
- LOWE-McCONNELL, R. Threats to, and conservation of, tropical freshwater fishes. *Meeting International Verein Limnology*, v.24, n.1, p.47-52, 1994.
- ARTINS, S.L. *Sistemas para a transposição de peixes. (Dissertação de Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000, 170p.*
- MILACH, S. Principais tipos de marcadores moleculares e suas características. In: MILACH, S.C.K. *Marcadores moleculares em plantas*. Porto Alegre: Sandra Milach, 1998. p. 17-28.
- MJOLNEROD, I.B. et al. Mate and sperm competition during multiple-male spawnings of Atlantic salmon. *Canadian Journal Zoology*, n.76, p.70– 75, 1998.
- MONGKONPUNYA, K.; PUIPAT, T.; TIERSCH, T.R. Cryopreservation of sperm of Asian catfishes, including the endangered Mekong giant catfish. In: TIERSCH, T.R;
- MAZIK, P.M. (eds.). *Cryopreservation in aquatic species*. Baton Rouge: World Aquaculture Society, 2000. p.108-116.
- MOREIRA, H.L.M. *Genética e melhoramento de peixes*. In: MOREIRA, H.L.M.; VARGAS, L.; RIBEIRO, R.P.; ZIMMERMANN Maringá. *Fundamentos da moderna aquicultura*. Canoas: ULBRA, 2001. p.135-147.
- MULLIS, K.B. The unusual origin of the polymerase chain reaction. *Scientific American*, [S.L.], v.262, p.36-42, 1990.
- NAISH, K.A. et al. Multilocus DNA fingerprinting and RAPD reveal similar genetic relationships between strains of *Oreochromis niloticus* (Pisces: Cichlidae). *Molecular Ecology*, v.4, p. 271-274, 1995.

11/11/11

11/11/11

- PARTIS, L.; WELLS, R.J. Identification of fish species using random amplified polymorphic DNA (RAPD). *Molecular and Cellular Probes*, [S.L.], v.10, p.435-441, 1996.
- PÉREZ, T. et al. An evaluation of RAPD fragment reproducibility and nature. *Molecular Ecology*, v.7, p.1347-1357, 1998.
- PETRERE, M. T. F. Pesca e esforço de pesca no estado do Amazonas. II. Locais, aparelhos de captura e estatísticas de desembarque. *Acta Amazônica*.v.8, p.281-296, 1978.
- POVH, J.A. Avaliação da diversidade genética e do manejo reprodutivo do pacu, *Piaractus mesopotamicus*. Tese. Universidade Estadual de Maringá, 2007.
- PRIOLI, S.M.A. et al. Identification of *Astyanax altiparanae* (Teleostei, Characidae) in the Iguaçú River, Brazil, based on mitochondrial DNA and RAPD markers. *Genetics and Molecular Biology*, v.25, n.4, p. 421-432, 2002.
- REGITANO, L.C.A. Introdução à análise de marcadores moleculares. In: REGITANO, L.C.A.; COUTINHO, L.L. (Eds.). *Biologia molecular aplicada à produção animal*. Brasília: EMBRAPA, 2001. p.25-39.
- REYNALTE-TATAJE, D.A.; ESQUIVEL, B.M; ESQUIVEL, J.R.; ZANIBONI FILHO, E. Reproducción inducida del piauçu, *Leporinus macrocephalus* Garavello y Britski, 1988 (Characiformes, Anostomidae). *Boletim do Instituto da Pesca*, v.28, n.1, p.11-18. 2002.
- RIESEBERG, L.H. Homology among RAPD fragments in interspecific comparisons. *Molecular Ecology*, v.5, p. 99-105, 1996.
- ROHLF, F.J. NTSYS-Pc: Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System. New York: Exeter Publishers, 1989.
- RURANGWA, E. et al. The measurement of sperm motility and factors affecting sperm quality in cultured fish. *Aquaculture*, n.234, p.1-28, 2004.
- SILVA, L.B.X. Parcelas permanentes e análises comparativas de espécies nativas e exóticas no sudoeste do Paraná. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE, Curitiba. Anais... Curitiba: COPEL, 1978.
- SILVA, L.B.X. Reconstituição de Mata Ciliar – US Mourão – COPEL PR. *Revista Expressão*, 1992.
- SILVA, S.A.A. Dieta natural de *Brycon* sp. n. "cristalino"-matrinxã no parque estadual cristalino, região norte de mato grosso, Brasil. Tese. - Centro de Aqüicultura da Universidade Estadual Paulista, CAUNESP. Universidade Estadual Paulista, 2007. 84p.

1991  
1992



- SIROL, R.N.; BRITTO, S.G. Conservação e manejo da ictiofauna: repovoamento. In. Ecologia de reservatórios. NOGUEIRA, M.G.; HENRY, R.; JORCIN, A. (eds.). São Paulo: RIMA, p.275-284. 2005.
- SOFIA, S.H.; SILVA, C.R.M.; GALINDO, B.A.; ALMEIDA, F.S.; SODRÉ, L.M.K.; MARTINEZ, C.B.R. Population genetic structure of *Astyanax scabripinnis* (Teleostei, Characidae) from an urban stream. *Hydrobiologia*, v. 553, n.1, p. 245-254, 2006.
- SÜLTMANN, H. et al. Phylogenetic analysis of Cichlid fishes using nuclear DNA markers. *Molecular Biology Evolution*, v.12, n.6, p. 1033-1047, 1995.
- TORLONI, C.E.C. Reprodução de peixes autóctones reofílicos no reservatório de *Promissão*, São Paulo: CESP, 1986. 14p.
- VLADIC, T.V. et al. Sperm quality as reflected through morphology in salmon alternative life histories. *Biology Reproduction*, n.66, p.98-105, 2002.
- WASKO, A.D.; MARTINS, C.; OLIVEIRA, C. et al. Genetic monitoring of the Amazonian fish matrinhã (*Brycon cephalus*) using RAPD markers: insights into supportive breeding and conservation programmers. *Journal Applied Ichthyology*, v. 20, p.48-52, 2004.
- WASKO, A.P. A importância do monitoramento genético em estoques cultivados de matrinhã e piracanjuba. *Revista Panorama da Aqüicultura*, v.15, p.47-49, 2005.
- WILLIAMS, J.G.K. et al. DNA polymorphisms amplified by arbitrary primers are useful as genetic markers. *Nucleic Acids Research*, v.18, n.22, p.6531-6535, 1990.
- YEH, F.C. et al. Version 131: *Microsoft Window-based freeware for population genetic analysis*. University of Alberta and Center for International Forestry Research, 1999.

SECRET

SECRET





**TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO**

[www.terradesenvolvimento.com.br](http://www.terradesenvolvimento.com.br)

[contato@terradesenvolvimento.com.br](mailto:contato@terradesenvolvimento.com.br)



## RELATÓRIO JULHO 2011

No presente mês, iniciou o processo de coleta de amostras (fragmento de nadadeiras) dos laboratórios de produção de alevinos, afim de cumprir o cronograma de execução do Termo de Ajuste de Conduta de liberação de 150.000 alevinos de *Colossoma macropomum* e *Brycon ssp.* a ser cumprido pela Santo Antônio Energia.

### *Colheita de nadadeiras das populações do Rio Madeira*

As nadadeiras foram coletadas pelas equipes de técnicos da Santo Antônio Energia na região do baixo rio Madeira. A retirada dos fragmentos de nadadeiras seguiu a metodologia recomendado pelo laboratório de Análise Genética do Grupo de Pesquisa PeixeGen da Universidade Estadual de Maringá. A metodologia consistiu em retirar um fragmento de 1 cm<sup>2</sup> da nadadeira caudal e em seguida acondicionada em eppendorf com álcool 100°. Os eppendorf identificados foram encaminhados para o laboratório em Maringá.

### *Tambaqui (*Colossoma macropomum*)*

Foram colhidas amostras de quatro tambaquis selvagens nos meses de junho e junho. No ciclo natural deste animal ele ainda está nos igapós e a expectativa que agora no mês de agosto estes animais já caiam para a calha do rio Madeira e seus afluentes e deste modo possam ser capturados o material para análise genética. Cabe ressaltar que estes indivíduos foram de apenas uma das duas equipes da Santo Antônio Energia e que segunda equipe, ainda não havia retornada a Porto Velho para ser contabilizada as amostras recolhidas. A seguir imagens dos quatro animais selvagens capturados no Igapó Engenho Velho, a margem esquerda do baixo Madeira (Figuras 1, 2, 3 e 4).

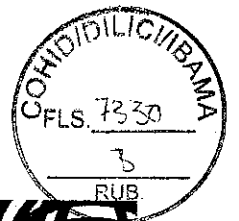




**TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO**

[www.terradesenvolvimento.com.br](http://www.terradesenvolvimento.com.br)

[contato@terradesenvolvimento.com.br](mailto:contato@terradesenvolvimento.com.br)



QuickTime™ and a  
decompressor  
are needed to see this picture.

**Figura 1.** Exemplar “1” de *Colossoma macropomum* selvagem obtido no Igapó Engenho Velho, afluente da margem esquerda do baixo Madeira. (Foto Renê Hojo)

QuickTime™ and a  
decompressor  
are needed to see this picture.

11

12

13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

**Figura 2.** Coleta da nadadeira do exemplar “2” de *Colossoma macropomum* selvagem obtido no Igapó Engenho Velho, afluente da margem esquerda do baixo Madeira. (Foto Renê Hojo)



**TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO**

[www.terradesenvolvimento.com.br](http://www.terradesenvolvimento.com.br)

[contato@terradesenvolvimento.com.br](mailto:contato@terradesenvolvimento.com.br)



QuickTime™ and a  
decompressor  
are needed to see this picture.

**Figura 3.** Exemplar “3” de *Colossoma macropomum* selvagem obtido no Igapó Engenho Velho, afluente da margem esquerda do baixo Madeira. (Foto Renê Hojo)

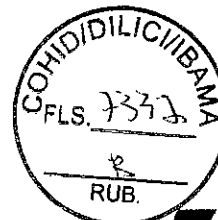




**TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO**

[www.terradesenvolvimento.com.br](http://www.terradesenvolvimento.com.br)

[contato@terradesenvolvimento.com.br](mailto:contato@terradesenvolvimento.com.br)



QuickTime™ and a  
decompressor  
are needed to see this picture.

**Figura 4.** Exemplar “4” de *Colossoma macropomum* selvagem obtido no Igapó Engenho Velho, afluente da margem esquerda do baixo Madeira. (Foto Renê Hojo)

Dos animais que foram recolhidas amostras, ainda foram obtidos os seguintes dados: Data de captura, local e a biometria dos mesmos (Tabela 1)

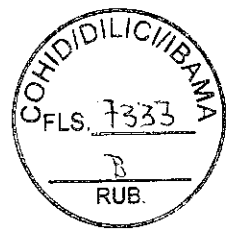
**Tabela 1.** Dados das amostras de *Colossoma macropomum*, obtidas na margem esquerda do rio Madeira no Igapó Engenho Velho.

| N | DATA     | BIOMETRIA |         |       | LOCAL                |
|---|----------|-----------|---------|-------|----------------------|
|   |          | CT (cm)   | CP (cm) | P (g) |                      |
| 1 | 21.06.11 | 22,9      | 18,7    | 225   | Igapó engenho velho. |
| 2 | 21.06.11 | 25,5      | 20      | 290   | Igapó engenho velho. |
| 3 | 21.06.11 | 28,7      | 22,4    | 440   | Igapó engenho velho. |
| 4 | 02.07.11 | 22,1      | 18      | 170   | Igapó engenho velho  |

10/20

CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC





*Jatuarana (Brycon ssp)*

Do mesmo modo que o *C. macropomum*, as nadadeiras de *Brycon ssp* foram coletadas durante os meses de junho e julho, porém em maior quantidade. A seguir estão relacionado as informações obtidas dos *Brycons ssp*. (Figura 5), no baixo madeira na tabela 2. A relação dos animais que forneceram amostras para a identidade genética e que foram coletados em três locais distintos; Canal de restituição GG2, travessômetro 1 em do rio 1. Busecudeco Leite do rio 2, pelo campo 1 do Sítio do Santo Antonio da Uvaçã

**Tabela 2.** Informações do número de animais biometria, data e local de coleta de fragmentos de nadadeiras de *Brycon ssp*.

| N | DATA     | BIOMETRIA |         |       | LOCAL                    |
|---|----------|-----------|---------|-------|--------------------------|
|   |          | CT (cm)   | CP (cm) | P (g) |                          |
| 1 | 23.06.11 | 38        | 34,2    | 690   | Canal de restituição GG2 |
| 2 | 29.06.11 | 45,3      | 39,2    | 1200  | LR 1-MD                  |
| 3 | 29.06.11 | 47,8      | 41,5    | 1450  | LR 1-MD                  |
| 4 | 29.06.11 | 46,2      | 40,5    | 1400  | LR3-MD                   |
| 5 | 29.06.11 | 48,5      | 42,3    | 1550  | LR3-MD                   |
| 6 | 29.06.11 | 48,2      | 41,5    | 1300  | LR3-MD                   |
| 7 | 29.06.11 | 44,3      | 39      | 1200  | LR3-MD                   |

COHIDILIC/IBAMA - COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO E CONTROLE AMBIENTAL



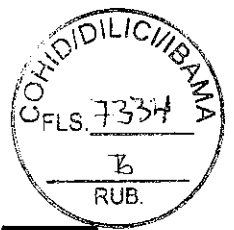
CCCCCCCCCCCCCCCCCC



TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO

www.terradesenvolvimento.com.br

contato@terradesenvolvimento.com.br



QuickTime™ and a  
decompressor  
are needed to see this picture.

**Figura 5.** Exemplar de *Brycon ssp.* que foi utilizado como doador de material genética para análise populacional do baixo Madeira. (Foto Renê Hojo)

A equipe 2 de técnicos da Santo Antônio Energia, coletou nadadeiras na região do Lago Cuniã. Os fragmentos foram coletados da nadadeira caudal do mesmo modo sugerido pelo técnico responsável pela execução do Termo de Ajuste de Conduta (TAC). A seguir na Tabela 3 estão relacionados os *Brycon ssp* coletados.

Q. 1. The following are the steps in the process of a bill becoming a law. Put them in order from 1 to 10.

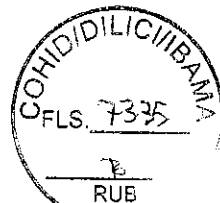
1. The bill is introduced in the House of Representatives.  
2. The bill is assigned to a committee.  
3. The committee holds hearings and gathers information.  
4. The committee reports the bill to the House.  
5. The House debates the bill and votes on it.  
6. The bill is sent to the Senate.  
7. The Senate debates the bill and votes on it.  
8. If both the House and Senate pass the bill, it goes to the President.  
9. The President signs the bill into law.  
10. The bill becomes law.



**TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO**

www.terradesenvolvimento.com.br

contato@terradesenvolvimento.com.br



**Tabela 3.** Biometria (comprimento total – CT; comprimento padrão – CP; peso – P) local de coleta, número controle e de *Brycon ssp.*

| Identificação controle da<br>Santo Antônio Energia* | BIOMETRIA |         |       | Localidade |
|---|-----------|---------|-------|------------|
|   | CT (cm)   | CP (cm) | P (g) |            |
| 1572 (1)  | 40        | 37      | 1.130 | Cuniã      |
| 1573 (2)  | 42        | 38      | 1.120 |            |
| 1574 (3)  | 40        | 36      | 1.030 |            |
| 1575 (4)  | 38        | 36      | 880   |            |
| 1576 (5)  | 40        | 34      | 900   |            |
| 1577 (6)  | 39        | 34      | 850   |            |
| 1578 (7)  | 43        | 37      | 1.030 |            |
| 1579 (8)  | 46        | 40      | 1.480 |            |
| 1580 (9)  | 40        | 36      | 1.136 |            |
| 1581 (10)   | 46        | 39      | 1.139 |            |

\*Entre Parênteses número do animal recolhidos

1

1000  
1000

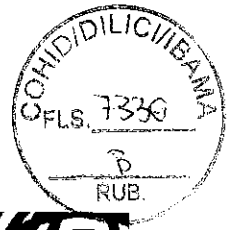
CCCCCCCCCCCCCCCCCC



**TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO**

www.terradesenvolvimento.com.br

contato@terradesenvolvimento.com.br



*Colheita de amostras em laboratórios de produção de alevinos*

No município de Pimenta Bueno, coletou-se 15 amostras do plantel de reprodutores de *C. macropomum* (Figuras 6, 7 e 8) da Piscicultura Boa Esperança. Todos os animais foram mensurados, quanto ao comprimento padrão, comprimento total, peso e número do microchip (Tabela 4).

**Tabela 4.** Relação dos exemplares de *Colossoma macropomum*, que foram coletadas amostras (fragmento de nadadeira caudal), Comprimento Total (CT), Comprimento Padrão (CP) e Peso (P).

| Transponder | BIOMETRIA |         |       | Localidade                       |
|-------------|-----------|---------|-------|----------------------------------|
|             | CT (cm)   | CP (cm) | P (g) |                                  |
| 287397      | 86        | 74      | 11    | Piscicultura<br>Boa<br>Esperança |
| 253033      | 80        | 69      | 11,5  |                                  |
| 2023758     | 63        | 55      | 4,5   |                                  |
| 2028597     | 82        | 68      | 14    |                                  |
| 292012      | 78        | 65      | 8     |                                  |
| 265847      | 77        | 63      | 7     |                                  |
| 36304       | 65        | 55      | 4,5   |                                  |
| 283860      | 84        | 72      | 9     |                                  |
| 304463      | 82        | 71      | 9     |                                  |
| 2029384     | 56        | 47      | 3     |                                  |
| 2010136     | 56        | 47      | 3     |                                  |
| 2028591     | 69        | 58      | 6     |                                  |
| 423206      | 73        | 61      | 6     |                                  |
| 2028862     | 61        | 51      | 4,8   |                                  |
| 36280       | 76        | 65      | 8     |                                  |







TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO

[www.terradesenvolvimento.com.br](http://www.terradesenvolvimento.com.br)

[contato@terradesenvolvimento.com.br](mailto:contato@terradesenvolvimento.com.br)



QuickTime™ and a  
decompressor  
are needed to see this picture.

**Figura 6.** Coleta de medidas dos exemplares de *Colossoma macropomum*, na Piscicultura Boa Esperança, no município de Pimenta Bueno – RO.

**Figura 7.** Coleta de fragmento de nadadeira de um exemplar de *Colossoma macropomum*, para avaliação genética da Piscicultura Boa Esperança, no município de Pimenta Bueno – RO.

QuickTime™ and a  
decompressor  
are needed to see this picture.

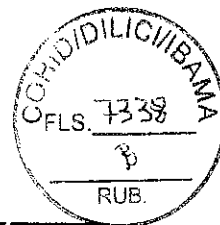




TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO

www.terra desenvolvimento.com.br

contato@terra desenvolvimento.com.br



QuickTime™ and a  
decompressor  
are needed to see this picture.

**Figura 8.** Exemplar de *Colossoma macropomum*, com registros de informações da Piscicultura Boa Esperança, no município de Pimenta Bueno – RO.

*Brycon ssp.*

Após a captura dos reprodutores, amostras individuais foram obtidas cortando-se uma área de 1cm<sup>2</sup> da nadadeira caudal (Figura 9) e em seguida colocada em tubo de eppendorf com álcool 100°. Os tubos identificados foram encaminhados para análise no laboratório de biologia molecular PEIXEGEN da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Na Piscicultura Boa Esperança, também foram coletas amostras de *Brycon ssp*, seguindo o mesmo protocolo de retirada de um fragmento da nadadeira caudal. A seguir na tabela 5 estão relacionados os dados referentes ao animais que forneceram as amostras (Figura 10).





**TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO**

www.terradesenvolvimento.com.br

contato@terradesenvolvimento.com.br



**Tabela 5.** Relação de *Brycons ssp.* doadores de fragmentos de nadadeira caudal, número do transponder, comprimento total (CT), comprimento (CP), peso (P) e localidade.

| Transponder | BIOMETRIA |         |       | Localidade   |
|-------------|-----------|---------|-------|--------------|
|             | CT (cm)   | CP (cm) | P (g) |              |
| 36422       | 59        | 51      | 3,1   |              |
| 2029110-    | 53        | 49      | 2,5   |              |
| 2003590     | 61        | 55      | 4     |              |
| 36632       | 52        | 57      | 3,1   |              |
| 2003698     | 58        | 52      | 3,2   |              |
| 2029174     | 59        | 51      | 2,9   |              |
| 2004168     | 58        | 52      | 3,3   | Piscicultura |
| 2004070     | 55        | 47      | 2,8   | Boa          |
| 36486       | 61        | 53      | 3,5   | Esperança    |
| 2028534     | 60        | 53      | 3,4   |              |
| 2003782     | 57        | 49      | 2,8   |              |
| 2003582     | 58        | 51      | 3     |              |
| 36272       | 58        | 51      | 2,8   |              |
| 2004402     | 61        | 53      | 3,6   |              |
| 36200       | 62        | 55      | 3,3   |              |





**TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO**



[www.terradesenvolvimento.com.br](http://www.terradesenvolvimento.com.br)

[contato@terradesenvolvimento.com.br](mailto:contato@terradesenvolvimento.com.br)

QuickTime™ and a  
decompressor  
are needed to see this picture.

**Figura 9.** Colheita de fragmento da nadadeira caudal de *Brycon ssp.* para posterior análise genética. Piscicultura Boa Esperança - Pimenta Bueno (RO).

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

U  
C  
S  
T  
R  
Y  
S  
A  
N  
D  
B  
O  
O  
K  
S  
P  
R  
I  
N  
G  
1  
9  
6  
7

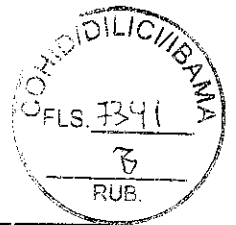




TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO

www.terradesenvolvimento.com.br

contato@terradesenvolvimento.com.br



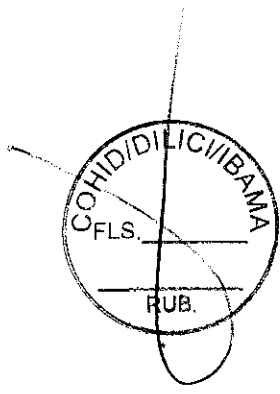
QuickTime™ and a  
decompressor  
are needed to see this picture.

**Figura 10.** Exemplo de *Brycon ssp.*, identificado para ser utilizado na posterior produção de alevino para atender o TAC. Piscicultura Boa Esperança – Pimenta Bueno (RO).

A coleta de amostra ainda ocorrerá no mês de julho, tanto na Piscicultura Boa Esperança para completar o “n” populacional, quanto em outra Piscicultura para comparação genética de planteis. As equipes de técnicos da Santo Antônio Energia, completarão as colheitas durante o mês de julho e até meados de agosto iniciarão as análise genética no Laboratório do grupo de Pesquisa PEIXEGEN na Universidade Estadual de Maringá (UEM).

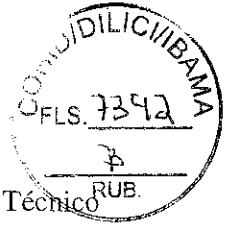
Cabe ressaltar que todo o processo está dentro do cronograma previsto e sem alteração que possa comprometer o comprimento do TAC, dentro do período previamente acordado com o Ministério Público Estadual.

Dr. Danilo Pedro Streit Jr.



COHID/DILIC/IBAMA  
F.L.S.  
RUB.





Responsável Técnico



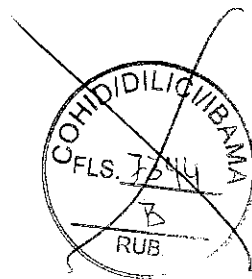
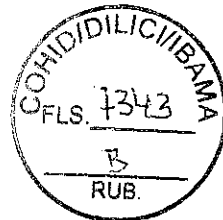
**TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO**



[www.terradesenvolvimento.com.br](http://www.terradesenvolvimento.com.br)      [contato@terradesenvolvimento.com.br](mailto:contato@terradesenvolvimento.com.br)

Faint, illegible text or markings in the center of the page.

Vertical text on the right edge of the page, appearing to be a barcode or a series of repeating characters.



Santo Antônio

**ANEXO 3**



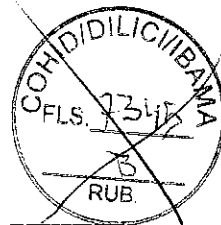
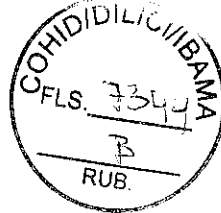
Handwritten text or markings in the center of the page, appearing as a cluster of small, illegible characters.



**TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO**

[www.terradesenvolvimento.com.br](http://www.terradesenvolvimento.com.br)

[contato@terradesenvolvimento.com.br](mailto:contato@terradesenvolvimento.com.br)



### **Cronograma Re-adequado**

O antigo cronograma previa o início no mês de fevereiro, porém em função de atrasos contratuais entre a Santo Antonio Energia e a Terra Desenvolvimento Agropecuária LTDA, se deu início em junho.

Queremos ressaltar que mesmo com este atraso, no início das atividades não irá interferir na execução final do trabalho. Dentro deste período as análises genéticas serão prioridades dentro do laboratório e começarão em agosto, após o recebimento das amostras obtidas de animais selvagem.

Como está no cronograma, os cruzamentos direcionados para a posterior formação dos animais que serão liberados na região do baixo rio Madeira, é necessário e esse depende do mapeamento genético dos animais de cativeiro e selvagem.

De qualquer maneira o Termo de Ajunte de Conduta será encerrado em junho de 2012, com os último peixes a ser liberados no final e entrega do relatório. Ainda, a liberação dos peixes começará em fevereiro, já que a reprodução iniciará no mês de novembro de 2011 (Figura 1).

Dr. Danilo Pedro Streit Jr.  
Responsável Técnico

2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025  
2026  
2027  
2028  
2029  
2030







**TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO**

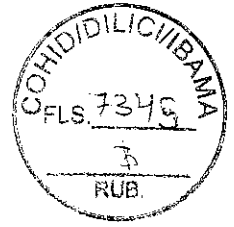
[www.terradesenvolvimento.com.br](http://www.terradesenvolvimento.com.br)

[contato@terradesenvolvimento.com.br](mailto:contato@terradesenvolvimento.com.br)



Figura 1. Cronograma re-ajustado para o cumprimento do Termo de Ajuste de Conduta (TAC), iniciado em junho de 2011 e ser finalizado em junho de 2012.

|                          | 2011 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     | 2012 |    |  |  |  |  |
|--------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|------|----|--|--|--|--|
|                          | Jun  | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Jan | Fev | Mar | A | Mai | Jun  | br |  |  |  |  |
| Coleta de amostras para  |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |      |    |  |  |  |  |
| caracterização genética  |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |      |    |  |  |  |  |
| Análises comparativas    |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |      |    |  |  |  |  |
| de plantéis comerciais e |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |      |    |  |  |  |  |
| os animais selvagens     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |      |    |  |  |  |  |
| Relatórios de análise    |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |      |    |  |  |  |  |
| genética das matrizes    |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |      |    |  |  |  |  |
| Reprodução dos animais   |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |      |    |  |  |  |  |
| selecionados             |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |      |    |  |  |  |  |
| Larvicultura/alevinagem  |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |      |    |  |  |  |  |
| Peixamento               |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |      |    |  |  |  |  |
| Entrega do relatório     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |      |    |  |  |  |  |
| final                    |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |      |    |  |  |  |  |



165  
166  
167  
168

169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200

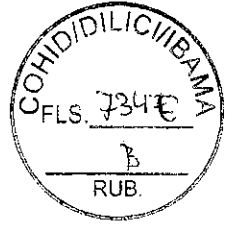
Registro fotográfico



**TERRA DESENVOLVIMENTO  
AGROPECUÁRIO**

[www.terradesenvolvimento.com.br](http://www.terradesenvolvimento.com.br)

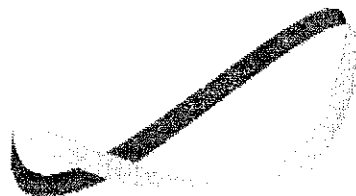
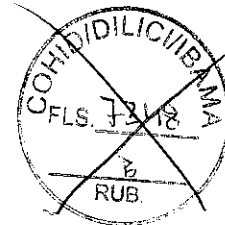
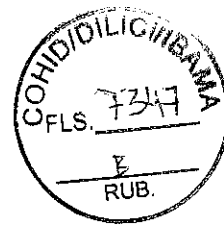
[contato@terradesenvolvimento.com.br](mailto:contato@terradesenvolvimento.com.br)



Bernardino de Campos, 643 – CEP 87030-160 Maringá PR (44) 3031 8844  
02.100.613/0001-26

11/11/11

11/11/11



Santo Antônio

**ANEXO 4**

12-1-80

ORIGINAL TO ADVISOR



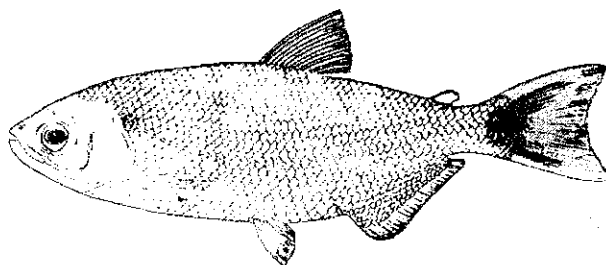


# PeixeGen

Análise, Melhoramento e Genética Molecular em Piscicultura de Água Doce UEM/DZO

## **PeixeGen – Manejo, Melhoramento e Genética Molecular em Piscicultura de Água Doce UEM/DZO**

### **Diversidade genética de uma população natural e de estoques de reprodutores da espécie jatuarana (*Brycon ssp.*)**



#### **Introdução**

O monitoramento da variabilidade genética em programas de aumento de estoques de peixes (peixamento ou repovoamento) ou de conservação genética é fundamental para a viabilidade destes programas e para evitar efeitos adversos na ictiofauna (Povh et al., 2008).

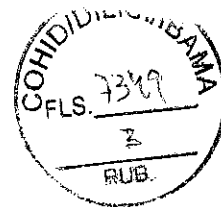
A análise da variabilidade genética por marcadores moleculares tem sido implementado como metodologia em programas de peixamento para proporcionar a formação de peixes jovens com alta variabilidade genética e baixa diferenciação da população estoque formadora (Lopes et al., 2009; Jacometo et al., 2010).

A determinação da diversidade genética da população, estoque de reprodutores e dos peixes jovens utilizados para o peixamento é fundamental para evitar impactos na estrutura genética da população, o que pode proporcionar, por exemplo, alterações das frequências alélicas, o qual pode

100-10000

100-10000





caracterizar a perda de alelos importantes como, por exemplo, de adaptabilidade (Povh et al., 2008a). Através de análise por marcadores moleculares é possível a caracterização genética da população e dos peixes jovens e, dessa forma, evitar efeitos adversos na ictiofauna (Povh et al., 2008; Lopes et al., 2009).

O *Brycon ssp.*, conhecido vulgarmente como jatuarana ou matrinxã pertence à classe Actinopterygii, ordem Characiformes, família Characidae e gênero *Brycon* (Gomes e Urbinati, 2005). É um peixe nativo da bacia amazônica, mas também produzido no Estado de Roraima, Mato Grosso e Goiás. Em 2007 apresentou uma produção de 2.899 toneladas (Lopera-Barrero et al., 2011).

## Objetivo

Determinar a variabilidade genética de dois estoque de reprodutores comerciais e de uma população natural da espécie jatuarana (*Brycon ssp.*).

## Material e Métodos

Foram coletadas amostras de nadadeiras (fragmento de  $\pm 1$  cm armazenado em álcool 70%) de um estoque de reprodutores (29 amostras) e uma população natural (36 amostras).

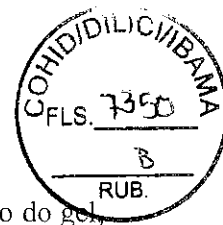
Para extração de DNA foi utilizado o protocolo de extração com NaCl descrito por Lopera-Barrero et al. (2008). O DNA foi quantificado em espectrofotômetro Shimadzu com absorvância de 260nm. As amostras foram diluídas para uma concentração de 10ng/ $\mu$ L. Para conferir a qualidade do DNA, foi realizada uma eletroforese em gel de agarose 1%, conduzida em tampão TBE 1X (500mM Tris-HCl, 60mM ácido bórico e 83mM EDTA) por uma hora a 70V. O gel foi visualizado sob radiação UV, depois da sua exposição com brometo de etídio (0,5  $\mu$ g/ml) por uma hora. Posteriormente, a imagem foi fotografada utilizando o programa Kodak EDAS (Kodak 1D Image Analysis 3.5).

O DNA foi amplificado para um volume final de reação de 20  $\mu$ L, utilizando-se tampão Tris-KCl 1X, 2,5 mM de MgCl<sub>2</sub>, 0,46  $\mu$ M de cada *primer*, 0,2 mM de cada dNTP, uma unidade de Platinum *Taq* DNA Polimerase e 10 ng de DNA, amplificados em um termociclador eppendorf<sup>®</sup>, com capacidade para 96 microtubos.

SECRET

11





Os produtos de amplificação foram separados em gel de agarose 1,7%. Para a revelação do gel, utilizou-se banho em brometo de etídeo a 0,5 µg/ml por 45 minutos. Os géis foram fotografados usando o sistema L. PIX (Loccus biotecnologias).

O tamanho dos fragmentos foi estimado por comparação com o padrão ladder 100 pb (Invitrogen®, EUA). A presença ou ausência de fragmentos de tamanhos moleculares idênticos foi usada para a construção de uma matriz de similaridade com base no cálculo no coeficiente de similaridade de Jaccard, codificando 1 como presença e 0 como ausência. A variabilidade genética dos reprodutores e das progênes foi determinada pelo índice de diversidade genética de Shannon e pela porcentagem de fragmentos polimórficos. A diferenciação genética entre os estoques foi determinada pelo cálculo da distância e identidade genética de Nei (1972) e pelo G<sub>st</sub>. Para a determinação do nível de diferenciação do G<sub>st</sub>, se estabeleceu a definição proposta por Wright (1978), onde valores entre 0,00 a 0,05; 0,05 a 0,15; 0,15 a 0,25 e > 0,25 indicaram pequena, moderada, alta e elevada diferenciação genética, respectivamente. Essas análises estatísticas foram determinados através do programa PopGene 1.31 (Yeh et al., 1999).

## Resultados e discussão

Os oito *primers* selecionados produziram um total de 118 fragmentos, sendo que 97 fragmentos (82,2%) foram polimórficos. Os fragmentos variaram de 11 (*primer* OPX02) até 20 (*primer* OPA01), com tamanho entre 250 e 2072 pb (Tabela 1). Foram observados cinco alelos exclusivos na população natural (*primer* OPA01: 500 pb; *primer* OPA02: 850 pb; *primer* OPA19: 1150 pb; *primer* OPX01: 550 pb; *primer* OPX02: 910 pb).

A porcentagem de fragmentos polimórficos e o índice de diversidade de Shannon indicam alta variabilidade genética na população natural e moderada variabilidade genética no estoque de reprodutores (Tabela 2). Os estimadores de variabilidade genética porcentagem de fragmentos polimórficos (Leuzzi et al., 2004; Sofia et al., 2006) e índice de diversidade de Shannon (Jacometo et al., 2010; Lopes et al., 2009) têm sido utilizados com sucesso na estimação de níveis de diferenciação genética em estoques e populações naturais de peixes neotropicais.

Os peixes cultivados em ambientes controlados podem ser expostos a fatores que promovem uma diminuição da variabilidade genética. Isso ocorre principalmente devido ao cruzamento de indivíduos geneticamente aparentados, efeito “gargalo de garrafa” (*bottleneck*) ou mesmo pelo efeito fundador inadequado do estoque de reprodutores (Povh et al., 2008a). Para análise destes fatores é

1980

.....



fundamental conhecer o histórico do estoque de reprodutores. Quando estes fatores ocorrem isoladamente ou em conjunto tendem a conduzir a uma grande diminuição da variabilidade genética em poucas gerações. No presente trabalho, a variabilidade genética do estoque de reprodutores foi moderada e não muito contrastante da população nativa. Além disso, o valor de  $G_{st}$  observado indica apenas uma moderada diferenciação genética entre a população nativa e o estoque de reprodutores (Tabela 2). Os valores de distância genética de Nei encontrados na Tabela 3 corroboram este parâmetro e indicaram igualmente uma moderada diferenciação genética entre os grupos.

**Tabela 1.** Sequências de nucleotídeos dos *primers*, porcentagem de bases pirimidínicas G + C, número de fragmentos e tamanho dos fragmentos amplificados para os estoques de jatuarana (*Brycon ssp.*).

| <i>Primers</i> | Sequência de nucleotídeos | % (G+C) | Nº de fragmentos | Tamanho dos fragmentos (pb) |
|----------------|---------------------------|---------|------------------|-----------------------------|
| OPA01          | 5'-CAGGCCCTTC-3'          | 70      | 20               | 320-2072                    |
| OPA02          | 5'-TGCCGAGCTG-3'          | 70      | 16               | 400-1700                    |
| OPA16          | 5'-AGCCAGCGAA-3'          | 60      | 13               | 280-1700                    |
| OPW01          | 5'-CTCAGTGTCC-3'          | 60      | 13               | 250-1700                    |
| OPW02          | 5'-ACCCCGCCAA-3'          | 70      | 18               | 420-1800                    |
| OPW19          | 5'-CAAAGCGCTC-3'          | 60      | 15               | 500-2072                    |
| OPX01          | 5'-CTGGGCACGA-3'          | 70      | 12               | 390-1800                    |
| OPX02          | 5'-TTCCGCCACC-3'          | 70      | 11               | 320-1100                    |
| Total          | -                         |         | 118              | 250-2072                    |

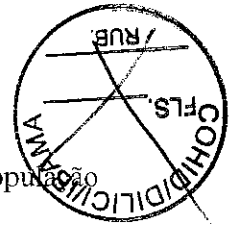
**Tabela 2.** Porcentagem de fragmentos polimórficos e índice de Shannon para os dois estoques de reprodutores e a da população natural de jatuarana (*Brycon ssp.*).

| Grupo                     | % de fragmentos polimórficos | Índice de diversidade de Shannon | $G_{st}$ |
|---------------------------|------------------------------|----------------------------------|----------|
| Estoque de reprodutores 1 | 64,41                        | 0,349                            | 0,057    |
| Estoque de reprodutores 2 | 63,32                        | 0,339                            | 0,055    |
| População natural         | 77,97                        | 0,452                            |          |

1 = Piscigranja Boa Esperança; 2 = Só Peixes da Amazônia

Handwritten text, possibly a signature or initials, located in the center of the page.

Vertical line of small, repeating characters or symbols along the right edge of the page.



**Tabela 3.** Matriz da distância genética de Nei (1972) para o estoque de reprodutores e a população natural de jatuarana (*Brycon ssp.*).

| Grupo                   | População natural | Estoque de reprodutores |       |
|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------|
|                         |                   | 1                       | 2     |
| Estoque de reprodutores | -----             | 0.918                   | 0,903 |
| População natural       | 0.085             | -----                   | ----- |

1 = Piscigranja Boa Esperança; 2 = Só Peixes da Amazônia

### Conclusões

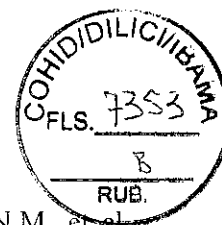
1. Foi observado alta variabilidade genética da população natural e moderada variabilidade genética nos estoques de reprodutores da espécie jatuarana (*Brycon ssp.*);
2. Foi observado moderada diferenciação genética entre a população natural e o estoque de reprodutores da espécie jatuarana (*Brycon ssp.*).

### Referências

- GOMES, L. de C.; URBINATI, L.C. Matrinxã (*Brycon amazonicus*). In: BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. de C. *Espécies nativas para piscicultura no Brasil*. Santa Maria: UFSM, 2005.
- JACOMETO, C.B.; LOPERA-BARRERO, N.M.; RODRIGUEZ-RODRIGUEZ, M. del P.; GOMES, P.C.; POVH, J.A. et al. Variabilidade genética em tambaquis (Teleostei: Characidae) de diferentes regiões do Brasil. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 45, p.481-487, 2010.
- LEUZZI, M.S.P., F.S. ALMEIDA, M.L. ORSI Y M.L.K. SODRÉ. Analysis by RAPD of the genetic structure of *Astyanax altiparanae* (Pisces, Characiformes) in reservoirs of the River Paranapanema. *Genetics and Molecular Biology*, v. 27, p.355-362, 2004.
- LOPERA-BARRERO, N.M.; POVH, J.A.; RIBEIRO, R.P.; GOMES P.C.; JACOMETO C.B.; LOPES, T.S. Comparación de protocolos de extracción de ADN con muestras de aleta y larva de peces: extracción modificada con sal (NaCl). *Ciencia e Investigación Agraria*, v.35, p.77-86, 2008.
- LOPERA-BARRERO, N.M.; RIBEIRO, R.P.; POVH, J.A.; VARGAS-MENDEZ, L.D.; POVEDA-PARRA, A.R. *Produção de organismos acuáticos: uma visão geral no Brasil e no mundo*. Guaíba: Agrolivros, 320 p., 2011.







LOPES, T.S.; STREIT JR, D.P.; RIBEIRO, R.P.; POVH, J.A.; LOPERA-BARRERO, N.M. et al. Diversidade genética de estoques de reprodutores de *Colossoma macropomum*. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.61, p.728-735, 2009.

NEI, M. Genetic distance between populations. *Am. Nat.*, v.106, p.283-292, 1972.

POVH, J.A.; LOPERA-BARRERO, N.M.; RIBEIRO, R.P.; LUPCHINSKI J, E.; GOMES, P.C.; LOPES, T.S. Genetic monitoring of fish repopulation programs using molecular markers. *Ciencia e Investigación Agraria*, v.35, p.1-10, 2008a.

POVH, J.A.; RIBEIRO, R.P.; SIROL, R.N.; STREIT JR, D.P.; LOPERA-BARRERO, N.M.; VARGAS, L.; GOMES, P.C.; LOPES, T.S. Diversidade genética de pacu do rio Paranapanema e do estoque de um programa de repovoamento. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.43, p.201-206, 2008.

SOFIA, S.H., C.R.M. SILVA, B.A. GALINDO, F.S. ALMEIDA, L.M.K. SODRÉ Y C.B.R. MARTINEZ. Population genetic structure of *Astyanax scabripinnis* (Teleostei, Characidae) from an urban stream. *Hydrobiologiai*, v.553, p.245-254, 2006.

WRIGHT, S. *Evolution and genetics of population*. University of Chicago Press, Chicago, 1978. 580p.

YEH, F. C.; BOYLE, T. Y. Z.; XIYAN, J. M. *PopGene Version 131: Microsoft Window-based freeware for population genetic analysis*. University of Alberta and Center for International Forestry Research, Alberta, 1999. 29 p.

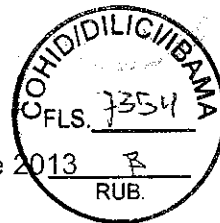
Dr. Ricardo Pereira Ribeiro  
Responsável Técnico

Handwritten text, possibly a signature or name, located in the center of the page.

Vertical line of handwritten marks or characters along the right edge of the page.

  
Santo Antônio

02001.007344 / 2014-11  
24.04.2014



Porto Velho, 23 de abril de 2013

Ao Senhor  
Thomaz Miazaki de Toledo  
Diretor de Licenciamento Substituto  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA  
Brasília - DF

Nº. Ref. Santo Antônio Energia/PVH: 0564/2013

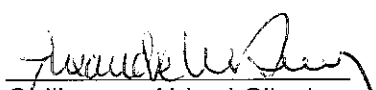
Assunto: Envio do 5º Relatório de Acompanhamento dos Programas Ambientais após emissão da Licença de Operação - LO

Senhor Diretor,

Cumprimentando-o, cordialmente, a Santo Antonio Energia – SAE em atendimento à condicionante 2.3 da LO nº 1044/2011 encaminha o 5º Relatório de Acompanhamento dos Programas Ambientais após emissão da Licença de Operação – LO, período de setembro de 2013 a fevereiro de 2014.

Sendo o que se apresenta para o momento, a SAE renova votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

  
Guilherme Abbad Silveira  
Gerente de Sustentabilidade

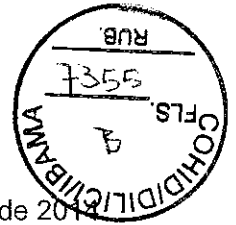
Ac TRP Eduardo Wagner, para  
insereção do material na rede, e ava-  
lição junto com a equipe, conforme  
cronograma de encaminhamento de demandas  
assistido com a coordenação.

em 30/04/14.

Souza

Leonora Milagre de Souza  
Analista Ambiental  
Matr. 1771.306  
COHID/CGENE/DILIC/BAF

02001.00 9089 / 2014-04  
19 05. 2014



Porto Velho, 14 de maio de 2014

Ao Senhor  
Thomaz Miazaki de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
Diretoria de Licenciamento do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos  
Naturais Renováveis - IBAMA  
Brasília – DF

C.C.: Senhor Rene Luiz de Oliveira  
Superintendente Regional do  
Instituto Brasileiro do M. Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA  
Avenida Jorge Teixeira, nº 3.559 - Costa e Silva  
Porto Velho - RO

Nº. Ref.: Santo Antônio Energia / PVH: 0261/2014

Assunto: Envio de Nota Técnica sobre Ocorrência Ambiental Envolvendo Morte de  
Peixes na Comporta Radial do Vão 18 do Vertedouro Complementar

Senhor Diretor,

Cumprimentando-o, cordialmente, a Santo Antônio Energia – SAE reporta-se  
ao correio eletrônico enviado em 03/04/2014, às 18h20 e, encaminha Nota Técnica da  
Ocorrência Ambiental Envolvendo Peixes na Comporta Radial do Vão 18 do  
Vertedouro Complementar, para conhecimento desse Instituto.

Atenciosamente,

Guilherme Abbad Silveira  
Gerente de Sustentabilidade

*Guilherme Abbad Silveira*  
Gerente de Sustentabilidade  
Santo Antônio Energia

A analista Sora Mota para  
elaboração de análise e materiais  
encaminhando a DIPRO.

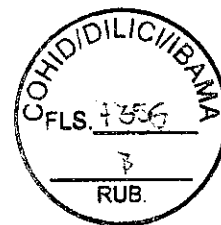
2013/14



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

Respondido pelo PT.  
02001.003418/2014-06. COHID/IBAMA

Smef 28/08/2014



---

# UHE Santo Antônio

---

---

## Nota Técnica

Incidente ambiental envolvendo peixes na comporta radial, vão de número 18 do Vertedouro Complementar

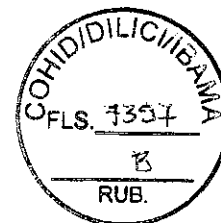
---

Porto Velho, RO

Abril de 2014

SHIRAZ





## Apresentação

O presente documento relata o incidente envolvendo mortandade de aproximadamente 400 kg de peixes na comporta radial, vão de número 18 do vertedouro complementar (VTC), da UHE Santo Antônio, no dia 03/04/2014. Também são apresentadas as conclusões acerca das causas do incidente bem como medidas preventivas para que o mesmo não se repita.

Após a ocorrência, ainda na data de 03/04/2014, foi disparado comunicado via correio eletrônico ao Sr. Frederico Queiroga do Amaral, Coordenador de Energia Hidrelétrica e Transposições - COHID informando do incidente. A presente nota técnica pretende complementar as informações enviadas na ocasião.

Apresentamos aqui os fatos relativos ao incidente e as conclusões técnicas, com as evidências que as embasaram.

2000

## Ocorrência

No dia 02/04/2014 foram executadas manobras no Vertedouro Complementar com a finalidade de controle do nível do reservatório.

Em função da vazão elevada em razão da cheia excepcional do rio Madeira, o Vertedouro Principal encontrava-se com quase a totalidade de suas comportas em lâmina livre, ou seja, com vazão máxima por vão liberada, sendo necessária a utilização do Vertedouro Complementar.

As manobras de controle de nível tiveram início às 02:29 horas quando a vazão afluyente era de 55.557m<sup>3</sup>/s. Foi executada uma sequência de manobras ao longo do dia e, para ajuste fino da vazão vertida foi necessária a transferência de vazão da comporta 14 para as comportas 16, 17 e 18.

As 18:40 horas a comporta 18 não aceitou comando para abrir, sendo necessário acionar a equipe de manutenção. As manobras de transferência foram encerradas às 19:00 horas, após a sua conclusão, quando a vazão defluente foi reduzida até 54.800m<sup>3</sup>/s.

Na manhã do dia 03/04/2014, durante inspeção de rotina, foi verificada a presença de peixes aprisionados no segmento superior da comporta radial, vão 18 do vertedouro complementar, sendo prontamente informado ao setor de meio ambiente da usina (Figura 1).

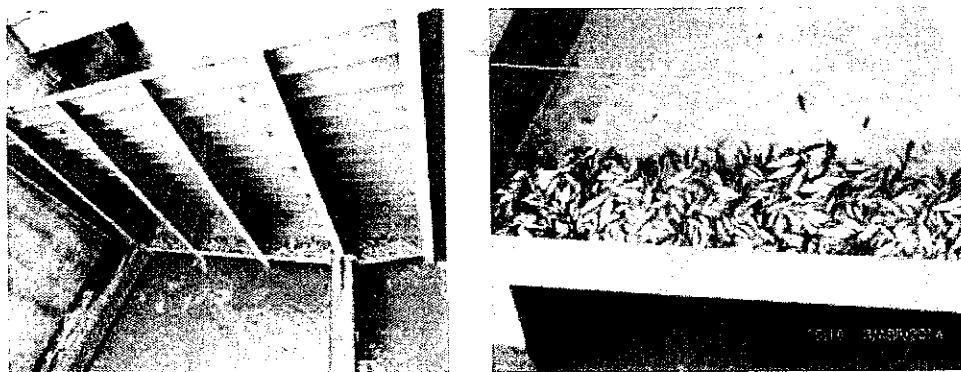


Figura 1 - Comporta 18 do Vertedouro Complementar em vista de jusante mostrando a "gaveta" onde peixes ficaram aprisionados após saltarem e arrebatarem perdendo por asfixia e/ou dessecação.

O local onde os peixes ficaram aprisionados (segmento superior da comporta radial do VTC) é de difícil acesso e envolve trabalho em altura. Desse modo, requer uma série de ações para garantir o acesso seguro de trabalhadores.

Durante uma atividade normal na comporta, o acesso de pessoas só é liberado pela equipe de saúde e segurança no trabalho após instalação de equipamentos de proteção coletiva para impedir a queda em caso de acidentes e uso de equipamentos de proteção individuais, como coletes e cinto de segurança com talabartes. Além disso, é necessário disponibilizar embarcação, sistema de resgate e equipe de socorristas de prontidão.

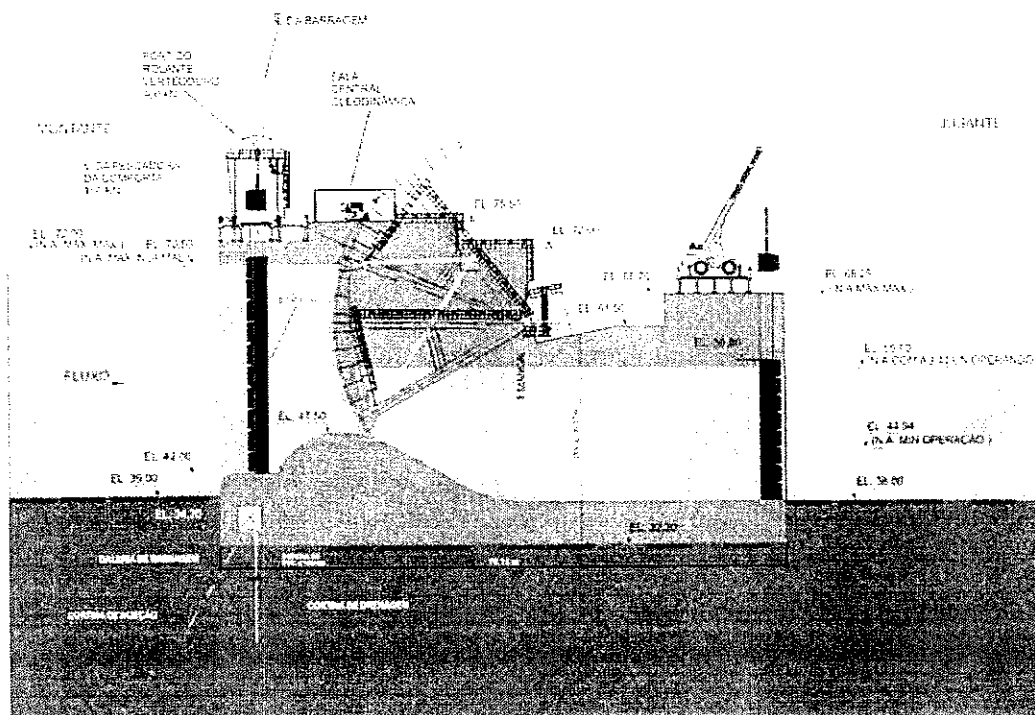
SE BRANCO

Como a comporta estava com abertura de 2,00 metros e não era possível garantir a segurança no acesso de pessoas, pois a comporta poderia ceder expondo os trabalhadores ao risco iminente de afogamento. Além disso, a aproximação fluvial ou aérea (cesto suspenso) foi inviabilizada pela vazão da água afluente, devido a comporta ter permanecido aberta durante o defeito apresentado.

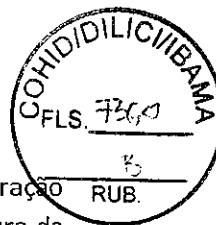
As manobras de abertura de comporta usualmente envolvem sucessivos movimentos de abertura de 0,5 a 1,0 m acima da lâmina d'água, seguido de fechamento, antes de abri-la em definitivo. Isso é feito com intuito de "lavar" os sedimentos retidos nas arestas das comportas, bem como permitir que peixes que eventualmente sejam apanhados no soerguimento possam retornar em segurança à água. O segmento superior da comporta é deixado fora da água para evitar que peixes fiquem retidos. Esses movimentos foram impedidos no vão 18 devido à falha apresentada na comporta.

Adicionalmente, é provável que a altura da comporta em relação à lâmina d'água, em função da cheia atípica do rio Madeira, tenha possibilitado o acesso dos peixes à bandeja superior, somada a turbulência da água que acarreta em atração aos peixes migradores que saltam em movimento ascendente, ficando aprisionados. Tal configuração representa uma exceção na operação da comporta, não tendo sido observado anteriormente aprisionamento de peixes nesse local.

O desenho abaixo mostra as cotas normais do rio Madeira, onde se vê que o braço superior (região das gavetas onde ocorreu mortandade de peixes) fica a uma altura considerável do nível normal de jusante, com as 44 UGs em operação na cota de 55,80m.



1000000000



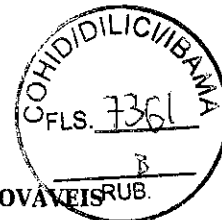
A cota de jusante do rio madeira atingiu o nível histórico de 61,72m. Durante a operação normal da usina espera-se que outros incidentes semelhantes não ocorram devido à altura da gaveta em relação ao nível d'água.

#### Pessoal para Contato

|   |  |
|---|--|
| Guilherme Abbad Silveira<br>Gerente de Sustentabilidade – SAE |  |
| Marcela R. Velludo Tognetti<br>Analista Sócio Ambiental – SAE |  |
| Edson Seiti Kikuchi<br>Coordenador de Operação – SAE          |  |

LIBRARY





DESPACHO 014924/2014 COHID/IBAMA

Brasília, 03 de junho de 2014

À Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

**Assunto: Análise do Plano Básico Complementar Alternativo - otimização energética da UHE Santo Antônio**

1. Trata-se de Despacho de compilação da análise do Plano Básico Complementar Alternativo (PBCA), referente à solicitação de alteamento de cota do reservatório da UHE Santo Antônio em 0,80m, para otimização energética desta UHE.
2. A equipe técnica concluiu, por meio do Parecer nº 1583/2014 - COHID/IBAMA, pela impossibilidade de se avaliar a viabilidade ambiental do projeto, uma vez que a cheia ocorrida no primeiro trimestre de 2014 revelou o descolamento das cotas previstas e das observadas para o remanso das UHEs do rio Madeira, o que pode ter gerado impactos novos ou agravado aqueles que já são sentidos na região.
3. Diante deste fato e motivado por decisão judicial, o Ibama solicitou diversos estudos por meio de Termo de Referência específico, para que haja entre outros, a recalibração dos estudos de remanso e o levantamento dos novos contornos do reservatório+remanso das UHEs Santo Antônio e Jirau.
4. Desta forma, torna-se necessária a revisão do escopo de medidas de mitigação e monitoramento propostas no PBCA, levando-se em consideração estes novos estudos em desenvolvimento na região, em atendimento às solicitações feitas pelo Ibama.
5. Por meio da avaliação do Parecer da equipe, realizei uma classificação das pendências conforme destacado abaixo:
  - “impeditivos primários” - questões que devem ser revisadas pela empresa, independentemente dos novos estudos em andamento;
  - “impeditivos secundários” - questões que devem ser revisadas com base nos novos estudos;
  - “ajustes” - questões que não constituem óbice à elevação de cota, mas que devem ser readequadas para a mitigação e/ou monitoramento dos impactos.
6. A seguir, apresento uma planilha com todas as questões levantadas pela equipe técnica, a classificação da pendência e os encaminhamentos sugeridos pelos analistas:



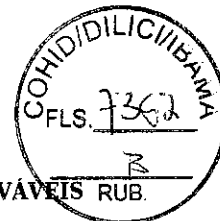
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica

| Impacto  | Impeditivo/ajuste   | Encaminhamento   |
|--|---|--|
| Efeito de remanso e hidrossedimentologia do reservatório | Impeditivo primário - rebatimento nos programas e medidas                   | Cumprimento do TR de estudos complementares.   |
| Afetação do trecho a jusante da UHE                      | Ajuste no programa  | Adequação de malha amostral;<br>Delimitação de área de influência da água vertida;<br>Implantação de marcos para avaliação de desbarrancamentos na comunidade de São Sebastião.  |
| Elevação do lençol freático                              | Impeditivo secundário - estudo deve ser reapresentado após estudos da cheia | Estudo deve ser reapresentado com base nos levantamentos complementares pós-cheia;<br>Avaliação do prognóstico após coleta de dados.   |
| Alteração da qualidade da água                           | Ajuste no programa e rebatimentos em posterior análise de ASV               | Inclusão de pontos nos tributários Teotônio e Ceará (montante dos pontos atuais);<br>Inclusão dos mesmos pontos no hidrobiogeoquímico;<br>Apresentação de informações complementares no prognóstico;<br>Avaliação de supressão em remanso - paliteiros;<br>Avaliação de critério beleza cênica próximo à BR e às localidades - supressão;<br>Rebatimento supressão pleiteada e premissas do estudo de remanso - coeficiente de rugosidade. |
| Alteração paisagem                                       | Ajuste no programa e rebatimentos em posterior ASV                          | Proposta de supressão em remanso - beleza cênica.  |
| Alteração de ecossistemas aquáticos                      | Impeditivo primário - comprovação de ajustes e mudança no cronograma        | comprovação de adequações ao STP2 - anterior à autorização de elevação;<br>Mudança no início do enchimento para época fora do pico de migração   |

07



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



|  |  |  |
|--|--|--|
| Perda e/ou fuga de elementos da fauna/redução da riqueza de espécies | Ajuste no programa e impeditivo secundário - avaliação após novo remanso | Avaliação de adequabilidade dos recintos/falta área de quarentena/aclimação no canteiro de obras - justificativas para utilizar o CETAS-UNIR; Avaliação das áreas de soltura caso sejam as mesmas de outras solturas; Avaliação do efeito de alagamento sazonal; Simulação de resgates pré-enchimento - parâmetros para rescaldo; Envio de novos mapas após revisão de remanso; Avaliação mais aprofundada do efeito da cota atual e prognóstico para cota 71. |
| Perda de áreas naturais  | Impeditivo secundário - manifestação de afetação após revisão de remanso | Nova manifestação da SEDAM e ICMBio.   |
| Alteração do cotidiano da população                                  | Ajustes e impeditivo secundário - depende do estudo de remanso           | Necessidade de medidas complementares de comunicação - Parecer da reunião pública; Necessidade de campanhas de esclarecimento após reavaliação de remanso.   |

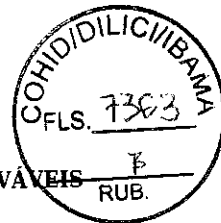


MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica

|   |   |   |
|---|---|---|
| Alteração na dinâmica da população de vetores | ajustes no programa e nas análises  | Deve ser inserido impacto "bem estar da população";<br>Justificar retirada do controle biológico;<br>Inserir organismos que causam incômodo;<br>Avaliação de eficácia das medidas de mitigação;<br>Tratativas com secretaria municipal de saúde - controle de vetores;<br>Justificativa de mudança na malha amostral de simulidae;<br>Padronização dos dados das UAs;<br>Atender NT 7056/13;<br>Prognóstico falho com superficialidade da análise de dados da cota 70,2.  |
| Relocação da população atingida               | Impeditivo primário - tratamento Joana D'arc;<br>Impeditivo secundário - mensuração de famílias, apresentação de novo contorno/revisão do CP;<br>Ajustes - adequações no processo de negociação e remanejamento com base nas análises ao longo do licenciamento | Mensuração correta do número de atingidos - demanda remanso apurado e posição da ANA acerca da cota de proteção;<br>Situações irregulares no Joana D'Arc - apresentação de tratamento para famílias;<br>Garantir que a RL permita as atividade extrativistas;<br>Apresentação de novo contorno do reservatório na cheia 2014;<br>Considerações e adaptações para o procedimento de negociação e remanejamento;<br>Necessidade de atualização do Caderno de Preços, especialmente benfeitorias e bens reprodutivos, mas também uma pesquisa sobre mercado imobiliário. |
| Afetação de infraestrutura existente          | impeditivo secundário - depende de atualização do remanso   | Rebatimento dos novos contornos na infraestrutura e seleção de alternativas;<br>Manifestação de órgãos competentes.   |



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





|  |   |   |
|--|---|---|
| Perda de áreas produtivas              | Impeditivo secundário - depende dos resultados do remanso | Alternativas de atendimento para continuidade das atividades exercidas anteriormente.                                   |
| APP e modificações dos usos no entorno | impeditivo secundário - depende dos resultados do remanso | Rebatimento do estudo de remanso atualizado na definição da APP; Não implantação de APP limdeira ao parque dos buritis. |

7. Adicionalmente, remeto à consideração superior e sugiro consulta jurídica quanto a decisão acerca da implantação da APP de 30m na região do Parque dos Buritis, uma vez que há justificativas socioambientais para definição de uma faixa inferior à esta largura, porém, a princípio, as normativas vigentes não o permitem.

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

A COHID,  
SEÇÃO AGUARDAR RESULTADO  
PARA APRESENTAÇÃO DAS ANÁLISES  
- A CGEN e DNE.  
24/6/14

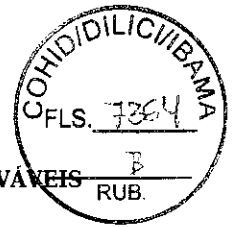
  
**Thomas Miazaki de Toledo**  
Diretor de Licenciamento Ambiental  
Substituto  
DILIC/IBAMA

De acordo.  
A DILIC.  
3/6/14  
  
**Henrique Cesar Lemos Junior**  
Coordenador Geral da Infraestrutura de  
Energia Elétrica - Substituto  
CGEN/DILIC/IBAMA

EN TRAMPO



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



PAR. 001583/2014 COHID/IBAMA

**Assunto:** Análise do Plano Básico Complementar Alternativo, o qual pleiteia a elevação de cota de operação do UHE Santo Antônio no Rio Madeira.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Parecer Técnico sobre o Plano Básico Complementar alternativo, o qual pleiteia a elevação de cota de operação do UHE Santo Antônio.

O presente Parecer tem como objetivo analisar a proposta de Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros), encaminhado pela Santo Antônio Energia, no dia 24 de janeiro de 2012, por meio do documento Santo Antônio Energia nº 2580/2012.

O documento citado acima apresenta a avaliação de impactos ambientais que poderão ocorrer com a elevação do Nível D'água Máximo Normal em 0,80 metros e acréscimo de 06 (seis) unidades geradoras (turbinas de cinco pás) no leito do rio, passando de 12 (doze) para 18 (dezoito) unidades, totalizando 50 unidades geradoras, a fim de incremento da Potência Instalada da UHE Santo Antônio (passando para 3.568 MW).

O aproveitamento energético em tela tem seu eixo nas coordenadas geográficas 8° 47' 31" de latitude Sul e 63° 57' 7" de longitude Oeste, rio Madeira, especificamente no local denominado Cachoeira de Santo Antônio, no município de Porto Velho / RO. A Santo Antônio Energia detêm a Licença Prévia nº 251/2007, Licença de Instalação nº 540/2008 e Licença de Operação nº 1044/2011 (referente ao NA na cota 70,5 m, referenciada na 1ª Correção da Revisão dos Marcos Altimétricos do IBGE - data 06/10/2009).

O IBAMA pautará a análise tomando como base os marcos topográficos do IBGE ajustados em junho de 2011. Portanto, onde o empreendedor cita a cota 70,5 m o IBAMA utilizou a referência de 70,2 m, e onde é citado 71,3 m tomou-se como referência para análise a cota 71,0 m.

A análise completa encontra-se no documento anexo.

14924



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

Brasília, 23 de abril de 2014

**Eduardo Wagner da Silva**

Analista Ambiental do COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

**David Fernando Cho**

Analista Ambiental do COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

**Telma Bento de Moura**

Analista Ambiental do COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

**Leonora Milagre de Souza**

Analista Ambiental do COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

**Sara Quizia Corrêa Mota**

Analista Ambiental do COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

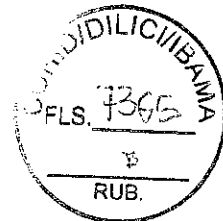
**Alessandra Cabral Leite Duim**

Analista Ambiental do COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

**Bruno Carvalho Melo**

Analista Ambiental do COHID/CGENE/DILIC/IBAMA





Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Diretoria de Licenciamento Ambiental

Parecer Técnico nº 02001.001583/2014-15/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Análise da Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (Elevação da cota em 0,80 metros – de 70,2 m a 71,0 m) da Usina Hidrelétrica Santo Antônio (UHE Santo Antônio) - processo nº 02001.000508/2008-99.

## 1- INTRODUÇÃO

O presente Parecer tem como objetivo analisar a proposta de Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros), encaminhado pela Santo Antônio Energia, no dia 24 de janeiro de 2012, por meio do documento Santo Antônio Energia nº 2580/2012.

O documento citado acima apresenta a avaliação de impactos ambientais que poderão ocorrer com a elevação do Nível D'água Máximo Normal em 0,80 metros e acréscimo de 06 (seis) unidades geradoras (turbinas de cinco pás) no leito do rio, passando de 12 (doze) para 18 (dezoito) unidades, totalizando 50 unidades geradoras, a fim de incremento da Potência Instalada da UHE Santo Antônio (passando para 3.568 MW).

O aproveitamento energético em tela tem seu eixo nas coordenadas geográficas 8° 47' 31" de latitude Sul e 63° 57' 7" de longitude Oeste, rio Madeira, especificamente no local denominado Cachoeira de Santo Antônio, no município de Porto Velho / RO. A Santo Antônio Energia detêm a Licença Prévia nº 251/2007, Licença de Instalação nº 540/2008 e Licença de Operação nº 1044/2011 (referente ao NA na cota 70,5 m, referenciada na 1ª Correção da Revisão dos Marcos Altimétricos do IBGE – data 06/10/2009).

O IBAMA pautará a análise tomando como base os marcos topográficos do IBGE ajustados em junho de 2011. Portanto, onde o empreendedor cita a cota 70,5 m o IBAMA utilizou a referência de 70,2 m, e onde é citado 71,3 m tomou-se como referência para análise a cota 71,0 m.

## 2- HISTÓRICO DOS MARCOS DO PROCESSO

09.07.2007 – Emitida a Licença Prévia nº 251/2007;  
13.08.2008 – Emitida a Licença de Instalação nº 540/2008;  
18.08.2008 – Emitida a Retificação da Licença de Instalação nº 540/2008;  
21.07.2011 – Recebida a carta SAE/PVH 0764/11 com o documento “Plano de Alteração da Cota de Operação da UHE Santo Antônio para 71,3 m”, substituído pelo documento SAE nº 2580/2012 do dia 24.01.2012;

*[Handwritten signatures and initials]*

15.08.2011 – Emitido o Parecer Técnico nº 78/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA que analisou a solicitação de emissão da Licença de Operação;

14.09.2011 – Emitida a Licença de Operação nº 1044/2011;

05.10.2011 – Emitido o Ofício 899/2011/GP/IBAMA autorizando o enchimento da cota 55,5 m a 60,5 m;

21.11.2011 – Emitido o Ofício nº 1065/2011/GP/IBAMA autorizando a continuidade do enchimento do reservatório até a cota 68,4 m;

23.11.2011 – Recebido o Ofício nº 1464/2011/GEREG/SRE-ANA, que informa o atendimento das condicionantes dispostas nos § 3º e 4º do Artigo 1º da Resolução ANA 465/2008, relativas à proteção das localidades e infraestruturas impactadas com a implantação da UHE Santo Antônio, em especial a localidade de Jaci-Paraná.

07.12.2011 – Emitido o Ofício nº 1.126/2011/GP/IBAMA autorizando a elevação do nível do reservatório da cota 68,4 m para 69,0 m;

06.01.2012 – Emitido o Ofício nº 18/2012/GP/IBAMA autorizando o enchimento do reservatório da cota 69,0 m a 70,5 m;

24.01.2012 – Recebida a carta Santo Antônio Energia nº 2580/2012 com o documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, substituindo o documento SAE/PVH 0764/11 do dia 21.07.2011;

24.01.2012 – Recebido o Ofício 212/2012-SGH/ANEEL, que informa que o Estudo de Alternativo da UHE Santo Antônio foi avaliado por meio da Nota Técnica nº 243/2011-SGH/ANEEL na qual recomendou que fosse solicitada a anuência do Ibama quanto às questões ambientais correlatas;

08.02.2012 – Emitido o Parecer Técnico nº 19/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA que analisou o atendimento de condicionantes da LO nº 1044/2011;

16.02.2012 – Reunião para apresentação do projeto de Otimização Energética da UHE Santo Antônio pela SAE.

23.03.2012 – Emitido Parecer Técnico nº 40/2012/ COHID/CGENE/DILIC/IBAMA que analisou o documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”;

16.04.2012 – Recebida a carta SAE 2779/2012 com o relatório “Informações Adicionais - Atendimento ao Ofício nº 380/2012/DILIC/IBAMA - Otimização Energética da UHE Santo Antônio”

18.06.2012 – Emitido o Parecer Técnico nº 68/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, em atendimento ao Despacho nº 55;

22.06.2012 – Emitido Ofício nº 480/GP/IBAMA, que encaminhou o PT nº 68/2012;

17.07.2012 – Emitido Ofício nº 702/2012, que indicou a avaliação de viabilidade e rito de tramitação;

20.07.2012 – Recebido o Ofício nº 1583/2012 – SGH/ANEEL;

22.10.2012 – Recebida a carta SAE 3235/2012 solicitando manifestação quanto ao PBCA;

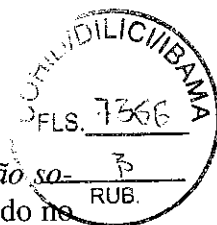
28.11.2012 – Emitido Ofício nº 1242/2012 com questionamentos quanto aos possíveis impactos do PBCA;

27.03.2013 – Recebida a carta SAE nº 3654/2013 “Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros) – Atendimento às Solicitações dos Pareceres Técnicos nº 40 e 68/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA”;

24.04.2013 – Emitida Nota Técnica 5493/2013, que realizou check list do documento SAE 3654/2013;

29.04.2013 – Emitido Ofício 6815/2013-41 DILIC/IBAMA encaminhando a NT 5493/2013 – check list do PBCA;

11.06.2013 – Reunião Técnica com a SAE sobre APP do reservatório e reuniões públicas;



- 20.06.2013 – Emitida Nota Técnica 5875/2013, que analisou o item "Complementação sobre disponibilização de habitats específicos para manutenção do ciclo de vida" contido no documento "Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros) – Atendimento às Solicitações dos Pareceres Técnicos nº 40 e 68/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA";
- 24.06.2013 – Emitido Ofício 8871/2013 DILIC/IBAMA encaminhando a NT 5875/2013;
- 09.07.2013 – Recebida a carta SAE/PVH 374/2013 em atendimento às solicitações do Ofício 6815/2013 – check list;
- 16.09.2013 – Emitido Ofício 11783/2013/COHID/IBAMA que trata da comunicação social referente ao alteamento da cota e da previsão de afetação de outras estruturas relacionadas à UHE Jirau;
- 07.10.2013 – Emitida Nota Técnica 6673/2013, que analisou "Atendimento às solicitações do Of. 02001.006815/2013-41 DILIC/IBAMA", para a realização das reuniões públicas previstas como parte do processo de avaliação do alteamento da cota do reservatório da UHE Santo Antônio em 0,80 m;
- 11.10.2013 – Emitido Ofício 12755/2013 CGENE/DILIC, encaminhando NT 6673/2013;
- 11.10.2013 – Memória de reunião sobre o PBCA;
- 11.10.2013 – Recebida a carta SAE 4297/2013 – solicitação de autorização específica para instalação de 6 máquinas adicionais;
- 18.10.13 – Recebida a carta da ESBR IT/AO 1545/2013 sobre a avaliação da interferência da elevação da cota de operação da UHE Santo Antônio nas estruturas/áreas da UHE Jirau;
- 21.10.2013 – Emitido Ofício 13046/2013-37 DILIC/IBAMA referente a instalação de 2 máquinas adicionais;
- 01.11.2013 – Recebida carta SAE/PVH 614/2013 sobre ações de comunicação sobre a reunião pública;
- 05.11.2013 – Recebida carta SAE 4376/2013 – esclarecimento adicionais à carta SAE 4297/2013 e solicitação para instalação de 2 máquinas;
- 12.11.2013 – Emitido Ofício 14050/2013-12 DILIC/IBAMA reiterando a solicitação de avaliação dos possíveis impactos nas estruturas da UHE Jirau;
- 12.11.2013 – Emitido despacho 27421/2013 DILIC/IBAMA referente a motorização adicional (2 máquinas);
- 18.11.2013 – Recebida carta SAE/PVH 660/2013 referente ao estabelecimento de procedimento para realização de reunião pública;
- 22.11.2013 – Emitido Ofício 14451/2013-72 GABIN/PRESI/IBAMA autorizando a instalação de 2 máquinas;
- 26.11.2013 – Emitido Ofício 14528/2013-12 DILIC/IBAMA sobre realização da reunião pública;
- 02.12.2013 – Emitido Ofício 14775/2013-19 DILIC/IBAMA sobre realização da reunião pública;
- 03.12.2013 – Publicação no Diário Oficial da União (nº 234, seção 3) a realização da reunião pública;
- 04.12.2013 – Recebida carta SAE/PVH 695/2013 sobre alterações nos materiais de divulgação da reunião pública;
- 10.12.2013 – Emitido Ofício 15095/2013-12 DILIC/IBAMA convidando a ESBR para reunião pública;
- 10.12.2013 – Emitido Ofício 15086/2013-13 DILIC/IBAMA convidando o Sipam/RO para reunião pública;
- 10.12.2013 – Emitido Ofício 15087/2013-68 DILIC/IBAMA convidando a Sedam/RO para reunião pública;
- 10.12.2013 – Emitido Memorando 21425/2013 DILIC/IBAMA convidando o NLA/RO para reunião pública;

*Handwritten signatures and initials:*  
S  
RUB.  
RO

10.12.2013 – Emitido Ofício 15081/2013-91 DILIC/IBAMA convidando a Sema/RO para reunião pública;

10.12.2013 – Emitido Ofício 15080/2013-46 DILIC/IBAMA convidando a Prefeitura de Porto Velho para reunião pública;

10.12.2013 – Emitido Ofício 15082/2013-35 DILIC/IBAMA convidando a UNIR para reunião pública;

10.12.2013 – Emitido Ofício 15085/2013-79 DILIC/IBAMA convidando a ANA para reunião pública;

10.12.2013 – Emitido Ofício 15092/2013-71 DILIC/IBAMA convidando o INCRA para reunião pública;

10.12.2013 – Emitido Ofício 15088/2013-11 DILIC/IBAMA convidando o DNIT para reunião pública;

10.12.2013 – Emitido Ofício 15094/2013-60 DILIC/IBAMA convidando a FUNAI para reunião pública;

10.12.2013 – Emitido Ofício 15090/2013-81 DILIC/IBAMA convidando a SVS para reunião pública;

10.12.2013 – Emitido Ofício 15091/2013-26 DILIC/IBAMA convidando o IPHAN para reunião pública;

10.12.2013 – Emitido Ofício 15093/2013-15 DILIC/IBAMA convidando o ICMBio para reunião pública;

10.12.2013 – Emitido Ofício 15083/2013-80 DILIC/IBAMA convidando o DNPM para reunião pública;

10.12.2013 – Emitido Ofício 15079/2013-11 DILIC/IBAMA convidando o MP/RO para reunião pública;

10.12.2013 – Emitido Ofício 15084/2013-24 DILIC/IBAMA convidando a MPF/RO para reunião pública.

27.12.2013 – Recebido Ofício SAE/PVH 0734/2013 encaminhando informações à cerca da elevação de cota do UHE Santo Antônio sobre as estruturas e áreas do UHE Jirau;

16.01.2014 – Recebido Ofício SAE 4561/2014 PBCA – Cumprimento do Rito da Reunião Pública;

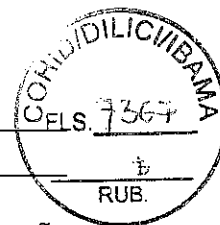
29.01.2014 – Recebido Ofício SAE 4591/2014 – Envia relatório de atividade de divulgação – Reunião Pública – Projeto de elevação da cota do UHE Santo Antônio;

11.02.2014 – Recebido o Ofício SAE 4610/2014 – Manifestação dos órgão gestores quanto a desnecessidade de desafetação de suas respectivas Unidades de Conservação;

11.02.2014 – Recebido Ofício SAE 4611/2014 – Ações recentes realizadas no Distrito de Jacu-Paraná e informações complementares (Manifestação DNIT);

11.02.2014 – Emitido o PT 546/2014 COHID/IBAMA – Avaliação das Observações da Reunião Pública ocorrida em Porto Velho;

06.03.2014 – Emitido o Ofício 02001.002045/2014-48 DILIC/IBAMA encaminhando o PT 546/2014/COHID/IBAMA.



### 3- ANÁLISE

A análise do Projeto Básico Complementar Alternativo referente a otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros) será realizada por meio de tópicos, a saber: (i) considerações iniciais (contemplando a cheia histórica do rio Madeira para o período compreendido entre 12/2013 a 04/2014); e (ii) avaliação dos impactos ambientais e medidas mitigadoras (meios físico, biótico e socioeconômico).

#### 3.1 Considerações iniciais

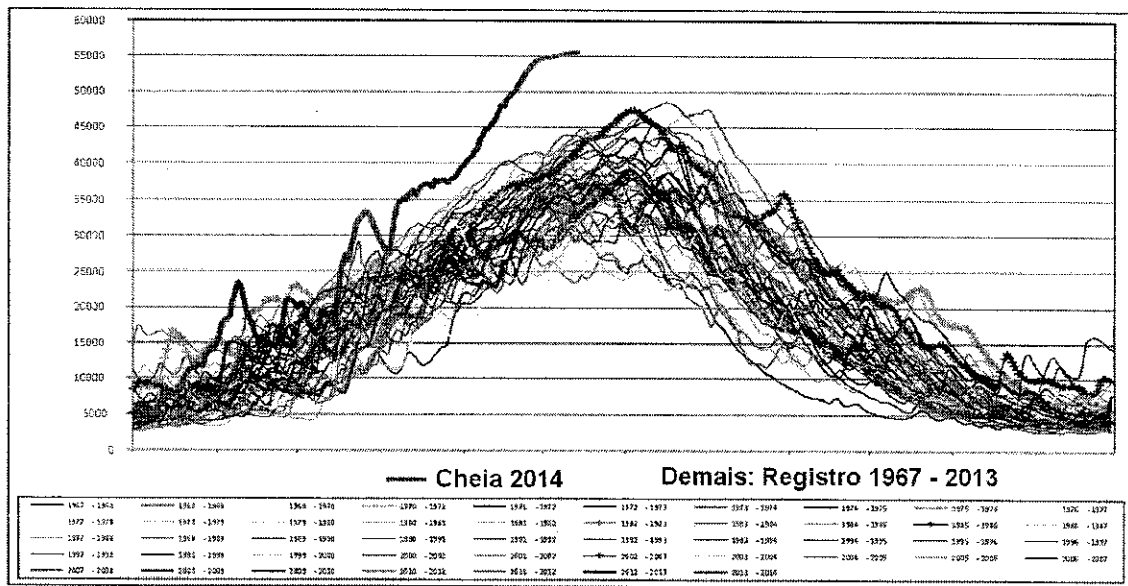
O alto índice pluviométrico na região dos rios formadores do rio Madeira, Madre de Dios no Peru e Beni e Mamoré na Bolívia nos meses de janeiro a abril de 2014 ocasionaram a cheia considerada histórica para o rio Madeira.

| DADOS OBTIDOS COM O SENAMHI - SERVIÇO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DA BOLÍVIA                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Precipitações (mm) acumuladas em RURRENABAQUE (BO) - NASCENTE DO RIO BENI (TRIBUTÁRIO DO RIO MADEIRA) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Mês/Ano   | 2003   | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   |
| Janeiro   |        | 364,80 | 403,40 | 525,90 | 240,90 | 391,10 | 284,00 | 197,20 | 403,20 | 83,20  | 179,50 | 866,60 |
| Fevereiro   |        | 107,50 | 219,20 | 111,70 | 124,70 | 181,90 | 327,60 | 311,70 | 320,10 | 337,00 | 205,70 | 672,50 |
| Março   |        | 200,00 | 128,30 | 155,30 | 180,80 | 185,50 | 371,90 | 266,90 | 350,40 | 186,50 | 226,00 |        |
| Abril   |        | 183,90 | 252,50 | 170,50 | 133,20 | 109,40 | 264,00 | 114,20 | 395,80 | 222,10 | 194,40 |        |
| Mai   |        | 254,90 | 165,10 | 6,00   | 60,70  | 53,70  | 60,50  | 286,80 | 196,90 | 103,70 | 106,90 |        |
| Junho   |        | 40,20  | 140,40 | 80,20  | 16,20  | 46,80  | 43,10  | 85,10  | 114,40 | 185,70 | 268,10 |        |
| Julho   |        | 19,10  | 13,00  | 136,60 | 44,70  | 40,80  | 146,70 | 160,80 | 146,80 | 52,00  | 11,00  |        |
| Agosto  |        | 1,00   | 19,20  | 6,00   | 18,00  | 58,20  | 210,80 | 2,10   | 40,30  | 46,90  | 85,60  |        |
| Setembro  |        | 80,40  | 25,40  | 132,40 | 32,50  | 5,10   | 76,90  | 3,80   | 76,70  | 79,00  | 152,70 |        |
| Outubro   | 0,00   | 114,50 | 129,50 | 72,10  | 86,00  | 58,00  | 46,60  | 230,20 | 149,40 | 66,40  | 202,10 |        |
| Novembro  | 14,10  | 127,90 | 132,30 | 244,30 | 118,30 | 14,50  | 87,30  | 139,80 | 165,30 | 160,30 | 305,80 |        |
| Dezembro  | 122,00 | 302,00 | 197,80 | 200,00 | 158,80 | 196,80 | 213,50 | 191,40 | 292,30 | 195,50 | 290,80 |        |

A cheia do rio Madeira, ultrapassou ainda em fevereiro o Tempo de Recorrência - TR de 50 anos, que era a vazão de 52.000 m<sup>3</sup>/s. Em meados de março a vazão passou o TR de 100 anos, atingindo vazões de mais de 58.000 m<sup>3</sup>/s. A maior cheia que se tem registro anteriormente foi em 1982, com uma vazão que atingiu 48.566 m<sup>3</sup> no mês de abril, que pelo registro histórico é considerado o mês de pico da cheia do rio Madeira.

## RIO MADEIRA EM PORTO VELHO – Hidrogramas

Período: outubro 1967 a 2014



Curva de vazões do rio Madeira até março de 2014.

O IBAMA verificando diariamente as vazões e cotas de elevação do rio Madeira através dos dados telemétricos disponíveis para consulta no site da Agência Nacional das Águas, detectou que poderia estar ocorrendo inconsistências entre a mancha de inundação do modelo de remanso do UHE Santo Antônio e a real área de inundação diante das altas vazões observadas. Áreas que segundo o modelo de remanso estariam resguardadas de inundação, estavam sendo atingidas com vazões aquém das utilizadas para simulação do modelo de remanso.

No dia 26 de fevereiro o IBAMA realizou reunião com técnicos representantes da Santo Antônio Energia, que apresentaram os monitoramentos e ações que estão sendo realizados diante da atual enchente do rio Madeira.

Na conclusão da apresentação, a SAE informou que na validação do modelo de remanso, foi observado que para vazões superiores a 38.550 m<sup>3</sup>/s o modelo subestima os níveis d'água na estação controle da Foz do rio Jaciparaná, do Caldeirão do Inferno e Jaciparaná Vila.

Em uma análise primária, é possível afirmar que o remanso modelado não se comporta da maneira prevista para altas vazões, além daquelas já observadas e utilizadas para calibrar o modelo de remanso, subestimando assim a real área inundada dos Tempos de Recorrência de 50 e 100 anos, utilizadas para realocar infraestrutura e população.

Podemos citar como exemplo, a proteção do distrito de Jaci-Paraná para a TR de 50 anos (52.775m<sup>3</sup>/s), que foi feita realizando desapropriações na cota 75,0m em todo o distrito, cota essa que segundo os estudos apresentados anteriormente, estaria resguardada pela proposta de operação na cota 70,5 assim que as vazões atingissem 38.550 m<sup>3</sup>/s. Porém, no dia 20 de fevereiro do corrente ano, a cota em Jaci-Paraná estava 75,28 m com vazões em torno de 46.500 m<sup>3</sup>, inferiores ao TR de 50 anos, e com o reservatório operando na cota 69,90 m de acordo com solicitação feita pelo Operador Nacional do Sistema. Quando as vazões atingiram o TR de 50 anos, no dia 02 de março, a cota em Jaci Paraná, registrava 75,60 metros, acima do modelado. Cabe registrar que nos estudos apresentados no PBCA, a previsão de cota do remanso na seção topobatimétrica 338.2 na foz do rio Jaci Paraná para o TR de 100 anos seria de 74,65 metros.



Diante da necessidade de avaliação da viabilidade do alteamento solicitado, e das incertezas geradas pelo evento de cheia do rio Madeira, novos estudos deverão ser realizados pela Santo Antônio Energia, considerando o reservatório ainda na cota máxima de operação 70,2 m, como:

- i) atualização do estudo das vazões máximas inserindo as vazões observadas na cheia/2014, com o cálculo da nova média das vazões máximas anuais;
- ii) recalibração do estudo de remanso fase reservatório com base nos dados observados na cheia/2014 – considerando as alterações no coeficiente de rugosidade de Manning proporcionada pela alteração da supressão de vegetação. Deverá ser considerado neste item, os efeitos que o possível assoreamento sofrido pelo reservatório nesta cheia possam provocar na envoltória do remanso;
- iii) simulação dos efeitos de remanso para eventos críticos (TR 50 anos e TR 100 anos) com e sem reservatório, com base na recalibração do modelo;
- iv) Nos estudos de viabilidade do empreendimento à época da emissão da licença prévia, foram apresentados estudos que demonstravam que a variação de sedimentos transportados pelo rio Madeira variava de maneira exponencial junto com a vazão do rio, ou seja, quanto maior a vazão, maior a carga de sedimentos transportada. Diante do exposto, o empreendedor deverá realizar análise do balanço sedimentométrico atual por meio da avaliação dos dados obtidos no monitoramento hidrossedimentológico. Este item deverá responder a pergunta de quanto foi o aporte de sedimentos devido à cheia do período 2013/2014 e em quanto esse aporte contribuiu no assoreamento do reservatório do UHE Santo Antônio e consequente influência nos níveis do remanso descolados da previsão modelada.
- v) Apresentar o modelo de remanso para a cota 71,0 metros de acordo com os levantamentos acima e a regra operativa definida para a UHE Santo Antônio.

Esses estudos são necessários para reavaliar as ações de proteção do distrito de Jaci-Paraná, reassentamentos, infraestrutura viária, patrimônio histórico, sistemas de transposição de peixes, dentre outros.

## 3.2 Avaliação de impactos ambientais

### 3.2.1 Meio Físico

#### Efeito de remanso e Hidrossedimentologia do reservatório

No PT 40/2012 a avaliação do IBAMA em relação ao assoreamento foi:

“O programa de monitoramento hidrossedimentológico tem como alguns de seus objetivos a avaliação da capacidade de retenção, os prognósticos e o real assoreamento e vida útil do reservatório. Uma mudança deste montante, em que se aumentará a lâmina d'água em 80 centímetros ocasionando um acréscimo de áreas alagadas em 13 km<sup>2</sup> implica na necessidade de se reavaliar os impactos do assoreamento no reservatório e seus efeitos à jusante, pois conforme os relatórios apresentados anteriormente demonstraram, em consequência do aprofundamento do leito a jusante da barragem de Santo Antônio, haveria também modificações nos níveis d'água. As simulações indicaram que os níveis em Porto Velho podem baixar até 2,0 m, nos primeiros 10 anos de operação, chegando a baixar até 5,0 m, após 60 anos. Também entendemos ser precipitado avaliar a magnitude, importância e significância como pequenas e poucos significativas, sem uma análise mais profunda dos processos envolvidos.

Como dito nas informações preliminares, a cheia atual trouxe a luz, incertezas quanto à previsão de se obter cotas de alagamento através da modelagem matemática do efeito de remanso.

*Just*  
*D* *to* *B*  
*A*

Para tanto, em relação à sedimentação do reservatório e efeito de remanso, a Santo Antônio Energia deverá realizar, considerando o reservatório ainda na cota máxima de operação 70,2 m (antiga 70,5 m):

i) atualização do estudo das vazões máximas inserindo as vazões observadas na cheia/2014, com o cálculo da nova média das vazões máximas anuais;

ii) recalibração do estudo de remanso fase reservatório com base nos dados observados na cheia/2014 – considerando as alterações no coeficiente de rugosidade de Manning proporcionada pela alteração da supressão de vegetação. Deverá ser considerado neste item, os efeitos que o possível assoreamento sofrido pelo reservatório nesta cheia possam provocar na envoltória do remanso;

iii) simulação dos efeitos de remanso para eventos críticos (TR 50 anos e TR 100 anos), com base na recalibração do modelo;

iv) Nos estudos de viabilidade do empreendimento à época da emissão da licença prévia, foram apresentados estudos que demonstravam que a variação de sedimentos transportados pelo rio Madeira variava de maneira exponencial junto com a vazão do rio, ou seja, quanto maior a vazão, maior a carga de sedimentos transportada. Diante do exposto, o empreendedor deverá realizar análise do balanço sedimentométrico atual por meio da avaliação dos dados obtidos no monitoramento hidrossedimentológico. Este item deverá responder a pergunta de quanto foi o aporte de sedimentos devido à cheia do período 2013/2014 e em quanto esse aporte contribuiu no assoreamento do reservatório do UHE Santo Antônio e consequente influência nos níveis do remanso descolados da previsão modelada.

#### Afetação do trecho a jusante do barramento da UHE Santo Antônio

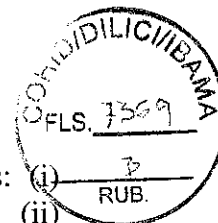
O único trecho em que é tratado o assunto o empreendedor informa que “*para proteção a jusante da UHE Santo Antônio, a variação máxima diária das vazões defluentes não poderá exceder 1.919 m<sup>3</sup>/s/dia, nos períodos em que o reservatório estiver em processo de deplecionamento, a menos que a variação diária natural das vazões afluentes supere este valor.*”

Como não foi apresentada nenhum esclarecimento a mais para este questionamento, informamos que durante processo de licenciamento ambiental da UHE Santo Antônio, o Ibama recebeu diversas informações relativas a eventos de desbarrancamentos ocorridos a jusante do referido empreendimento. Neste sentido, o Ibama realizou vistorias na região para avaliar os desbarrancamentos e abatimento de taludes, culminando em uma vistoria ocorrida em maio de 2013 realizada conjuntamente com a Defesa Civil do Município de Porto Velho. O relatório de vistoria sugeriu em sua conclusão que fosse realizado um seminário técnico com participação da ESBR e SAE, consórcios construtores dos UHEs Jirau e Santo Antônio, onde deveriam apresentar os resultados consolidados dos programas ambientais de Hidrossedimentologia e Estabilidade de Taludes, de modo a aprofundar as discussões dos temas relacionadas à hidrossedimentologia e aos fenômenos erosivos com ocorrência a jusante da UHE Santo Antônio, com vistas a aprimorar as ferramentas de monitoramento e controle ambiental previstas no licenciamento. O relatório indicou a importância de se inserir outros atores além dos empreendedores e do órgão licenciador.

Deste modo, foi realizado nos dias 21 e 22 de outubro de 2013, o seminário técnico para discussão dos Programas de Hidrossedimentologia da UHE Jirau e UHE Santo Antônio e avaliar os eventos de desbarrancamentos ocorridos a jusante da UHE Santo Antônio. O evento contou com a presença da Defesa Civil do Município de Porto Velho, Ministério Público Estadual, SIPAM, CPRM, Ibama, Santo Antônio Energia, Energia Sustentável do Brasil e sociedade civil.

*Sant*  
*St* *9* *100* *SP*





No seminário técnico foram apresentados e discutidos os seguintes temas: (i) Resultados do Monitoramento Hidrossedimentológico da UHE Santo Antônio; (ii) Principais Estudos de Hidrossedimentologia desenvolvidos desde a viabilidade da UHE Santo Antônio até o momento; (iii) Monitoramento Hidrossedimentológico e Topobatimétrico a Montante da UHE Santo Antônio; (iv) Monitoramento Hidrossedimentológico a Jusante da UHE Santo Antônio e seus desdobramentos/discussões; (v) Modelagem Hidrossedimentológica da UHE Santo Antônio; (vi) Caracterização Geomorfológica do Rio Madeira e outras considerações em relação às regiões de São Carlos e Calama; (vii) Características técnicas da UHE Santo Antonio e suas “interações” com as comunidades do entorno; (viii) Modelagem Hidrossedimentológica da UHE Jirau; (ix) Resultados do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico; (x) Resultados do Programa de Monitoramento de encostas e taludes marginais; e (xi) Apresentação da interface entre a SAE e a ESBR. Após as apresentações, foi realizada discussão com todos os participantes e avaliado os encaminhamentos pertinentes.

Considera-se que o seminário transcorreu da maneira como planejado, com a participação das entidades convidadas, com exceção do Ministério Público Federal e da Prefeitura Municipal de Porto Velho. O tema principal das discussões se deu com relação aos desbarrancamentos a jusante do UHE Santo Antônio, e da possível influência que a mudança na dinâmica do rio Madeira gerada pelo empreendimento sobre estes eventos geológicos.

É importante ressaltar que a Licença de Operação nº 1044/2011, em sua condicionante 2.11, aborda sobre eventuais impactos a jusante gerados por questões hidrossedimentológicas. Neste sentido, foi solicitada a realização de monitoramento de potenciais processos erosivos a jusante da UHE Santo Antônio para que, no caso de constatação de impactos gerados pelas usinas, fossem adotadas as medidas de mitigação. Durante o seminário, as apresentações dos resultados relataram que, com exceção dos desbarrancamentos ocorridos no Bairro Triângulo, até o presente momento não é possível correlacionar a operação da UHE Santo Antônio com os desbarrancamentos ocorridos na margem direita do rio Madeira e na Comunidade São Sebastião.

Contudo, as apresentações indicaram que o monitoramento Hidrossedimentológico da UHE Santo Antônio, apesar de possuir uma extensa malha amostral e ser robusto, pode não estar refinado o suficiente para captar impactos gerados pelo empreendimento na área a jusante mais próxima do barramento. Como exemplo, verificou-se que a estação de monitoramento de velocidade de água está localizada próximo da ponte sobre o rio Madeira havendo a necessidade de uma avaliação mais próxima do barramento para apresentação de dados mais elucidativos sobre os desbarrancamentos a montante deste ponto de monitoramento.

Diante do exposto, solicitamos que a Santo Antônio Energia realize considerando os novos estudos de vazões e remanso, avaliação e delimitação da área de influência da água vertida, deixando claro a região em que a água estaria ainda dissipando a energia acumulada e a região em que o rio Madeira retorna às suas condições naturais. Solicitamos também que a SAE elabore e realize monitoramento de jusante específico para esta área de influência, principalmente sobre velocidade, níveis e vazão, contando com uma ampliação do número de seções topobatimétricas imediatamente a jusante do reservatório. A SAE deverá instalar marcos que visem o monitoramento de desbarrancamentos na região da comunidade de São Sebastião. Todos estudos deverão ser apresentados considerando as cotas 70,2 metros e 71,0 metros, e o novo modelo de remanso solicitado.

*[Handwritten signatures and initials]*

## Elevação do nível do lençol freático

Na análise das informações apresentadas realizadas no PT 40/2012 o IBAMA apontou que a falta de um prognóstico que apontasse áreas passíveis de sofrerem impactos com a elevação do lençol freático, como as áreas hoje secas e apropriadas para moradia, agricultura e/ou outras finalidades, que podem se tornar áreas permanentemente alagadas ou terrenos saturados muito próximo da superfície.

Nas complementações enviadas em atendimento aos PT 40 e 68 de 2012 o empreendedor informou que o modelo matemático de fluxo foi elaborado e apresentado com os dados da área ocupada pela Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, considerando-se a cota operacional de 71,0 m. O reservatório foi inserido como condição de contorno constante, preenchidas com as cotas obtidas nos estudos de remanso, ficando entre 71,0 e 76,5 metros.

O comparativo entre os mapas potenciométricos foi realizado simulando o enchimento a partir de março de 2012 e após um ano, fevereiro de 2013 para a nova cota de enchimento. Para tanto, mapas de isolinhas foram confeccionados utilizando o software Surfer 8.0, com o resultado da diferença entre as cargas hidráulicas obtidas com o enchimento e simulados para 30, 90, 270 e 365 dias.

Também foi realizado um comparativo da diferença entre a topografia e as cargas hidráulicas obtidas com o enchimento e após 1 e 90 dias para a nova cota. No comparativo, o relatório demonstrou que as áreas potencialmente afetadas pelo enchimento ao longo do tempo encontram-se nas proximidades do reservatório, com apenas um incremento das cargas na própria área do reservatório. Não restou claro no apresentado, se as mudanças no lençol freático provocadas pelo aumento de cota cessariam após os 90 dias.

Por fim, o relatório conclui que:

*“Com base na simulação realizada o aumento médio do nível d’água subterrâneo, causado pela elevação do nível do reservatório para a cota 71,0 m seria de cerca de 0,06 m. Os valores máximos de elevação do nível do aquífero seriam de cerca de 0,19 m, em pontos localizados nas áreas próximas ao reservatório, diminuindo gradativamente à medida que se afasta deste.*

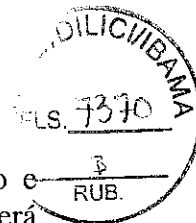
*Dessa forma, considerando a Fase Reservatório na cota operacional de 71,0 m mais o remanso correspondente à vazão máxima da regra operativa ( $Q = 36.200 \text{ m}^3/\text{s}$ ), a simulação indica que os impactos provocados pelo enchimento do reservatório estão circunscritos aos lotes já adquiridos pela SAE a partir da projeção do remanso do reservatório na cota 70,2m mais o remanso correspondente à vazão de  $38.550 \text{ m}^3/\text{s}$  (Média das Máximas Anuais), não sendo observada elevação do lençol freático capaz de promover impactos no uso e ocupação do solo.”*

Cabe ressaltar que foi registrado no processo de licenciamento ambiental, denúncias sobre possíveis áreas afetadas pelo alteamento do lençol freático nas áreas de Jaci Paraná e Joana D'arc, mesmo antes do evento da cheia atual.

Este estudo deverá ser reapresentado levando-se em consideração os levantamentos referentes ao item que versa sobre o assoreamento do reservatório/intensificação do efeito de remanso.

*O estudo também deverá apresentar análise em escala detalhada para as áreas do de Jaci Paraná e assentamento rural Joana D'arc. Estes estudos deverão ser claros e conclusivos a quais impactos que estas áreas estarão sujeitas devido ao aumento da cota de inundação, informando se continuarão propícias ou não para o uso e ocupação do solo atuais.*

Recomendamos que caso seja dada a viabilidade do projeto, seja mantido o monitoramento do Programa Complementar de Monitoramento do Lençol Freático e após um ano seja feito um comparativo entre a modelagem solicitada e os dados coletados em campo, de modo a verificar se as previsões se concretizaram, identificando e



especializando as possíveis áreas afetadas. Caso haja discrepância entre o modelado e observado, com uma elevação maior do lençol freático, a Santo Antônio Energia deverá realizar a mitigação e ou indenização quando for o caso, dos impactos em áreas agricultáveis, pastos, residências e vias de acesso que vierem a ser impactadas.

### Alteração da qualidade da água

Conforme avaliado no PT 40/2012, a elevação do NA do reservatório da UHE Santo Antônio em 0,8 m poderá provocar alteração na qualidade da água do reservatório e a jusante do barramento em especial pela incorporação da biomassa vegetal existente entre as cotas 70,2 m e 71,0 m e pela modificação nas propriedades hidráulicas do trecho represado, como a redução da velocidade da água no reservatório.

A SAE propôs, no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (Elevação em 0,80 metros)”, as seguintes medidas mitigadoras:

- manutenção do Programa de Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas;
- realização de supressão da vegetação nos locais indicados com base em Inventário Florestal e novo Modelo Prognóstico de Qualidade da Água para a cota 71,0 m;
- elaboração de novo Modelo Prognóstico de Qualidade da Água para a cota 71,0 m para nortear ações de manejo e mitigação de possíveis impactos negativos de qualidade da água em função do enchimento e estabilização do reservatório; e
- complementação do Programa de Desmatamento das Áreas de Influência Direta.

A análise das medidas mitigadoras do impacto ora avaliado está exposta a seguir:

#### 1) Programa de Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas

A SAE indicou no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (Elevação em 0,80 metros)”, avaliado no PT 40/2012, que o escopo e a rede de monitoramento do Programa de Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas não sofreriam alterações com o projeto de alteamento do reservatório.

Em atendimento ao PT 40/2012, a SAE apresentou o mapa da mancha de inundação da usina, na cota 70,2 m e 71,0 m e os pontos de amostragem previstos no Programa de Monitoramento de Limnologia e a avaliação técnica para a inclusão ou não de novos pontos de amostragem na rede de monitoramento já existente, conforme indicado no PT 68/2012.

Segundo o relatório “Informações adicionais ao Ofício nº 380/2012/DILIC/IBAMA - Otimização Energética da UHE Santo Antônio”, quaisquer alterações na qualidade da água advindas do aumento do nível da água do reservatório poderão ser detectadas nas estações de monitoramento existentes atualmente no Programa de Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas (reservatório com cota 70,2 m), não sendo necessária a inclusão de novos pontos de amostragem na rede de monitoramento, exceto se for necessário atender às questões referentes aos usos específicos da água (recreação, abastecimento público).

Após a estabilização do reservatório na cota 70,2 m, a SAE solicitou a exclusão de estações amostrais do Programa de Monitoramento Limnológico, em especial nos tributários (Teotônio, Jatuarana e Ceará), com a justificativa da massa d’água de algumas estações dos tributários ser diretamente influenciada pelas águas do rio Madeira, conforme análise do PT 282/2013. Seguindo o mesmo raciocínio, com o aumento da cota as estações

*Handwritten signatures and initials:*  
A  
S  
R

amostrais ainda existentes nos tributários também podem sofrer influências pelo rio Madeira. Nesse sentido, por exemplo, não haveria ponto de monitoramento das águas dos igarapés Teotônio e Ceará. A SAE, no documento SAE/PVH 731/2013 (protocolo 02001.024557/2013-84), indicou que de fato “(...) a tendência é que com o aumento da cota os pontos de coleta a montante sejam ainda mais influenciados pelo rio Madeira”. Diante do exposto, a SAE deverá incluir novos pontos de amostragem nos tributários, a montante dos pontos atualmente monitorados, com objetivo de complementar Programa de Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquática.

Ainda no documento SAE nº 731/2013, a SAE indicou que será apresentado ao Ibama, em momento oportuno, um programa de monitoramento específico delineado para acompanhar o enchimento até a cota 71,0 m contemplando medições nos embaiamentos laterais.

## 2) Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico

A SAE indicou no documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (Elevação em 0,80 metros)”, avaliado no PT 40/2012, que o escopo e a rede de monitoramento do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico também não sofreriam alterações com o projeto de alteamento do reservatório.

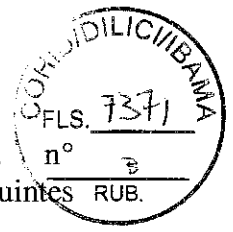
Em atendimento ao PT nº 40/2012, a SAE apresentou, no documento SAE nº 2803/2012 - “Informações adicionais ao Ofício nº 380/2012/DILIC/IBAMA - Otimização Energética da UHE Santo Antônio” mapa com a mancha de inundação da UHE Santo Antônio, na cota 70,2 m e 71,0 m e os pontos de amostragem previstos no Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico, e a avaliação para a inclusão ou não de novos pontos de amostragem e ou deslocamento dos pontos já existentes. Essas informações foram avaliadas no PT nº 68/2012.

De maneira geral, a SAE informou que as estações de monitoramento do Programa Hidrobiogeoquímico estão distribuídas de acordo a atender os objetivos do monitoramento no período pós-enchimento, não havendo necessidade de aumento da sua malha amostral, exceto se houver necessidade de monitorar o teor de mercúrio em novos pontos de acordo com possíveis alterações indicadas por outros programas.

A SAE apresentou, no documento “Atendimento às solicitações dos Pareceres Técnicos nº 40/2012/COHID/CGENE e nº 68/2012/COHID/CGENE” (SAE nº 3654/2013), nova avaliação da necessidade de ampliação da malha amostral em função de novas áreas potenciais de metilação de mercúrio por aumento de cota. Novamente, segundo esse documento, a elevação da cota do reservatório em 0,80 m não representa impacto na eficiência da malha amostral (utilizada para a cota 70,2 m) para o objetivo de monitoramento na fase de pós-enchimento. No entanto, seguem abaixo considerações que indicam a necessidade de ampliação da malha.

O monitoramento ambiental do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico é realizado em matrizes ambientais bióticas (macro-invertebrados, plâncton, macrófitas, peixe) e abióticas (água, material particulado em suspensão, sedimento e solo).

Especificamente no que se refere à matriz solo, o documento “Informações adicionais ao Ofício nº 380/2012/DILIC/IBAMA - Otimização Energética da UHE Santo Antônio” indicou que, para o reposicionamento dos pontos seriam avaliados os elementos-traço de acordo com o mapa pedológico da região, próximo aos pontos anteriores nos solos de terra firme, que irão se submeter à inundação com a elevação da cota. Conforme o documento, quando o reservatório estiver operando na cota 71,0 m, uma estação (P11) será inundada além das 12 já inundadas na cota 70,2 m.



Todavia, no documento "Atendimento às solicitações do Of. n° 02001.006815/2013-41 DILIC/IBAMA" a SAE reviu a proposta, com as seguintes justificativas:

*"(i) após análise dos resultados do monitoramento pós-enchimento (...) foi possível balizar expectativas de comportamento do mercúrio para a nova fase de elevação de cota, e aumentar a segurança de que não deve haver aumento expressivo de Hg na água, provavelmente em função da configuração da usina a fio d'água que mantém as características lóticas do rio; e (ii) com a definição dos locais onde será realizada a supressão vegetal, com base no modelagem de qualidade de água (...), foi possível ajustar a quantidade de pontos em função da área suprimida e nortear a decisão de posicionamento de pontos privilegiando as áreas dos tributários".*

O monitoramento do solo tem como objetivo principal avaliar o potencial de acumulação de Hg e elementos-traço dos solos e a posterior remobilização dos elementos nas fases de enchimento e pós-enchimento do reservatório. O monitoramento de pontos a serem alagados mostra-se bastante importante, ainda que as expectativas sejam de não haver aumento expressivo de Hg na água. Nesse sentido, a SAE indicou monitoramento de solo em áreas de supressão, como avaliado abaixo. É importante o monitoramento em áreas de alagamento, sem supressão, com objetivo de complementar Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico.

Quanto ao reposicionamento dos pontos amostrais em áreas de supressão de vegetação, no âmbito do monitoramento de fontes difusas, informa-se que a proposta tomou como base a proposta de supressão do reservatório de março/2013 (SAE n° 145/2013). Conforme indicado no item "Prognóstico de qualidade de água", a SAE apresentou, em dezembro/2013, nova proposta de supressão (SAE 691/2013).

O documento "Atendimento às solicitações do Of. 02001.006815/2013-41 DILIC/IBAMA" indicou que serão amostrados cerca de 8 pontos nas áreas de supressão que dependerão da possibilidade de acesso, de modo a serem amostradas no rio Jaci-Paraná e igarapé Ceará. Segundo o documento:

*"tais locais foram eleitos devido às características físico-químicas, embasadas nos resultados do Programa de Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas, além da Modelagem da Qualidade de Água, que apontam maior tendência a eventos de estratificação e hipoxia nesses locais, o que favorece a formação de metilmercúrio."*

As amostras de solo de supressão serão retiradas antes e após a supressão da biomassa vegetal, no horizonte A (0-15cm), já que este poderá disponibilizar seu conteúdo para a coluna d'água. Nas áreas do rio Madeira não foram propostos pontos de monitoramento, já que, segundo a SAE, não haverá modificação expressiva da corrente de água e do tempo de residência, não favorecendo a ocorrência de metilação do mercúrio.

De qualquer forma, com objetivo de complementar Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico, as áreas propostas de amostragens de solo de supressão (tributários e rio Madeira) devem ser compatíveis com as áreas de supressão de vegetação autorizada pelo Ibama. Nesse sentido, caso sejam alterados os locais de supressão, o prognóstico de qualidade de água, com indicativo de variação de locais de maior tendência a eventos de estratificação e hipoxia/anoxia, deverão ser reavaliados os pontos amostrais nas áreas de supressão. Para o caso de supressão nas margens do rio Madeira, em especial áreas remansadas, é importante que esses locais sejam monitorados, já que as condições hidráulicas nas margens são diferentes da calha do rio.

Em caso de impedimento de acesso aos pontos inicialmente previstos, recomenda-se a escolha de outros pontos também significativos (no mínimo 8 pontos), de forma a manter o monitoramento complementar do Programa.

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

Para o canteiro de obras, a SAE informou por meio do documento "Atendimento às solicitações do Of. n° 02001.006815/2013-41 DILIC/IBAMA", que a escavação para a implantação das máquinas adicionais já ocorreu, não sendo necessário monitoramento de Hg no canteiro de obras em função do PBCA. No entanto, na correspondência SAE/PVH 4297/2013, de 11/10/13, há o indicativo que para implantação das 06 máquinas do tipo bulbo na calha principal do rio Madeira, "*serão feitas escavações/aterro nos canais de adução e fuga, totalizando 190.000 m<sup>3</sup> rocha/solo*". Verifica-se contradição nas informações apresentadas pelo empreendedor. De toda forma, embora durante o monitoramento no canteiro de obras (até o momento) não tenha sido identificada ocorrência de bolsão de mercúrio, e a chance de se encontrar locais e material oriundo da escavação contaminados com Hg seja insignificante, de acordo com a SAE, recomenda-se que seja retomado o monitoramento nas áreas de movimentação de terras, com o objetivo de monitorar a eficiência das novas atividades do canteiro em disponibilizar Hg e elementos-traço para o ecossistema aquático do rio Madeira. Adicionalmente, o monitoramento complementar deve ser realizado em áreas de movimentação ainda não amostradas.

Para o monitoramento na coluna d'água em função do aumento da cota, segundo a SAE não serão necessárias alterações nas estações amostrais, estando previstas amostragens mensais da matriz água no reservatório da usina e a jusante, durante o enchimento (cerca de 1 mês) e os 3 meses seguintes, caso seja autorizada a elevação da cota. De forma a manter a integração com o Programa de Monitoramento Limnológico, deverá ser realizado o ajuste da malha amostral do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico observando as recomendações (novas estações) para aquele programa.

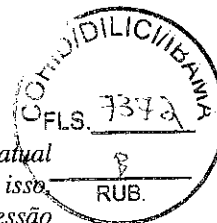
### 3) Prognóstico de qualidade da água

A SAE encaminhou por meio do documento SAE n° 145/2013 (02001.005272/2013-44), de 27/03/2013, a solicitação de ASV do reservatório na cota 71,0m. Junto à solicitação foram encaminhados o Inventário Florestal, Plano de Exploração Florestal e a Modelagem Prognóstica de Qualidade de Água. De acordo com a SAE, a área total do reservatório com cobertura vegetal é de 6.953,7984 ha (NA máximo de operação sem efeito remanso).

No prognóstico de qualidade da água no reservatório (relatório SAE 004-2012, de outubro/2012) foram simulados três cenários de supressão de vegetação, para período de aproximadamente 400 dias, indo do dia 01/03/15 até o dia 07/04/16, considerando o início do enchimento no dia 01/04/15. Em uma análise preliminar do prognóstico, com objetivo de identificar possíveis impactos do alteamento da cota do reservatório na qualidade da água, constatou-se, conforme exposto pela SAE, que a proposta de supressão de vegetação de parte das áreas de florestas a serem alagadas (cenário 2 – 3.448,72 ha), associada ao enchimento no mês de abril, proporcionaria condições de qualidade da água aceitáveis em quase todo o reservatório. No relatório da SAE, é recomendada a maximização de supressão no igarapé Ceará, ainda que seja pequena a diferença da qualidade de água ao suprimir parte ou 100% da vegetação.

Na reunião do dia 10/10/2013, a SAE relatou que devido ao tempo transcorrido desde o protocolo do pedido de ASV seria necessária alteração nas informações apresentadas, com protocolo de outro pedido de ASV e novos documentos para subsidiar a análise do Ibama. Essa informação foi ratificada pelo documento "Relatório para atualização do pedido de autorização de supressão da vegetação" (SAE 691/2013, protocolo 02001.022871/2013-22, de 03/12/2013):

*"Em função das tratativas junto aos órgãos intervenientes para a autorização da implantação do PBCA, houve um atraso no*



*cronograma de execução inicialmente previsto. A condição atual do reservatório e das suas áreas marginais foi, por isso, recentemente reavaliada para fins de planejamento da supressão vegetal, quando foi identificada a necessidade de ajuste nas áreas inicialmente propostas para fins de solicitação ASV.”*

A nova proposta de ASV, encaminhada por SAE/PVH nº 0100/2014 (protocolo 02001.002735/2014-05) considera o quantitativo de supressão muito inferior ao inicialmente proposto. Ao Ibama foi solicitada a ASV para 891,87 ha, com a ressalva da SAE para condições de exequibilidade para 549,9555 ha. Esse quantitativo representa apenas cerca de 10% da área total do reservatório com cobertura vegetal (sem remanso).

Nesse novo prognóstico (relatório SAE 007-2014, de janeiro/2014) foram simulados quatro cenários de supressão de vegetação, indo do dia 01/12/14 até o dia 05/01/16. Segundo a proposta da SAE, o enchimento se dará durante o mês de janeiro/2015, com início em 06/01/15. De acordo com o relatório, a proposta de supressão de vegetação de parte das áreas de florestas a serem alagadas (remoção de 890 ha ou 550ha) proporcionará condições de qualidade da água aceitáveis em quase todo o reservatório, com a indicação que “*apenas a área do rio Jaci estará afetada negativamente pela redução da área de supressão de vegetação (...)*”. Preliminarmente, os resultados indicam os tributários como ambientes mais sensíveis ao enchimento complementar do reservatório, em especial os igarapés Ceará e o rio Jaci Paraná.

Em continuidade à avaliação preliminar do prognóstico de qualidade de água, alguns pontos merecem destaque e melhor avaliação do Empreendedor com objetivo de complementar o estudo, como:

- dados de entrada de qualidade de água referentes às campanhas de pré-enchimento do reservatório (70,2 m). Segundo a SAE, essa condição tem o objetivo de garantir que as condições iniciais e de contorno da modelagem representem as características naturais do rio Madeira e do reservatório já estabilizado. Todavia, após estabilização do reservatório já foram realizadas campanhas de monitoramento, cujos resultados podem ser utilizados no novo prognóstico;
- avaliação de enchimento em ano atípico (seca ou cheia extremas);
- ausência de informação sobre a utilização de modelo calibrado para a fase reservatório. O objetivo principal do procedimento é ajustar os parâmetros das equações matemáticas à realidade física, química e biológica dos recursos hídricos. O emprego de modelo calibrado para a fase reservatório (70,2 m) busca gerar um prognóstico com precisão satisfatória às características reais do ambiente;
- ausência de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável pelo prognóstico, de parecer de ictiólogo sobre o prognóstico, de tabelas com os dados vazão e cota considerados na modelagem e com os dados de fitomassa em cada cota do futuro reservatório.

Cumprindo expor que, o relatório da SAE para atualização do pedido de ASV indica que nas áreas marginais ao reservatório (70,2 m) o solo se apresenta bastante úmido, com sinais evidentes da sazonalidade de alagamento dada pelo remanso das cheias dos anos de 2011 e 2012, causando estresse hídrico à mata. O relatório apresenta fotos de extensas áreas no rio Madeira com vegetação morta. Tomando como base as constatações apresentadas no relatório da SAE, presumi-se que possivelmente ocorrerá mortandade da vegetação no remanso do reservatório na cota 71,0 m.

Diante das atuais verificações de mortandade de vegetação no remanso, da necessidade de calibração/validação do estudo de remanso, como indicado no item “Considerações gerais” e da possibilidade de nova outorga da ANA para a UHE Santo Antônio, recomenda-se que a SAE apresente avaliação quanto à supressão de vegetação em remanso (reservatório 71,0 m), considerando os aspectos relacionados à qualidade da água, com objetivo de complementar o Programa de Monitoramento Limnológico. Os demais

*Out*  
*[Handwritten initials]*

aspectos, como beleza cênica, navegabilidade e outros usos múltiplos também devem ser avaliados considerando o novo estudo de remanso e a mortandade da vegetação.

4) Programa Complementar de Desmatamento das Áreas de Influência Direta;  
Subprograma Complementar de Desmatamento das Áreas de Interferência Direta;  
Subprograma Complementar de Certificação da Madeira a ser Removida.

O programa complementar de desmatamento das áreas de influência direta passou por modificações que reduziram a área a ser suprimida em cerca de 85% (de 3.488 para 549ha) de acordo com o Relatório para Atualização do Pedido de Autorização de Supressão da Vegetação do Plano Básico Complementar Alternativo – PBCA.

Essas modificações se deram em função da análise sobre a atualização das informações sobre as áreas propostas para supressão vegetal, com enfoque sobre as condições de exequibilidade das operações de desmatamento, além de considerações acerca da conservação da flora e da fauna. Além disso, de acordo com o relatório da SAE, os critérios de áreas prioritárias para supressão incluíram as definições de acessibilidade, áreas em unidades de conservação ou lindeiras a elas, qualidade da água durante e após o enchimento, navegabilidade, balneabilidade e beleza cênica. Além do inventário florestal, a SAE realizou estudo da qualidade da água, por meio de modelo prognóstico, como indicado no item “Alteração da qualidade da água”.

No “Relatório para atualização do pedido de autorização de supressão da vegetação” (SAE 691/2013), a SAE apresenta a avaliação dos aspectos para solicitação de ASV partindo da premissa que a supressão da vegetação será realizada apenas nas áreas consideradas exequíveis (550 ha): i) quanto à balneabilidade, a SAE indica que todas as áreas indicadas para supressão na primeira proposta, não são áreas utilizadas para banho; essa avaliação deve considerar a nova proposta apresentada ao Ibama; ii) no que se refere à navegabilidade, a SAE indica que realizou uma avaliação quanto a pontos críticos para navegabilidade no rio Madeira onde serão instaladas placas de sinalização indicativa; iii) para beleza cênica a SAE esclarece que nenhuma das áreas elencadas como inviáveis para supressão possuem expressão cênica relevante e as referidas áreas não se encontram ao longo de trajetos utilizados pela comunidade ribeirinha.

Cabe salientar que na proposta apresentada pela SAE há extensas áreas com vegetação morta que foram excluídas da supressão por não apresentarem, segundo a SAE, problemas quanto à qualidade de água e por dificuldades logísticas inerentes a operação de supressão. Em uma avaliação preliminar dos mapas contendo a proposta de supressão de vegetação verifica-se que no trecho do futuro reservatório no rio Jaci-Paraná e Caracol, interceptado pela BR 364, restarão manchas de vegetação que possivelmente formarão paliteiros. Essa região possui expressão cênica relevante na avaliação de impactos do alteamento da cota do reservatório, e deve ser melhor avaliada pela SAE. Ainda nesse sentido, restam dúvidas quanto à manutenção de vegetação próxima às praias de Jaci Paraná e Teotônio.

As ações de resgate e salvamento da fauna no período de enchimento do reservatório são facilitadas pela retirada prévia da cobertura arbórea. Esse aspecto não foi considerado pela SAE na proposição das áreas para supressão, conforme avaliado no item “Perda e/ou fuga de elementos da fauna/redução da riqueza de espécies” deste parecer.

Outra questão que deve ser avaliada pela SAE, no âmbito do Programa Complementar de Desmatamento e do Programa Complementar de Resgate de Fauna, é a destinação dos resíduos da supressão. As atividades de resgate da fauna em áreas que haverá espalhamento do resíduo podem ser prejudicadas, conforme verificado em vistoria técnica durante o enchimento do reservatório da UHE Jirau.





Conforme exposto no item 3.1 desse parecer, para altas vazões do rio Madeira a curva do remanso observada não foi condizente com a curva prevista na modelagem para o reservatório da UHE Santo Antônio. Em uma análise preliminar, citam-se ao menos dois motivos potenciais para o descolamento do remanso para altas vazões: o assoreamento do reservatório, como descrito no item 3.2.1 “Efeito de remanso e Hidrossedimentologia do reservatório”, e a minoração do coeficiente de rugosidade adotado no modelo matemático de remanso.

O coeficiente de rugosidade relaciona-se à cobertura do solo (Tucci 2012) e os valores adotados em determinado estudo guarda relação, dentre outros aspectos, com a vegetação existente na área inundada. No estudo de remanso da UHE Santo Antônio não está evidente a premissa adotada, no que se refere ao desmatamento do reservatório, para proposição de valores de coeficiente de rugosidade. Cabe informar que o estudo de remanso do empreendimento foi avaliado e aprovado pela ANA e ANEEL.

Nesse sentido, não é de conhecimento da equipe se a proposta da SAE de suprimir cerca de 890,0 ha de vegetação entre a cota 70,2 m e 71,0 m, maior parte em tributários, está condizente com as premissas adotadas no estudo de remanso. Diante da cheia histórica no rio Madeira, novos estudos deverão ser realizados pela SAE, dentre eles a recalibração do estudo de remanso fase reservatório, sendo importante avaliar o rebatimento das premissas a serem adotadas na recalibração, no programa complementar de desmatamento do reservatório (cota 71,0 m).

Em relação ao subprograma de desmatamento das áreas de interferência direta e ao subprograma complementar de certificação da madeira a ser removida, o relatório da SAE afirma que a metodologia que será utilizada para a realização da supressão será a mesma utilizada anteriormente, com abate e traçamento manuais. Já a certificação da madeira extraída visando seu aproveitamento econômico se dará nos moldes atuais, onde o Ibama confere as espécies e a volumetria (romaneio) da madeira empilhada nos pátios de armazenamento localizados fora da mancha de inundação ao longo do reservatório.

#### Alteração da paisagem

Conforme avaliado no PT nº 40/2012, este impacto relaciona-se principalmente à ampliação da área ocupada pelo reservatório da UHE Santo Antônio, devido ao acréscimo do NA em 0,8 m. Nesse sentido, será realizada a adequação do Plano Ambiental de Conservação do Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA).

No que se refere a alteração da paisagem devido a possível formação de paliteiros no reservatório, a SAE indicou que os aspectos relacionados à beleza cênica foram considerados na solicitação da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV). Atualmente verifica-se a formação de manchas de vegetação morta em área de remanso do reservatório na cota 70,2 m. Conforme exposto no item “Alteração da qualidade da água”, recomenda-se que a SAE apresente avaliação quanto a supressão de vegetação em área de remanso (cota 71,0 m), considerando os aspectos relacionados à beleza cênica.

### 3.2.2 Meio Biótico

#### Alteração de ecossistemas aquáticos

Para as comunidades planctônicas a avaliação segue o disposto no item “Alteração

*Handwritten signatures and initials:*  
Suf  
R9

da qualidade da água”.

#### **- Ictiofauna**

##### **Sistema de Transposição de Peixes (STP)**

Nos últimos documentos complementares da solicitação de alteamento da cota não houve nem uma menção sobre possíveis impactos causados na ictiofauna dessa forma reiteramos o que foi abordado no parecer Técnico 40/2013 que analisou o documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (Elevação em 0,80 metros)”. Neste documento foi informado que sistema de transposição de peixe, STP1, seria construído na lateral do canal de fuga à esquerda do canal de adução da casa de força da margem esquerda. O Sistema de Transposição de Peixes 2 – STP2 encontra-se em operação e está localizado entre as Casas de Força do leito do rio (unidades 33 a 50) e da margem direita (unidades 1 a 8), com desenvolvimento sobre a ilha do Presídio, com duas entradas: a primeira, na parede esquerda do canal de fuga das unidades 1 a 8; e a segunda, do lado direito do canal de fuga das unidades 33 a 50. Somente a entrada localizada na parede Esquerda do canal de fuga das unidades (1a 8), está em funcionamento. A segunda entrada prevista para este canal ainda não foi construída. Em vistoria realizada no canteiro, foi constatado o início da construção da segunda entrada do STP -2.

Considerando o parecer dos consultores da SAE, que afirmam que “o aumento na cota do NA do reservatório de Santo Antônio será benéfico à transposição de peixes”, infere-se que a eficiência da transposição não será alterada e não haverá interferência na migração de peixes.

O Empreendedor informa que, para melhor desempenho do canal, serão feitos ajustes na altura dos defletores em gabião no fundo dos canais e na geometria das paredes laterais dos canais, para manter a folga mínima estabelecida de 1 m em relação à linha d’água. O Ibama entende que, caso seja dada a viabilidade ambiental a autorização da elevação deverá ser dada apenas após a comprovação da execução da medida proposta.

##### **Alterações do ecossistema aquático - impactos na ictiofauna**

Os bolsões marginais formados pelos tributários, como os igarapés Jatuarana, Teotônio e similares, e nos trechos alto e médio do rio Jaci-Paraná, foram os seguimentos que apresentaram maior sensibilidade, trazendo um potencial impacto a ictiofauna. Isso foi demonstrado na modelagem de qualidade de água realizada para a cota 70,2 m. Esses tributários deverão sofrer alterações, devido ao maior tempo de residência da água, principalmente.

A principal alteração do ecossistema aquático ligada à elevação da cota do reservatório em 80 cm é em função do afogamento da biomassa vegetal das margens e incorporação do carbono lábil ao corpo hídrico, causando aumento da demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e depleção de oxigênio dissolvido (OD) na água.

O empreendedor informa que níveis de oxigênio dissolvido na água de até 3,0mg/L foram verificados durante o monitoramento e não foram registradas ocorrências ambientais ligadas à ictiofauna.

Segundo o parecer do Dr. Rosseval Galdino Leite, “a manutenção de níveis de oxigênio dissolvido na concentração de 3 a 4 mg/L, não resultará em danos para as espécies de peixes do rio Madeira se levarmos em conta apenas este parâmetro, visto essa faixa ser observada normalmente em ambientes lóticos de rios de água branca amazônicos”.

Recomenda-se que, caso seja dada a viabilidade ambiental da elevação de cota, sejam mantidas as estratégias pontuais utilizadas na cota 70,2 m, adotadas como chave para garantir a integridade de componentes do ecossistema aquático, em especial, sobre a



ictiofauna para o novo enchimento na cota 71,0 m, principalmente nas áreas onde formação os bolsões pelo novo alagamento.

Segundo a proposta da SAE, o período de enchimento se dará durante o mês de janeiro/2015, com início em 06/01/15. Esse é um período de migração podendo causar impactos na migração da ictiofauna. Dessa forma, caso seja dado a viabilidade ambiental da elevação de cota, sugere-se que seja revisto o cronograma de enchimento.

Embora o impacto “alteração de ecossistemas aquáticos” seja classificado pelo empreendedor como “Pouco Significativo”, deverão continuar as medidas de mitigação como:

- Continuidade das atividades do Programa de Conservação de Ictiofauna;
- Realização de rondas no reservatório durante o período de enchimento e rescaldo, para identificar possíveis locais de diminuição de oxigênio dissolvido que possam ocasionar alteração do ecossistema por depleção de oxigênio.

#### Perda de elementos da flora/redução da diversidade genética

Observamos que não há necessidade de readequação ao Programa Complementar de Conservação da Flora, pois no Inventário Florestal entregue para a cota 71,0 não houve a identificação de espécies endêmicas ou que não estivessem relacionadas nas espécies encontradas anteriormente pelo Inventário Florestal realizado para a cota 70,2m.

Neste inventário, das espécies selecionadas para a conservação genética, apenas a Sumaúma (*Ceiba Pentandra*) foi encontrada nas margens do rio Madeira. A sua conservação genética ocorrera anteriormente na forma de resgate de sementes, plantio do banco de germoplasma e análise genética.

#### Risco de acidentes com animais peçonhentos

Conforme apresentado no Parecer Técnico nº 40/2012, reitera-se a manutenção de trabalhos de educação preventiva nos moldes do PBA. Assim como a realização de curso para atualização das informações aos trabalhadores, por estarem mais propensos a encontros ocasionais com animais peçonhentos, independente da elevação do NA do reservatório.

#### Perda e/ou fuga de elementos da fauna/redução da riqueza de espécies

O impacto referente à “Perda e/ou fuga de elementos da fauna/redução da riqueza” foi contemplado de forma superficial pelo PBCA. De modo que o empreendedor faz as seguintes considerações:

Sobre o Programa Complementar de Conservação da Fauna, a SAE afirma que “*entende-se que não há necessidade de reapresentação do Programa Complementar de Conservação da Fauna*”.

O empreendedor apresentou relatórios de acompanhamento após um ano de formação do reservatório, encaminhados pelas correspondências SAE/PVH: 0713/2013 e SAE/PVH: 0715/2013. A avaliação da formação do reservatório, na cota 70,2 m, foi sucinta e pouco elucidativa sobre os impactos do reservatório já formado. Da mesma forma que um ciclo hidrológico é insuficiente para avaliação do impacto da formação do reservatório na cota 70,2 m, uma vez que há impactos de médio e longo prazo. De modo que a avaliação

Just  
R  
A

de impacto para a elevação do NA do reservatório é insuficiente.

Sobre o Programa Complementar de Acompanhamento das Atividades de Desmatamento e Resgate de Fauna, a SAE informa que será apresentado o Plano de Trabalho junto à Solicitação de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ACCTMB).

Entende-se que o impacto de “*Perda e/ou fuga de elementos da fauna/redução da riqueza de espécies*” possui interface com ambos os programas ambientais da fauna, que não foram considerados, conforme Pareceres anteriores. Dentre estes impactos, destaca-se necessidade de avaliação:

#### **- Plano de resgate de fauna e capacidade de recintos:**

Conforme mencionado anteriormente, o Plano de Resgate não foi apresentado. A SAE informa que o documento será apresentado junto à solicitação da ACCTMB. Entretanto, vale mencionar que foi apresentada proposta de estrutura para tratamento e acondicionamento de animais resgatados, conforme Carta SAE nº 3654/2013, protocolado em 27.03.2013.

Desconhece-se o deslocamento da fauna continua na área já alagada pela formação do reservatório na cota 70,2m, de forma que poderá haver concentração de fauna às margens do reservatório. Aparentemente os dados apresentados no seminário do meio biótico, realizado em novembro de 2013, apresentaram uma forte alteração da comunidade de fauna nas primeiras campanhas pós-enchimento. Nenhuma avaliação específica quanto à migração ortogonal e avaliação quanto a alteração na abundância e/ou adensamento de animais nas regiões próximas a margem foram realizadas.

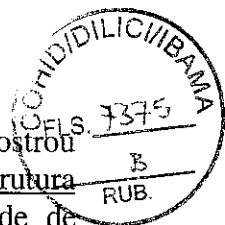
A demanda de animais a serem resgatados no alteamento da cota poderá ser maior que aquela observada no período de enchimento do reservatório na cota 70,2 m. As avaliações dos monitoramentos de fauna, poderiam subsidiar quanto ao deslocamento de fauna da área inundada para áreas adjacentes, avaliando um possível adensamento. O desmate a ser realizado no futuro reservatório e a inundação poderão impactar um grupo de fauna maior do que previsto.

A estrutura apresentada para o Centro de Triagem (CT) proposta, pela SAE, é semelhante ao Centro de Gestão Ambiental (CGA), utilizado na UHE Batalha. A Nota Técnica 004111/2013, relatou insuficiência da estrutura do CGA em comportar todos os animais resgatados durante as atividades de resgate da UHE Batalha, conforme trecho da Nota Técnica 004111/2013:

*“A lotação dos recintos e viveiros mostrou-se preocupante, uma vez que, no momento da vistoria, o enchimento do reservatório havia sido interrompido e a taxa de resgate estava reduzida. Foi relatado que, no período de pico do resgate, além dos recintos maiores estarem lotados, as gaiolas ficaram todas ocupadas, sendo necessário o uso de caixas de transporte para a manutenção de animais no CGA. Adicionalmente, foi observado que a estrutura do CGA não possui uma área específica para animais em quarentena.”*

Ressalta-se que a UHE Batalha está instalada em um ambiente de Cerrado, com forte pressão antrópica, principalmente pela expansão rural. A estrutura é voltada para uma realidade distinta do ambiente ao qual a UHE Santo Antônio está instalada, de tal forma que há uma área específica para serpentes, que são representativas dentre os animais resgatados, que não foram expressivas para as atividades já realizadas pela SAE.

Tendo em vista que a UHE Santo Antônio está inserida no bioma Amazônico, e o histórico de animais resgatados em fases anteriores, espera-se que a demanda de animais a serem resgatados seja diferente. Com base no histórico de animais resgatados, observa-se uma demanda para recintos destinados a animais de médio porte, em especial primatas, que



não foram observado na UHE Batalha, do qual a estrutura apresentada não se mostrou capacitada a condicionar. Recomenda-se que seja realizada avaliação sobre a estrutura proposta e eventuais adequações para o plano de resgate de fauna e capacidade de incorporação de espécimes pelo Centro de Triagem (CT), com base nos dados das atividades de resgate já realizadas na UHE Santo Antônio.

Entende-se que os recintos de fauna devem ser readequados, inclusive com uma reavaliação quanto à quantidade de recintos previstos, considerando a estimativa de animais a serem destinados ao CT, composição da fauna local e o período de atividade, de forma a evitar uma possível sobrecarga na estrutura do CT.

Referente à estrutura do CT, nota-se a ausência de ambiente para acomodar os animais que necessitam de quarentena. Antes do início das ações de desmate, caso autorizado, é necessária a comprovação pelo empreendedor de que sempre haverá local disponível para acomodação dos animais, de modo a não haver interrupção nos resgates, assim como acumulação de indivíduos nas instituições que o empreendedor pretende manter vínculo para o manejo dos animais resgatados. Faz-se necessária a comprovação da capacidade das instituições em acomodar os animais oriundos do resgate, de forma a isolar e evitar o contato devido à contaminação dos demais animais presentes e vice-versa, assim como local para eventuais procedimentos de maior complexidade.

O recinto de aclimação não se demonstrou próprio para seu propósito, dando indicação que a soltura das aves será realizada nas proximidades do Recinto 2. Uma vez que o CT será instalado dentro do canteiro de obras, questiona-se a pertinência de se realizar aclimação de aves em um ambiente com alto grau de intervenção humana e ruídos, que modelam o comportamento das aves.

Salienta-se que a responsabilidade perante os animais resgatados é do empreendedor, independente de qual instituição serão destinados para procedimento veterinário e/ou reabilitação/crescimento.

Diante do exposto há de se justificar a não utilização da estrutura do CETAS localizado em Porto Velho, em contrapartida a construção de nova estrutura. Entende-se que o CETAS já instalado provê estrutura suficiente para acomodar e tratar os animais resgatados, uma vez que foi capaz de atender a demanda nas atividades já realizadas.

Caso a SAE opte pela construção de uma nova estrutura, que esta observe as recomendações/considerações deste parecer.

No que se refere a áreas de soltura, considerando a proposta de se usar as mesmas áreas de soltura de fauna utilizadas em fase anterior da formação do reservatório na cota 70,2m, entende-se necessária avaliação antes do início das atividades de soltura, com base em dados primários, uma vez que apenas o registro de soltura não é suficiente para subsidiar esta análise. Recomenda-se avaliação de impacto às áreas de soltura, contemplando o impacto à fauna local e a fauna translocada, principalmente ao considerar a translocação de milhares de animais para as áreas de soltura, independente do tamanho das áreas de soltura.

#### **- Áreas sazonalmente inundadas**

O Parecer Técnico 68/2012 apresentou questionamento referente às áreas que serão sazonalmente alagadas e seus possíveis impacto à fauna. Conforme NT 5493/2013, não foram apresentadas as informações sobre o levantamento quantitativo dessas áreas.

A SAE afirma que o risco de adensamento, aprisionamento e/ou afogamento da fauna terrestre não foi significativo, com base nos dados obtidos durante o resgate da fauna na fase de enchimento do reservatório da cota 70,2 m. Entretanto, exige-se cautela nesta avaliação, como será apresentado adiante.

A SAE se "propõe realizar uma avaliação no final do enchimento do reservatório na cota 71,0 m e verificar se existem de fato áreas com risco de aprisionamento de fauna terrestre". Assim como, "a SAE propõe realizar novamente duas vistorias ao longo de duas semanas no período de cheia que sucede a formação do reservatório.". As equipes do Programa de Gestão Sociopatrimonial (PGSP) serão treinadas para identificação de áreas com aprisionamento de fauna.

Para a execução das atividades de resgate durante a elevação do NA, caso autorizado, a SAE informa que áreas prioritárias serão foco de resgate, com base nas atividades de resgate já realizadas durante o enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio, a saber: ilha do Búfalo, Morrinhos e Ilha São Patrício. O empreendedor ressalta que há áreas que apresentam dificuldade em serem vistoriadas por barcos, devido a impossibilidade de se acessar por barco, restringindo a atuação das equipes.

Embora o empreendedor afirme que "a fauna encontrada em áreas ilhadas atualmente tem capacidade de se deslocar por meios próprios até as margens". Vale mencionar que a ilha dos Búfalos foi alvo de denúncia, devido à mortandade de animais pela formação do reservatório, na cota 70,2m.

À época, o empreendedor informou por meio da Carta Santo Antônio Energia / PVH: 0392/2012, protocolada em 22/05/2012, que foram encontrados cinco espécimes mortos durante as atividades de resgate no reservatório, dos quais 2 (dois) foram na ilha do Búfalos (veado campeiro e cateto) e 3 (três) na região de Morrinhos (um cateto, um tatu galinha e uma paca), uma região de charco localizado na margem direito, na porção mediana do reservatório. Conforme Nota Técnica nº 47/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, não foram observados indícios de mortandade de mais animais na ilha em vistoria, entretanto salienta-se a janela de tempo (meses) entre a denúncia e a vistoria ao local.

Supostamente esses animais que morreram seriam capazes de evadir das áreas alagadas, pela sua capacidade locomotória, conforme afirmado pela SAE anteriormente.

A ausência de registros de animais de pequeno porte não implica na ausência de óbito de pequenos animais pela formação do reservatório. Carcaças de pequenos animais são menos conspícuas que animais de médio/grande, os quais foram registrados pelas equipes de resgate. Desta forma, a avaliação para mensuração da taxa real de óbito pela formação do reservatório é inviável, por dificuldade em se registrar óbitos.

É importante ressaltar que o Relatório de Vistoria Nº 09/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA apontou indícios de inundação nas porções visitadas da ilha dos Búfalos, corroborando com o nível de água na sessão topobatimétrica ST – 356.4, a qual a ilha está inserida, apontando indícios de inundação completa da ilha dos Búfalos.

Tendo em vista a necessidade de se realizar a revisão do efeito de remanso do reservatório do UHE Santo Antônio, conforme exposto no início deste parecer, faz-se necessária nova avaliação de impactos da inundação na fauna local.

Desta forma, é importante que a SAE avalie os impactos à fauna devido à inundação de áreas sazonais ou não, ao longo do reservatório, em virtude da regra operativa e efeito de remanso. Deverá ser levado em consideração o comportamento da mancha de inundação nas áreas sujeitas a alagamento, considerando a dinâmica da sua inundação, com ênfase em áreas que são propícias à formação de península seguido de isolamento, inundação parcial ou total, de modo a evitar possíveis eventos de mortandade de fauna.

Entende-se que a análise das áreas sazonalmente alagadas também subsidia as ações de resgate, uma vez que irá prever o comportamento da mancha de inundação. De modo que a compreensão da sequência a qual as áreas serão alagadas, disponibilizando

*Handwritten signatures and initials:*  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z



mais uma ferramenta para otimizar as ações das equipes de resgate. Desta forma, poderia-se criar um prognóstico para áreas potencialmente isoladoras de fauna, e avaliar áreas críticas para o resgate, considerando o tempo necessário para total inundação do remanescente.

Entende-se que esta avaliação pode ser realizada com informações já detidas pelo empreendedor. Entretanto, ressalta-se a necessidade de revisão do estudo de remanso. Recomenda-se seja realizado análises quantitativas e espaciais sobre a distribuição de áreas sazonalmente alagadas para orientar ações de atividade de resgate, a fim de elencar áreas que necessitem de maior atenção, e que sejam monitoradas em fases posteriores, para avaliação de impacto.

Considerando a regra operativa, recomenda-se que, seja apresentada avaliação técnica junto aos relatórios de acompanhamento, assim como avaliação final. A avaliação deve considerar a necessidade de manutenção do monitoramento em áreas que foram elencadas como áreas de risco à fauna, com base em dados primários. Entende-se que sejam necessários pelo menos dois ciclos hidrológicos para consolidação da avaliação complementar quanto ao impacto à fauna presente em áreas sujeitas a pulsos de inundação, considerando as áreas de risco, e apresentando propostas de monitoramento e de mitigação do impacto.

De modo a complementar a análise do término das atividades de resgate de fauna durante o rescaldo, recomenda-se realização de caracterização da fauna nas margens do atual reservatório, que seriam resgatadas por meio de uma simulação de atividade de resgate, na cota 70,2 m, a fim de subsidiar avaliação comparativa dos estágios finais de resgate durante o rescaldo e a fauna observada anterior à novos impactos às margens do reservatório. As simulações devem ser efetuadas de modo a caracterizar a comunidade observada nas margens do reservatório de modo a subsidiar avaliações quanto ao término das atividades de rescaldo.

Diante da necessidade de se revisar o estudo de remanso conforme exposto no início deste parecer, entende-se que o mapa apresentado pela correspondência SAE/PVH 374/2013, pode não retratar de forma fiel o atual cenário e o pleiteado, especialmente no aspecto que diz respeito à formação de península e ilhas em decorrência da flutuação do NA imposto pela regra operativa. Frente à possibilidade novos cenários, recomenda-se nova avaliação quanto a necessidade de supressão destas áreas e apresentação de outras alternativas de forma a resguardar a fauna local.

#### **- Perda de ambientes específicos. (PT 68/2012) (NT 5875/2013)**

O impacto referente aos ambientes específicos foi apresentado no PT 68/2012. A NT 5875/2013 aponta que a avaliação do empreendedor contemplou somente o grupo de quelônios, de modo que foi solicitado avaliação aos demais grupos, como morcegos e aves.

De acordo com análise preliminar, encaminhada pela correspondência SAE/PVH: 0413/2013, protocolada em 22.07.2013, os ambientes específicos (praias, pedrais e barreiros) já foram comprometidos com a formação do reservatório na atual cota.

A SAE caracteriza o impacto para os ambientes de praias, pedrais e barreiro. Entretanto, o impacto para pedrais foram referentes apenas aos pedrais de morcegos, não sendo apresentado avaliação sobre impacto em pedrais utilizados pela avifauna.

A descrição do impacto com a formação do reservatório na cota 70,2 m, foi:

- Sobre barreiros, perda total de 15 dos 16 barreiros na área do reservatório. O barreiro remanescente localiza-se em local denominado Bom Futuro. Não há informação se este barreiro de Bom Futuro é utilizado como recurso, nem sobre o impacto ao barreiro remanescente.

*Handwritten signatures and initials:*  
Sant  
S  
V  
A

- Sobre pedrais de morcegos, inundação de todos os 13 pedrais utilizados por morcegos observados anterior à formação do reservatório da UHE Santo Antônio.
- Sobre praias, foi observado perda de 58 das 123 praias na área do empreendimento. Restaram sete praias no rio Madeira e 58 praias no rio Jaci Paraná. Há o relato de uso de uma praia na ilha de Liverpool por tartaruga da amazônia (*Podocnemis expansa*) e 20 praias utilizadas por tracajá (*Podocnemis unifilis*), sendo 4 no rio Madeira e 16 no rio Jaci Paraná.

A avaliação apresentada pela SAE, é de não haver incremento de novos impactos para pedrais, impacto parcial para o barreiro remanescente e que as praias remanescentes não devem ser afetadas significativamente, atribuindo os impactos aos ambientes específicos à atual cota do reservatório.

Entende-se que avaliação é superficial e pouco elucidativa para avaliação de impacto, tendo em vista quantidade de informações já geradas no processo de licenciamento. Entende-se que seja necessária avaliação voltada à fauna associada a esses ambientes, uma vez que a descrição da perda de ambiente é apenas um dos componentes para avaliação de impacto à fauna.

Anteriormente, conforme Nota Técnica nº 5875/2013 o empreendedor informou que seriam necessário para a implantação dos ambientes artificiais para emulação e manutenção do ciclo de vida das espécies associados a ambientes específicos: monitoramento pós enchimento; avaliação quanto a necessidade da medida; e desenvolvimento do projeto de implantação. Tal avaliação para a cota atual, 70,2m não foi apresentado.

Antes de avaliar a alteração do projeto, entende-se que seja necessária avaliação dos prognósticos elencados para os impactos da cota 70,2 m. Assim como avaliar a ocorrência de impactos não previstos. Desta forma, havendo uma consolidação do prognóstico realizado e avaliação, mais acurada, dos impactos para o projeto, gera-se subsídio para avaliação de alteração do NA de operação do empreendimento.

A avaliação destes itens retoma o já exposto no PT 40/2012 e NT 5875/2013, sendo que a SAE não apresentou informações que esgotasse o assunto em tela.

#### Perda de áreas naturais protegidas

Em relação às Unidades de Conservação – UCs, a avaliação das interferências com a elevação da cota para implantação do PBCA considera as seguintes unidades no âmbito estadual: Área de Preservação Ambiental do Rio Madeira, Floresta Estadual de Rendimento Sustentado Rio Vermelho C, Estação Ecológica Serra dos Três Irmãos, Reserva Extrativista Jaci-Paraná; e no âmbito federal: Parque Nacional do Mapinguari e Floresta Nacional do Bom Futuro.

Os estudos realizados para a condição de elevação do reservatório em 0,80 m, considerando a regra operativa utilizada (71,0 m + remanso em  $Q=36.200 \text{ m}^3/\text{s}$ ), demonstram que as UCs já desafetadas para a operação da usina na cota 70,2 m não sofrerão inundação além dos limites já definidos, com exceção da FERS Rio Vermelho C. Para as demais UCs, adotando-se a regra operativa, verifica-se a não ocorrência de inundação em seu interior.

A TABELA 1 apresenta um comparativo da porção (em área) das UCs individuais que serão afetadas considerando o reservatório na cota 71,0 + remanso em  $Q=38.550 \text{ m}^3/\text{s}$  (MMA) e 71,0 m + remanso em  $Q=36.200 \text{ m}^3/\text{s}$  (regra operativa).



TABELA 1 – Interferência (em área) de Unidades de Conservação para implantação do PBCA

| Nome da UC                                | Área Total da UC (ha) | Área Afetada – cota 70,2 m + remanso MMA (ha) <sup>(1)</sup> | Área Afetada adicional cota 71,0 m + remanso MMA 38.550m <sup>3</sup> /s (ha) <sup>(2)</sup> | Área com inundação além dos limites da cota desafetada, considerando a cota 71,0 m + remanso 36.200m <sup>3</sup> /s (ha) <sup>(3)</sup> | % da área adicional afetada em relação à área total (ha) |
|---|-----------------------|--|--|--|--|
|   |                       | LO 1044/2011   | Pedido Original  | Regra Operativa  |  |
| APA Rio Madeira <sup>(4)</sup>            | 5.554,09              | 797,9222   | 29,244   | 0,0000   | 0,00%  |
| FERS Rio Vermelho C <sup>(4)</sup>        | 4.126,89              | 197,8618   | 38,026   | 38,3085  | 0,92%  |
| ESEC Serra dos Três Irmãos <sup>(4)</sup> | 87.412,72             | 719,0751   | 82,178   | 0,0000   | 0,00%  |
| RESEX Jaci-Paraná <sup>(4)</sup>          | 197.364,12            | 2.240,26   | 448,696  | 0,0000   | 0,00%  |
| PARNA Matinguari <sup>(5)</sup>           | 1.776.914,18          | 3.293,77   | 89,997   | 0,0000   | 0,00%  |
| <b>Totais</b>                             | -                     | -  | <b>688,141</b>   | <b>38,3085</b>   |  |

(<sup>1</sup>) Reservatório já licenciado, conforme LO 1044/2011

(<sup>2</sup>) FONTE: "Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)", de janeiro de 2012.

(<sup>3</sup>) Conforme Resolução ANA 167/2012

(<sup>4</sup>) Conforme Lei Complementar nº 633, de 13/09/2011.

(<sup>5</sup>) Conforme Medida Provisória nº 558, de 5/01/2012.

Observando os dados apresentados na coluna “Área com inundação além dos limites da cota desafetada, considerando a cota 71,0m + remanso 36.200m<sup>3</sup>/s”, é possível concluir que, com a regra operativa, houve uma redução de aproximadamente 95% da área de sobreposição do remanso do reservatório da UHE Santo Antônio com as Ucs além dos limites já desafetados. Destaque a não interferência no PARNA Matinguari, o que descaracteriza a ocorrência de implicações sobre UCs de proteção integral.

Em relação a Floresta Estadual de Rendimento Sustentado Rio Vermelho C, pode-se observar que os limites da unidade de conservação são marginalmente ultrapassados em alguns trechos, totalizando uma área de 38,3 ha (ou 0,92% do total da UC), distribuídos em um grande número de pequenos polígonos acima da cota ao longo de 40 km, o que representa uma largura média inferior a 01 (um) metro, não se expandindo ao interior da Unidade. De acordo com a SAE, essas pequenas áreas podem ser consideradas irrisórias e não representam um impacto significativo para a unidade dispensando assim a necessidade de criação de lei específica para desafetar os limites da unidade de conservação conforme estipula a Lei nº 9985/2000.

O Ibama encaminhou à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (Sedam/RO), em 08/05/2013, o Ofício 02001.007170/2013-63 solicitando a autorização da Secretaria para o licenciamento ambiental do PBC, em atenção ao disposto no art. 36, §3º da lei 9.985/2000. No dia 11/02/2014 o empreendedor protocolou o ofício SAE 4610/2014 o qual encaminhou o Parecer 002/CUC/SEDAM/2014 o qual concluiu sendo favorável ao pleito da SAE sobre a desnecessidade de desafetação da Unidade de Conservação em Questão.

*Handwritten signatures and initials:*  
 [Signature]  
 [Initials]

No mesmo sentido, foi encaminhado o Ofício 02001.007171/2013-16 ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, solicitando a autorização do Instituto para o licenciamento ambiental do PBC, em atenção ao disposto no art. 36, §3º da lei 9.985/2000. Em reunião realizada com a SAE no dia 11/02/2014 foi informado que o ICM-BIO havia dado resposta positiva em relação ao pleito. Porém o documento protocolado pela SAE, uma ATA de reunião no ICMBIO, não apresenta posicionamento oficial do órgão quanto ao PBCA.

Tendo em vista a revisão do remanso e possível alteração da regra operativa do UHE Santo Antônio, sob responsabilidade da ANA, faz-se necessário rebatimento desta nova configuração da envoltória do remanso sobre os limites geográficos da UC's do entorno. Nesse sentido, faz-se necessária nova manifestação dos órgãos responsáveis pela gestão das UCs.

### 3.2.3 Meio Socioeconômico

#### Alteração do cotidiano da população

No que diz respeito ao impacto "*Alteração do cotidiano da população*" e suas medidas de controle, conforme pôde se observar na Reunião Pública ocorrida em 18/12/2013, em Porto Velho, este impacto já está se manifestando.

Nas comunidades diretamente afetadas pelo impacto do projeto, especialmente a comunidade do PA Joana D'Arc e a comunidade de Jaci-Paraná essa manifestação é mais evidente.

Este impacto, apesar de ser caracterizado nos estudos como pouco significativo, se mostra de forma muito intensa, inclusive com manifestações das populações afetadas contra o projeto. As reivindicações da população extrapolam a discussão sobre a viabilidade do alteamento da cota, haja vista, se tratarem na maioria das vezes, de questões relacionadas a infraestrutura social presente nas regiões afetadas. Especialmente em Jaci-Paraná esta questão é bem explícita já que envolve os impactos da implantação das UHEs Santo Antônio e Jirau (impacto de implemento populacional em consequência da implantação dos empreendimentos) além da ausência do Estado na região, fato que deixa a situação muito mais complexa.

Podemos destacar em Jaci-Paraná a precária condição de atendimento à saúde da população, neste caso, no âmbito do licenciamento ambiental foi cumprido o compromisso de reforma do Posto de Saúde local e a construção de Unidade de Pronto Atendimento (UPA), no entanto, as últimas informações são de que os órgãos responsáveis ainda não fizeram contratação de corpo técnico para utilizar, em todo o potencial, as estruturas existentes, ficando a população sem o atendimento necessário. Observa-se que de acordo com o Relatório de Monitoramento Populacional (T4) realizado pela UHE Jirau na comunidade de Jaci-Paraná, há indicação de início de acomodação na população da comunidade, se mantendo em aproximadamente 13.000 pessoas.

Ainda sobre Jaci-Paraná, uma das maiores reclamações da população local diz respeito a qualidade da água consumida pela população. De acordo com as análises realizadas no PT nº 546/2014 (reunião pública) mesmo antes do enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio havia indicação de poços contaminados, não tendo até então indicativo de piora desta água após a autorização do Ibama para a formação do reservatório na cota 70,2m. Desta forma, com os dados existentes, não é possível fazer uma relação entre a usina de Santo Antônio e as condições da água consumida pela população local. De acordo com as informações do Relatório de Monitoramento Populacional (T4), apenas 26% da população do distrito conta com coleta de esgoto, 73% da população utiliza fossa, 23% da população não conta com nenhum tipo de tratamento de água. A situação do

Handwritten signatures and initials, including a large 'A' and 'JP'.



saneamento na comunidade é bastante crítica, sendo as reclamações da população de bastante relevância, no entanto, não se pode relacionar essa carência apenas a chegada dos empreendimentos hidrelétricos na região, mas também, a ausência de políticas públicas que atenda a esta população.

Durante todo o processo de implantação das usinas do Madeira, o poder público local priorizou a aplicação dos recursos das compensações sociais na capital, Porto Velho, o que pode ter colaborado com o agravamento da situação no distrito de Jaci-Paraná. A chegada de grandes empreendimentos em regiões remotas é justificada pela necessidade de abertura de novos eixos de desenvolvimento econômico e social, entretanto, para que haja benefícios às populações locais, o Estado deve preparar essas comunidades para a chegada desses empreendimentos, com o desenvolvimento de políticas públicas, suprimindo as necessidades fundamentais das comunidades.

Em Jaci-Paraná, há necessidade que seja feito esforço do Estado para a aplicação das políticas públicas no distrito, de forma a otimizar o uso dos equipamentos instalados no âmbito dos Protocolos de Intenção e uma atenção especial às questões relacionadas ao saneamento básico. Diante de tal situação, é justificável o desconforto da população que até então está sofrendo diretamente os impactos dos empreendimentos e não vislumbra benefícios com o alteamento da cota, conforme registrado na Reunião Pública ocorrida em Porto Velho. No documento SAE 4611/2014, de 07/02/2014 a concessionária se compromete a firmar com Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia – CAERD um compromisso, em caráter de liberalidade, de entregar equipamentos para utilização exclusivamente na reforma, ampliação e manutenção da rede de saneamento básico do distrito de Jaci-Paraná.

Como estas questões ultrapassam o debate sobre a elevação da cota do reservatório de Santo Antônio, pode-se dizer que o impacto “Alteração do cotidiano da população” já encontra-se manifestado e que é um ônus da implantação de qualquer empreendimento de grande porte. O impacto é considerado mitigável, desde que executadas as medidas de controle e mitigação.

Considerando a cheia ocorrida em 2014 e as inseguranças quanto a real área de inundação do reservatório, conforme descrito neste parecer, a geração de expectativas se potencializa, principalmente em decorrência da necessidade de desalojar grande número de pessoas, pois houve inundação de várias áreas ocupadas em Jaci-Paraná. Neste sentido, há necessidade de campanha de esclarecimento à população sobre os impactos causados pelo evento da cheia do Madeira e a relação com os possíveis impactos do alteamento da cota do reservatório. Portanto, seria salutar que esse esclarecimento seja dado a população afetada, após a realização dos estudos complementares necessários para a validação do remanso do reservatório e definição pela ANA da nova regra operativa do empreendimento.

Recomenda-se que caso seja dada a viabilidade ambiental para o projeto, a autorização da elevação da cota seja condicionada a comprovação da execução das medidas complementares de informação a população, de acordo com as recomendações do PT nº 546/2014, além dos esclarecimentos sobre os efeitos da cheia ocorrida em 2014 e a relação dos possíveis impactos desse evento com o alteamento da cota do reservatório.

#### Alteração na dinâmica da população de vetores

Para avaliação da alteração do projeto, entende-se que seja necessária a avaliação dos impactos da formação do reservatório na cota 70,2m, uma vez que o alteamento da cota (inundação de novas áreas) potencializará os impactos da cota atual. Desta forma, as avaliações abaixo são subsídios para avaliação da alteração da cota de operação do empreendimento.

*Handwritten signatures and initials:*  
Sua  
A  
F

Conforme consta na NT 5493/2013, foi pactuado com o Ministério da Saúde o aumento na malha amostral de 14 para 17 pontos de coleta. Em vista da reunião realizada no INCRA, em 12.09.2013, moradores do Assentamento Joana D'arc apresentaram reclamações referente ao aumento de mosquito na região. O PAR 000546/2014 avaliou aumento na densidade de vetores na região, corroborando as reclamações dos moradores.

Em comunicação pessoal com perito do Tribunal de Justiça, foi relatada a predominância do mosquito *Mansonia* sp. na região. O perito relatou dominância deste mosquito em relação aos demais mosquitos da região. Desta forma, solicita-se que seja apresentado esclarecimento sobre a ocorrência deste mosquito na região, assim como, avaliação da abundância deste animal, considerando seu efeito para o monitoramento dos demais insetos vetores amostrados no monitoramento de vetores e visando o bem-estar da comunidade do Assentamento de Joana D'arc.

Em vista aos questionamentos apresentados, recomenda-se que seja incorporada avaliação do impacto “bem-estar da população ribeirinha”, em vista às altas densidades de insetos, em especial à comunidade do Assentamento Joana D'arc. A avaliação de densidade de insetos não se deve restringir aos insetos vetores já contemplados no Subprograma Monitoramento de Vetores, de modo que seu foco sejam os insetos responsáveis por gerar incômodo à população local. Ressalta-se que este impacto não previsto deve ser avaliado para atual cota, e considerado para a cota pleiteada.

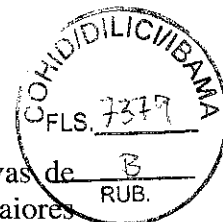
Há previsão de uso de medidas mitigatórias para o controle das populações de mosquitos vetores. A informação apresentada não subsidia análise sobre a eficácia da implementação das medidas adotadas, que são executadas pela Secretaria de Saúde do Município de Porto Velho. Entende-se que a implementação e avaliação da eficácia devem ser consideradas para as análises de dado dos relatórios, assim como o cronograma de execução e as possíveis interferências nos programas de monitoramento.

Para o Assentamento Joana D'arc era previsto o uso de todas as ações para controle de vetores anofelinos. No relatório da 9º campanha, nota-se a remoção do controle biológico como medida mitigadora para o controle de vetores. Solicita-se justificativa para a adequação da ação das medidas de controle para anofelinos e os demais vetores em avaliação, assim como avaliação da eficácia das medidas adotadas

A 9º campanha de monitoramento de Anofelinos apresentou a menor abundância de registros entre todas as campanhas realizadas. De modo geral, observou-se uma redução nos registros de Anofelinos intra e peridomiciliares em toda a região, com valores abaixo dos registrados em 2011. No Assentamento Joana D'arc foi registrada uma única ocorrência de Anofelino no peridomicílio.

As armadilhas de Shannon registraram uma abrupta redução de espécimes, que até a sétima campanha eram dominados por *An. nuneztovari*. A redução na abundância de anofelinos na 9º campanha foi: “*observa-se que na atual campanha obtivemos o menor número de mosquitos da espécie An. nuneztovari coletados na armadilha Shannon (Figura 48). Este fato está relacionado redução geral de todas as espécies observadas nesta campanha.*”.

A variação sazonal dos registros no relatório da 7º campanha de monitoramento foi atribuída à “*estabilização dos criadouros*”, de modo que se observou maiores registros de abundância nos meses de maio e junho. No entanto, no relatório da 9º campanha de monitoramento, a variação sazonal foi atribuída ao “*grande número de queimadas*”, de modo a inferir que as queimadas foram responsáveis pela perda de ambientes e redução na abundância de anofelinos. Entretanto, não foi apresentada avaliação da intensidade das queimadas e sua distribuição. Vale ressaltar, que os relatórios apresentam textos idênticos, com pequenas modificações, não tendo uma análise qualificada dos resultados dos monitoramentos. A ausência dessas avaliações, assim como a superficialidade dos relatórios comprometem a análise deste Instituto.



A pesquisa larvária indica alterações nos pontos de predominância de larvas de mosquitos. Para o Assentamento de Joana D'arc, que apresentava uma das maiores abundâncias de larvas, houve abrupta redução nos registros de larvas de mosquitos anofelinos, especialmente nas últimas campanhas. Entretanto, não foi informado se a redução está associada com as queimadas, mencionadas anteriormente, ou outro fator.

Entende-se que esta avaliação qualitativa da variação sazonal, indica a importância dos ambientes alagados para proliferação de mosquitos. Em vista ao pleito do aumento na cota de operação em 0,8m, há a incorporação de novas áreas a serem alagadas. Os relatórios apresentados corroboram a preocupação do aumento de áreas alagadas e com o aumento dos vetores, entretanto, carece de informações quantitativas para subsidiarem avaliação de impacto, uma vez que são elencadas diferentes hipóteses para a variação sazonal dos anofelinos, sem haver o teste destas hipóteses.

A redução no registros de anofelinos não necessariamente reflete na redução de mosquitos na região. Conforme mencionado anteriormente, há a necessidade de avaliação da dominância de mosquito *Mansonia* sp., que não é contemplado por nenhum dos monitoramentos de vetores. Salienta-se que há a necessidade de avaliação quanto ao possível efeito de diluição nos registros de Anofelinos na região pela suposta predominância do mosquito *Mansonia* sp., ou outro mosquito. Assim como é necessário avaliação das queimadas, sobre os anofelinos e outros vetores.

Recomenda-se reavaliação por parte do empreendedor quanto às medidas de mitigação cabíveis. Uma vez que hoje é caracterizado um cenário de incômodo para a comunidade local. Independente se o inseto seja vetor ou não.

Foi apresentado proposta de remoção de 3 pontos, para o monitoramento de anofelinos, conforme o trecho: "*Os pontos que sugerimos a supressão são: Ponto 4 - Jacy Paraná - Cidade, Ponto 6 - Reassentamento de Morrinhos e Ponto 14- Cujubim Grande.*". Entende-se que é contraditório ao recente acordo firmado junto ao MS, de modo que esta solicitação deve ser feito junto ao MS.

Referente ao monitoramento de flebotomíneos o empreendedor relata o aumento do número de casos de leishmaniose com 169 casos registrados no ano de 2012. No ano de 2012 foi observado pico no registro de flebotomíneos, com 974 espécimes entre os meses de maio/junho. Embora seja precipitado estabelecer uma relação direta da abundância de insetos vetores com o registro de casos de leishmaniose, há de se salientar o risco a qual a população está exposta, considerando os picos de flebotomíneos observados 7º e 8º campanha, com 1715 e 1193 espécimes, respectivamente. De acordo com o relatório foram observados 55 casos "*até a presente data*", data esta não especificada pelo empreendedor.

Não foi apresentada a proposta de controle dos flebotomíneo, apenas seu monitoramento. Conforme apresentado no relatório referente à 7º campanha de monitoramento, a qual sugere: "*Caso na próxima campanha seja constatado um aumento significativo, será necessária a implementação de ações de controle.*". Até o momento, o relatório apresentava o registro de 55 casos no ano de 2012, que não estava totalmente amostrado. Atualmente, tem-se registrado o aumento de 169 casos de leishmaniose para o ano de 2012. Entende-se que a manutenção apenas do monitoramento, apresentado no relatório da 9º campanha, se configura como uma postura passiva do empreendedor perante ao aumento dos casos de leishmaniose e aumento na população de vetores flebotomíneos.

Diante do registro do aumento do vetor, assim como a alteração na notificação dos casos de leishmaniose, recomenda-se que os resultados do monitoramento dos flebotomíneo sejam encaminhados à Secretaria de Saúde do Município de Porto Velho. Na carta de encaminhamento, a SAE deverá se colocar a disposição para efetuar eventuais medidas que a secretaria julgue necessárias para controle do vetor. As informações devem

*dest*  
*9* *10* *10*  
*4*

ser encaminhadas com cópia ao Ibama.

Na carta SAE/PVH: 00187/2014, o empreendedor considera as orientações da SVS/MS para o uso indiscriminado de controle populacional de vetores. Entretanto, não faz menção de nenhuma tratativa junto a Secretaria Municipal sobre orientações de ações a serem adotadas diante do cenário observado.

A avaliação de Simuliidae não foi realizada pelo mesmo motivo apresentado na NOT. TEC. 007056/2013 COHID/IBAMA. Conforme trecho abaixo:

*“Solicita-se esclarecimento sobre a divergência observada no item 4.1.2 do 7º Relatório, assim como reapresentação das informações de modo a possibilitar comparação entre os relatórios.”*

O 9º Relatório de Simuliidae apresentou a mesma malha amostral da 7º campanha de monitoramento. Entende-se que as considerações e solicitações apresentadas na Nota Técnica supracitada se mantêm. Na carta SAE/PVH: 00187/2014, o empreendedor informa que a mudança na malha amostral não interfere nos resultados. A consideração sobre a necessidade de mudança/adequação da malha amostral não foi considerada no relatório da 7º Campanha, sendo necessária motivação por este Instituto para a modificação na malha amostral. Há divergência na determinação dos macroambientes, assim como nas coordenadas utilizadas e seus códigos de referência (nomeclatura dos pontos e áreas), de modo a inviabilizar a análise. Embora o empreendedor apresente justificativa, ela não elucida as divergências observadas.

Da mesma forma não foi apresentada a autorização especial nº 053/2013/SEDAM solicitada na Nota Técnica 7056/2013 referente ao monitoramento de Triatomíneos. O empreendedor não apresentou nenhuma consideração sobre o solicitação da Nota Técnica supracitada. De acordo com o relatório de acompanhamento, foram registrados dois espécimes de *Rhodnius robustus* e 05 espécimes de *Rhodnius domesticus*.

Os dados coletados até o momento são insuficientes para avaliação de impacto, uma vez que foram poucos registros de triatomíneos. Entretanto, salienta-se a manutenção das atividades de monitoramento, em acordo ao apresentado no relatório:

*“Neste sentido é importante mantermos a vigilância entomológica e epidemiológica nas comunidades do entorno e viabilizarmos medidas de controle ao vetor caso ocorra transmissão autóctone da doença.”*

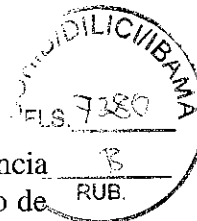
Reitera-se as solicitações apresentadas na NOT. TEC. 7056/2013 COHID/IBAMA, da mesma forma, que solicita esclarecimento sobre o não atendimento ou justificativa das solicitações apresentadas na Nota Técnica supracitada.

Os relatórios apresentados não subsidiam avaliação para os impactos associados à formação do reservatório na cota 70,2 m. Sem a avaliação dos impactos da formação do reservatório na cota 70,2 m, considera-se inviável a realização de prognóstico para a nova cota pleiteada. Considerando o caso particular do Assentamento Joana D'arc, o prognóstico de impacto e as medidas de mitigação não tem se demonstrado eficazes.

Até o momento, pode-se observar o aumento na população de vetores, que pode estar associado ao aumento nos casos epidemiológicos. Nenhum dos relatórios apresentam a eficácia das ações de mitigação. Na carta SAE/PVH: 00187/2014 informa “o Assentamento Joana D'arc já recebe, rotineiramente, em suas residências, as aplicações de inseticidas para o controle de malária e que as aplicações de inseticidas para o controle de flebotomíneos seria uma reaplicação em período muito curto e não recomendado pelos órgãos de saúde e meio ambiente”. Conforme mencionado anteriormente, o empreendedor não apresenta avaliação quanto à eficácia do uso de inseticidas e quaisquer outra ação de controle de vetores. Recomenda-se que tal avaliação seja realizada, considerando o tempo de aplicação dos inseticidas e o período de amostragem.

Nota-se que os relatórios apresentam o mesmo corpo do texto. A construção dos relatórios se deu por meio da substituição de alguns termos do relatório passado, mantendo a maior parte do relatório anterior. De modo a justificar o não atendimento das

*Scut*  
A B A



considerações apresentadas na Nota Técnica 7056/2013. Assim como, a divergência observadas nos relatórios, quanto a consideração dos eventos de queimada para o grupo de anofelinos e nenhuma interferência para o grupo de flebotomíneos. Assim como não considerar a tratativa direcionada para o Assentamento de Joana D'arc.

A atual situação do Assentamento é um cenário de alerta. Os impactos provenientes da formação do reservatório não foram totalmente elucidados, de modo que há a necessidade de revisão das informações apresentadas pelo empreendedor, a fim de evitar a ocorrência de novos cenários como o Assentamento de Joana D'arc.

Os relatórios apresentados não são suficientes para avaliação do impacto da formação do atual reservatório, assim como para gerar prognóstico para uma possível elevação do reservatório da UHE Santo Antônio.

#### Aumento na incidência da malária

A SVS se manifestou por meio do Ofício nº 1475/2012/GAB/SVS/MS, em 17 de março de 2012. De acordo com o referido documento, o Ministério da Saúde manifesta-se favorável a elevação da cota e indica a necessidade de acréscimo de pontos de amostragem para monitoramento de vetores nas áreas afetadas pelo aumento da cota. No item referente ao Programa Complementar de Saúde, a SAE afirma que foi estabelecido o acréscimo dos pontos amostrais em concordância com a SVS, passando de 14 pontos para 17 pontos.

#### Realocação da população atingida

No que diz respeito à *Realocação da População Atingida*, a proposta de elevação da cota do reservatório da UHE Santo Antônio implicará em aumento de 1.315,166ha de área alagada, essa diferença representa cerca de 2,4% da área total alagada na cota 70,2m. Com a implantação da APP a área a ser desocupada será de 4.415,1530ha.

Os pareceres nº 40/2012 e 68/ 2012 indicam a necessidade de aprofundamento dos estudos sobre o número de atingidos pela nova conformação do empreendimento. Nas primeiras informações apresentadas pela SAE havia a indicação de atingir 254 propriedades, sendo 121 novas propriedades e 133 remanescentes do enchimento na cota 70.2m.

Em atendimento às recomendações dos referidos pareceres foi apresentado o anexo 23 "*Caracterização da população e dos imóveis inseridos na área de estudo para elevação da cota de operação até 71m referente ao PBCA*", realizado pela Práxis Projetos Sociais.

Para definição das áreas afetadas, foi feita uma análise de consistência das informações dos questionários aplicados e a verificação da situação dos imóveis em relação aos trabalhos de campo da equipe de topografia, considerando os efeitos de cheias excepcionais, para uma vazão de  $Q = 38.550\text{m}^3/\text{s}$  e a linha referente a APP. Cabe observar que a cheia registrada no ano de 2014 chegou a atingir  $58.500\text{m}^3/\text{s}$ , sendo pertinente uma reavaliação quanto a linha de corte para a definição do reservatório (remanso) e da APP, conforme já exposto ao longo deste parecer.

Das 254 propriedades inicialmente indicadas como afetadas pelo empreendimento, estavam incluídos 21 imóveis urbanos em Jaci-Paraná já adquiridos pela SAE para atendimento das Resoluções ANA nº 167/2012, além dos 133 imóveis rurais com a área total adquirida para a formação do reservatório na cota 70,2m. Ressalta-se que em informações posteriores a SAE indicou a aquisição de 98 imóveis urbanos em Jaci-Paraná, para atendimento da Resolução ANA, restando dúvidas se este número já está incluído no total apresentado no documento em análise, ou se tratam de novos casos.

*Aut*  
*S* *7* *10* *20*

Após refino dos trabalhos ocorreu alteração no número das propriedades afetadas, ampliando para 274 imóveis passíveis de alcance pela cota 71,0m + remanso 38.550m<sup>3</sup>/s (MMA). Desse número, 41 imóveis urbanos situados em Jaci-Paraná já se encontravam em posse da SAE, suas famílias remanejadas e benfeitorias demolidas.

Dos 233 imóveis restantes, de acordo com o documento, 93 estão inseridos na linha definidora da nova APP 71m + remanso 38.550m<sup>3</sup>/s e considerando a nova regra operativa não são atingidos pelo reservatório 71m + remanso 36.200m<sup>3</sup>/s. Para esses 93 imóveis, a SAE aplicou os conceitos de APP flexível, conforme avaliação no item específico sobre APP, isso resultou na redução do número de imóveis atingidos para 140 imóveis rurais. Caso seja definida nova regra operativa para o empreendimento (em função da cheia excepcional ocorrida em 2014) não se sabe qual será o número real de atingidos pelo empreendimento nesta nova fase.

O documento afirma que as APPs dos 93 imóveis excluídos, serão objeto de reposição, por meio de aquisição de áreas remanescentes dos imóveis necessários para a formação do reservatório na cota 71,0m + remanso 38.550m<sup>3</sup>/s (MMA) + APP, fazendo parte dos 3.481,2259ha que serão indenizados pela SAE. Os imóveis, objeto de aquisição, para a composição da nova APP foram apresentados no desenho 7 do documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros) – Atendimento às Solicitações dos Pareceres Técnicos nº 40 e 68/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA”.

Observa-se que não foram consideradas as propriedades possivelmente afetadas pela formação da APP no Parque dos Buritis. Na proposta apresentada pela SAE está prevista a recepção da APP dentro do limite estabelecido para o cumprimento do TR de 50 anos, imposto pela ANA, no qual para a proteção da infraestrutura de Jaci-Paraná estabeleceu-se a curva de nível 75,0 metros, neste caso, conforme Figura 7 a APP estaria contemplada nesta linha e sua implantação não atingiria nenhuma propriedade no Parque dos Buritis. No entanto, caso seja estabelecida APP de 30 metros seguindo o critério da cota de remanso referente a regra operativa  $Q = 36.200\text{m}^3/\text{s}$  para a área do Parque dos Buritis, verifica-se que seriam afetados 19 lotes, dentre os quais, diretamente 7 casas.

Ressalta-se que de acordo com o estudo não há nenhuma propriedade atingida em Jaci-Paraná, o estudo afirma que com o atendimento da regra operativa, estabelecida pela Agência Nacional de Águas (ANA) a comunidade de Jaci-Paraná fica protegida para um TR de 50 anos. Por outro lado, conforme já descrito neste parecer, a ANA indicou a necessidade de revisão da regra operativa e cota de proteção da infraestrutura urbana, podendo a área atingida ser superior a apresentada no documento em análise. Ressalta-se que com a cheia ocorrida este ano, o número de pessoas desabrigadas em Jaci chegou a 940 até última informação apresentada, restando dúvidas se essa população necessitará ser removida de suas casas ou se poderá continuar na área com o aumento da cota, diante disso existem muitas incertezas sobre o número final de pessoas e propriedades passíveis de serem atingidas pela nova conformação do reservatório da UHE Santo Antônio.

Das 140 propriedades indicadas como afetadas, foram identificadas 110 famílias residentes, sendo 59 famílias de proprietários e 51 consideradas outras famílias (agregados, ocupantes, empregados) representando uma população residente de 278 pessoas. Observa-se que houve uma significativa redução do número de famílias passíveis de serem afetadas. No documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio – Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros)”, encaminhado pela SAE em 24 de janeiro de 2012 haveriam 254 propriedades afetadas, envolvendo aproximadamente 262 famílias, num total de 790 pessoas. Conforme já exposto, essa redução no número de afetados se deu por conta da exclusão das famílias que foram removidas em decorrência do atendimento das Resoluções da ANA e pelos ajustes na projeção da APP. De acordo com a proposta de programa será necessária a renegociação de 62 propriedades, ou seja, propriedades

*Handwritten signatures and initials:*  
A  
J.P.  
J.S.



DE LICENCIAMENTO  
FLS. 7381  
3  
RUB.

remanescentes do enchimento do reservatório na cota 70.2m. Ressalta-se que caso aprovada a elevação da cota do reservatório, essa renegociação deve ser executada com cuidados especiais, de forma a causar o menor transtorno possível a estas famílias, inclusive com acompanhamento intenso da equipe de assistência social da SAE.

Sobre o PA Joana D'Arc, objeto de preocupação por parte do Ibama sobre suas condições de sustentabilidade e em decorrência das constantes manifestações de insatisfação dos moradores do local, o relatório da Práxis apresenta item no qual traz um histórico da formação dos Assentamentos Joana D'Arc, esta avaliação é importante, pois esse assentamento já foi impactado pela formação do reservatório da UHE Santo Antônio, na cota 70,2 e agora com a proposta de alteração da cota do reservatório, a situação do assentamento deve ser avaliada de forma mais detalhada.

O assentamento foi criado em 2000, denominados Projetos de Assentamento Joana D'Arc I, II e III, num total de 73.902,159 hectares, tendo capacidade total de 1.070 lotes.

Em estudo realizado na área destinada ao assentamento, de 1981, foram identificadas várias limitações para que houvesse condições adequadas de ocupação da área, dentre elas a baixa fertilidade do solo e áreas do imóvel sujeitos a inundações periódicas. Mesmo assim, foi formado o assentamento, com um total de 995 lotes.

Conforme cita o relatório, ao longo do tempo foram realizadas compras e vendas irregulares de parcelas, gerando uma situação de ocupação irregular não reconhecida pelo INCRA. Este fato deve ser considerado caso seja aprovada a elevação do reservatório, já que as tratativas do Incra tendem a não considerar essas famílias como habilitadas para o processo de ocupação da área, mesmo já estando morando e produzindo nos lotes. Neste caso é pertinente que a SAE apresente proposta de atendimento que contemple este público.

O estudo indica 77 lotes atingidos no assentamento Joana D'Arc para formação do reservatório cota 71m + remanso 38.550m<sup>3</sup>/s + APP.

Segundo o estudo as propriedades possivelmente afetadas são utilizadas para moradia, produção para o consumo da família e alguma venda de excedentes, caracterizando a importância das áreas para a sobrevivência familiar. As áreas florestadas cobrem mais da metade da área total dos imóveis. As informações apresentadas corroboram com as informações apresentadas na tabela 6 (página 16 do relatório) na qual pode-se observar a importância das culturas permanentes, criação e extração vegetal. Os principais produtos da extração vegetal são o açaí e a castanha sendo elementos importantes como fonte de consumo e comercialização de excedentes. Devendo essa característica ser considerada para o estabelecimento de reserva legal, caso seja estabelecido reassentamento coletivo como medida mitigadora, no caso de aprovação da proposta do PBCA.

Sabe-se que estão em andamento tratativas para a realocação de parte do assentamento em decorrência das precárias condições de produção e moradia existentes no assentamento. Cabe afirmar que as pessoas atingidas pelo alteamento da cota da UHE Santo Antônio, se autorizado, devem receber as tratativas previstas no processo de licenciamento ambiental.

No que diz respeito ao Reassentamento Rural Vida Nova (Jirau) a SAE informa, por meio do documento SAE: 0734/2013 que não há afetação no reassentamento, se comprometendo a fazer ação de comunicação porta-a-porta com folhetos e material impresso específico sobre a não afetação da área. Por outro lado, a Energia Sustentável do Brasil afirma veementemente que há lotes do reassentamento na área de inundação do reservatório de Santo Antônio. Durante a cheia excepcional ocorrida esse ano, houve registro de alagamento de alguns lotes do reassentamento Vida Nova, a registrar: RRC – 27, RRC 29, RRC 30, RRC 31, RRC 32 e RRC 33, no entanto é prematuro realizar qualquer tipo de afirmação sobre a relação do alagamento destes lotes com o reservatório da UHE Santo Antônio. Existem várias incertezas quanto a real área inundada pelo

*Handwritten signatures and initials:*  
Sua  
B  
D

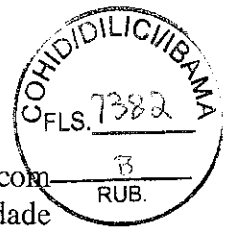
reservatório em decorrência de alguma inconsistência nos estudos de remanso e os efeitos da grande cheia. Diante das dificuldades de se fazer uma avaliação sobre o impacto no Reassentamento Rural Vida Nova, sugere-se que seja aguardada a realização dos estudos complementares de refinamento do remanso de Santo Antônio, no qual deverá indicar se houve ou não atingimento das áreas do reassentamento promovido pela UHE Jirau. Somente após a realização deste estudo será possível um posicionamento sobre a afetação ou não do reassentamento. Caso seja indicada a afetação de áreas no Reassentamento Vida Nova a SAE deverá apresentar proposta de atendimento específica para essa população.

Sobre a avaliação da viabilidade do projeto, diante das incertezas indicadas neste parecer sobre o número de pessoas e propriedades afetadas, especialmente em Jaci Paraná em decorrência da necessidade de reavaliação da área de remanso não é possível apresentar um posicionamento sobre a viabilidade do projeto, nesse sentido sugere-se que seja solicitada à SAE a apresentação da mancha de inundação para Jaci Paraná, espacializando em carta as propriedades e equipamentos urbanos atingidos pelo remanso do UHE Santo Antônio no pico da cheia de 2014, além do número total de pessoas/famílias que necessitam ser relocadas.

Sobre as medidas mitigadoras propostas para este impacto, está prevista a execução do Programa Complementar de Remanejamento da População, que é subdividido em Subprograma de Remanejamento da População Atingida e Subprograma de Reorganização das Atividades Produtivas. O documento afirma que será adotada a mesma metodologia do PBA aprovado para a formação do reservatório na cota atual. Considerando a experiência na negociação e remanejamento da população para a formação inicial do reservatório, sugere-se que sejam estabelecidas as seguintes condições no caso de aprovação da proposta do PBCA:

- Seja considerado reassentamento como modalidade de reparação;
- Seja garantido o direito de escolha ao atingido que tiver mais de uma opção de reparação;
- 
- Todas as despesas e serviços de mudanças, regularização e escrituração, legalização, levantamentos, projetos e transporte devem fazer parte dos custos do empreendedor;
- Em caso de propriedades remanescentes, a SAE deverá se responsabilizar pela legalização da Reserva Legal, de acordo com a nova conformação da propriedade.
- 
- Para os Reassentamentos Rurais:
- Garantir a participação dos atingidos na escolha das áreas para o reassentamento;
- Detalhar processo de implantação do assentamento, como definição de localização, identificação das propriedades, projetos de infraestrutura, definição de áreas e serviços coletivos. A metodologia a ser utilizada para essa etapa deverá ser participativa;
- Após acordadas as condições do assentamento, formular um Termo de Acordo. Esse documento deve ser assinado pelo empreendedor e representantes dos atingidos e ser registrado em cartório;
- Implantar ação específica de recepção/atendimento de demandas e comunicação social no assentamento;
- Definir valor da verba de manutenção, a ser garantido às famílias após a transferência para o novo imóvel, até a recomposição do novo sistema produtivo e que se alcance um patamar de renda resultante do trabalho;
- Desenvolver monitoramento da população assentada;

*[Handwritten signatures and initials]*



- A terra selecionada deverá ter aptidão agrícola, atestada por avaliação técnica, com emissão de ART, e com apresentação da capacidade de uso do solo e da capacidade de suporte da área;
- As dimensões dos lotes nos assentamentos rurais deverão ser compatíveis com as práticas agropecuárias desenvolvidas na região;
- Cada propriedade deverá ter minimamente residência, luz, água potável e sistema de esgotamento sanitário;
- A instalação de fossa séptica, quando for o caso, deverá observar fatores como profundidade do lençol freático e distância mínima da casa;
- Cada propriedade deverá ter disponibilidade de água para dessedentação animal e/ou para uso agrícola;
- A propriedade deverá ser entregue cercada, com área de pastagem e/ou produção preparada considerando o calendário e práticas da região;
- A preparação das áreas para o reassentamento, desmatamento, abertura de lotes etc, deverá ser acompanhada por Responsável Técnico Engenheiro Agrônomo, de forma a garantir que sejam respeitadas as condições de preservação do solo para a produção agrícola;
- As residências deverão ser construídas de forma a atender a composição familiar;
- Deverão ser apresentados três projetos (plantas) diferentes de casas para escolha do atingido;
- O reassentamento deverá ter toda infraestrutura instalada, antes da mudança dos atingidos (acessos, luz elétrica, água encanada, equipamentos sociais);
- A SAE deverá providenciar e encaminhar ao Ibama as licenças necessárias para a instalação e ocupação da área de assentamento;
- A área do assentamento deverá atender a legislação ambiental quanto as APPs existentes e quanto à averbação das reservas legais;
- Em virtude da importância da atividade extrativista na renda familiar, recomenda-se que a reserva legal seja averbada anexa a área do lote ou próxima a ela, de forma a viabilizar a continuidade da atividade pelos reassentados.

Quanto ao Caderno de Valores, de acordo com o documento “Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros) – Atendimento às Solicitações dos Pareceres Técnicos nº 40 e 68/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA” a SAE objetivando dar fundamentação à decisão de manutenção dos valores, solicitou à Furnas Parecer Técnico sobre os preços de terras e demais itens de avaliação, editado em 11/01/2013, no qual está considerado que: “Por ocasião da pesquisa, notou-se uma estagnação no mercado imobiliário, com muita oferta e poucos negócios realizados, ou até mesmo inexistentes”. “Que após análise do Caderno de Valores, em vigor, comparados com as médias dos imóveis pesquisados foi constatado que o valor praticado pela SAE está superior aos valores médios informados na pesquisa realizada no referido Parecer Técnico.” Desta forma, a SAE propõe manter os preços definidos no Caderno de Valores para Terra Nua, Construções, Culturas e Instalações, em vigor.

O Parecer Técnico de Furnas, apresentado no Anexo 24 é composto por 3 partes, sendo: i) Parecer Técnico; ii) Relatório Fotográfico e; iii) Desenho da área total.

A pesquisa foi realizada no período de 07 a 09 de janeiro de 2013. A metodologia adotada baseou-se na pesquisa de preços direcionada para a área de abrangência do empreendimento obtendo uma média aritmética dos dados de mercado, considerando os preços dos imóveis de “porteira fechada”, exceto animais e patrulhas mecânicas. No levantamento dos dados, foram coletadas informações referentes a opiniões e ofertas, através de profissionais idôneos e representantes do agronegócio regional.

O resultado da pesquisa indica que os valores praticados pela SAE estão muito próximos dos valores identificados na pesquisa.

Observou-se que a análise feita pelo Parecer de Furnas teve como base apenas a avaliação do preço de mercado de terras e propriedades, conforme a descrição da metodologia do Parecer “preços de imóveis de porteira fechada”, não levando em consideração os valores de benfeitorias de infraestrutura e bens reprodutivos, que certamente tiveram aumento, no mínimo dos índices de inflação. Nesse sentido, antes do início da negociação há necessidade de atualização dos valores das benfeitorias de infraestrutura e bens reprodutivos, assim como estabelecimento de monitoramento do preço de mercado imobiliário, para possíveis ajustes nos valores caso necessário. Nesse sentido, recomenda-se que no caso de aprovação da viabilidade do alteamento da cota do reservatório seja solicitada à SAE a atualização do caderno de valores, nos itens referentes as benfeitorias e aos bens reprodutivos, assim como monitoramento dos preços de mercado dos imóveis para ajustes de valores caso necessário; deverá ser dada publicidade ao caderno de valores.

Finalmente, há de se ressaltar que conforme Memória de Reunião ocorrida em 24/02/2014, a Agência Nacional de Águas pretende revisar a Outorga emitida para Santo Antônio, com possibilidade de mudança na cota de proteção para Jaci-Paraná, o que poderia acarretar em necessidade de novas relocações, neste caso, dada a completa falta de informação sobre essa nova conformação para proteção da comunidade, sugere-se que não seja emitida a anuência para o aumento da cota do reservatório de Santo Antônio até que estejam definidas estas questões, uma vez que o número de afetados pode ser consideravelmente modificado, o que tem relação direta com as análises realizadas e as medidas mitigadoras propostas.

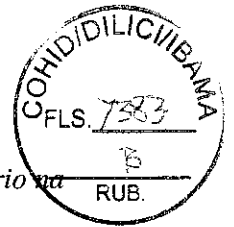
#### Afetação da infraestrutura existente

O Parecer Técnico 40/2012 apontou que no estudo não foi apresentado nenhum detalhamento quanto aos possíveis impactos na BR 364, sendo que apenas no item 6.6.5 Afetação da Infraestrutura Existente, dentro do meio socioeconômico, o empreendedor cita que “o DNIT aprovou os estudos apresentados pela SAE”, porém não apresenta nenhum documento que mostre quais estudos foram apresentados ao DNIT e nem comprova esta aprovação pelo mesmo. Foi solicitado detalhamento em escala adequada o remanso para as vazões MMA, TR 50 e TR 100 anos nos trechos da BR 364 próximos ao reservatório do UHE Santo Antônio, bem como enviar os estudos apresentados ao DNIT e sua manifestação em relação a este alteamento da cota. Também apontou os possíveis e graves impactos que poderiam ocorrer na vila de Jaci-Paraná e infraestrutura. No parecer técnico 68/2012, os pontos solicitados foram esclarecidos e adicionalmente considerou-se a nota técnica nº 48/2012/GEREG/SER-ANA, de 03 de abril de 2012 como um instrumento de complementação a avaliação de que a infraestrutura e a vila de Jaci Paraná estaria resguardada com a regra operativa determinada pela ANA.

Quanto à manifestação do DNIT, a SAE entende que a manifestação deste órgão em relação à proposta de não alteamento feita na fase de Licença de Instalação contempla a situação ora proposta:

*“Em relação à Infraestrutura associada (Pontes e Estrada), os impactos se mantêm inalterados, pois a sua mensuração se deu para a situação do reservatório na cota 70,5 m mais remanso na vazão de 55.419m³/s – TR=100 anos, conforme determinação da ANA. A anuência do DNIT para a condição de Operação do Reservatório na cota 70,5m foi dada. Para a nova condição de Operação do Reservatório na cota 71,3 m entende-se e a ANA também assim entendeu, não ser necessária nova anuência, pois*

*Handwritten signatures and initials:*  
A  
B  
C  
D  
E



a condição mais severa já foi atendida e anuída (Reservatório na cota 70,5m e TR=100 anos).”

De maneira a não restar dúvidas quanto a este item, o IBAMA enviou consulta ao DNIT sobre o tema. Em 07 de fevereiro de 2014 a SAE encaminhou cópia do Ofício 1585/2012/DG/DNIT de 25 de julho de 2012 endereçado ao Diretor Presidente da SAE. O ofício reitera os termos do Ofício nº560/2010/DG-DNIT, de 10 de março de 2010, juntamente com o Despacho nº 0336/2010 de 03 de fevereiro de 2010, constantes no processo administrativo nº 50600.012774/2009-39, os quais apresentaram a anuência desta Autarquia (DNIT) quanto á desnecessidade de intervenção da Santo Antônio Energia na rodovia BR -364, Ponte do Caracol e Ponte de Jaci Paraná.

A cheia do período 2013/2014 expôs efeitos adversos não esperados em relação as vazões modeladas para os tempos de recorrência de 50 e 100 anos, e também à envoltória do remanso considerada para efeitos de proteção da infra estrutura existente na região.

Diante do exposto no item 3.1 e no item referente ao assoreamento do reservatório/intensificação do efeito de remanso, o consórcio construtor deverá apresentar um rebatimento dessa nova conformação de remanso a ser modelada, considerando a vazão média das máximas anuais, QMLT, TR de 50 e 100 anos, em toda infraestrutura existente ao longo do reservatório do UHE Santo Antônio, a saber:

- BR 364, Ponte dos Rios Caracol e Jaci Paraná e outras que vierem a ser afetadas,
- Estradas Vicinais,
- Cabeamento de fibra ótica que passa junto à estrada,
- Torres de Transmissão Existentes no Entorno, e
- Toda infraestrutura existente na vila de Jaci Paraná.

Para apresentação dos estudos, estes deverão considerar e ou apresentar:

- A condição de reservatório atual de 70,2 metros e da condição pleiteada pelo aumento 71,0 metros;
- Destacar quais estruturas serão afetadas, a quantidade em metros e ou unidades;
- A ação proposta, realocar, altear ou proteger.

Todas as ações a serem realizadas no âmbito de se realocar, altear e ou proteger a infraestrutura deverá ser apresentada na forma de um Programa Complementar de Recuperação da Infraestrutura Afetada, que deverá ser apresentado na mesma estrutura constante do Plano Básico Ambiental. Também deverá ser apresentada as manifestações dos órgãos intervenientes, tais como DNIT, Prefeitura Municipal de Porto Velho, Eletronorte e aqueles mais que se fizerem necessários.

Portanto recomendamos a não emissão da viabilidade ambiental do empreendimento até que estes itens sejam reavaliados.

#### Perda de áreas aptas para a agricultura

Com a implantação do projeto, várias áreas agricultáveis terão seu uso comprometidas. De acordo com o mapa de Uso e Ocupação da Região, observa-se a existência de várias propriedades de pequeno porte, que utilizam suas áreas para produção agrícola. Apesar deste impacto ser classificado como “Pouco Significativo” pelo estudo apresentado, quando se lança um olhar sobre as cadeias produtivas ele pode se manifestar de forma bem mais intensa. As ações de mitigação estão relacionadas à implantação do Programa Complementar de Remanejamento da População Atingida, neste contexto, se faz necessária uma real atenção para a avaliação do perfil dos atingidos na tentativa que o programa ofereça opções de atendimento que garantam a continuidade das atividades de acordo com o perfil. Adicionalmente, conforme discussão apresentada ao longo deste

*Handwritten signatures and initials:*  
Sant  
R  
B

parecer, a alteração na área de inundação do reservatório implicará em perda de área apta para a agricultura maior do que aquela inicialmente prevista.

Quanto a elevação do lençol freático e sua influência na perda de áreas agrícolas, o assunto encontra-se melhor discutido no item "Elevação no nível do lençol freático".

#### Área de Preservação Permanente e Modificação dos usos no entorno do reservatório

A proposta para a Área de Preservação Permanente variável foi apresentada no documento intitulado otimização energética da UHE Santo Antônio – alteração do NA máximo de operação (elevação em 0,80 metros) – atendimento às solicitações dos pareceres técnicos nº 40/2012 e 68/2012.

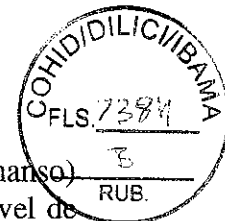
Essa proposta busca atender as necessidades da região objetivando reduzir os impactos socioambientais regionais utilizando premissas adotadas para a flexibilidade de suas margens e usa como padrão para sua definição a linha da APP projetada na cota 71,0 m mais remanso da vazão de 38.550 m<sup>3</sup>/s (MMA), porém, determina a exclusão de propriedades rurais que estejam apenas nessa mancha optando por usar a regra operativa da cota 71,0 m mais remanso da vazão de 36.200 m<sup>3</sup>/s, que é a cota que será utilizada de fato.

Na proposta apresentada, a delimitação da Área de Preservação Permanente segue do eixo da barragem até o final do reservatório, sendo aplicado o conceito de APP variável, considerando para este projeto:

A faixa da Área de Preservação Permanente do reservatório a ser formada no rio Madeira será de 500 metros em cada margem exceto;

- No primeiro trecho do reservatório, compreendido entre o eixo da barragem até a secção topobatimétrica 282,50 situada após as localidades da Cachoeira de Teotônio e Vila Amazonas, será considerada a APP de 100 metros em cada margem para imóveis da área rural e 30 metros nas localidades da Cachoeira de Teotônio, bem como nas áreas circunvizinhas ao Canteiro de Obras em virtude da importância das mesmas no fornecimento de rocha para moagem e aplicação direta na construção de obras públicas (estradas), construção civil, etc. – Justificativas: a) grande concentração de pequenos imóveis e famílias, localizados neste primeiro trecho, resultado da proximidade com o município de Porto Velho e as interdependências consolidadas entre a população ribeirinha e o município; b) Aquisição de terras e processos de remanejamento já estabelecidos; c) Reorganização das áreas remanescentes dos imóveis adquiridos para a implantação de área de reassentamento quando houver; d) Manutenção dos laços familiares e de vizinhança; e) Viabilidade de áreas remanescentes nos imóveis considerando a averbação de reserva legal; f) Por estar contido neste trecho dois Igarapés – Jatuarana e Transual – que por sua configuração natural, projetam APP de 100 metros;
- No imóvel destinado ao Reassentamento Vila Teotônio, por se caracterizar como localidade urbana, a faixa de APP definida é de 30 metros. Ainda será implantada área de lazer e praia (pólo turístico);
- No Reassentamento Riacho Azul e São Domingos devido às características para o reassentamento de famílias atingidas, áreas com pastagens e agricultura, a faixa de APP proposta é de 30 metros;

A faixa da Área de Preservação Permanente do reservatório a ser formado nos rios Jaci-Paraná, Caracol, São Francisco e Rio Branco será de 100 metros em cada margem, exceto nos trechos que margeiam o Distrito de Jaci-Paraná, sendo considerada nesta situação a faixa de APP de 30 metros, com seu limite localizado na cota 75,0 m (atual cota 74,7 m), considerando as condições estabelecidas nas Resoluções da Agencia Nacional de Águas nº 167/2012 e 535/2012



Os imóveis rurais localizados na faixa formada pela linha do reservatório (remanso) e APP, conforme estabelecido nos itens anteriores, poderão ter a linha de APP flexível de 500 metros até 100 metros, quando: a) A área remanescente possa conter a área necessária para a averbação da Reserva Legal (80% da área remanescente) e tenha área aberta, ou seja, com sistema de produção operante ou passível de se transformar, sem novo desmatamento, boa acessibilidade, fonte para abastecimento de água, etc.; b) Tenham estruturas ou construções de relevância para a família e sistema de produção (leiterias, piscicultura, currais, complementos entre outros); c) Quando as condições do local e topografia permitirem a utilização de acessos existentes ou construção de novos acessos, sem a ocorrência de supressão vegetal.

A proposta determina também a necessidade da aquisição de mais 3.481 hectares de áreas a serem convertidas em APP e detalha individualmente algumas propriedades que foram excluídas segundo os critérios de exclusão adotados foram eles: a) exclusão por não ser afetada pelo remanso, considerando a regra operativa e b) exclusão por ser afetada somente por APP (71 m mais vazão de 38.550 m<sup>3</sup>/s).

O projeto apresentado prevê a redução em 3 situações distintas aprovadas para supressão de APP pelo novo código florestal, (i) loteamento Parque dos Buritis (parcelamento de solo urbano aprovado pelo município de Porto Velho. (ii) Estação de Tratamento de Esgoto e (iii) uma via que serve de interligação da rodovia BR 364 com o Parque dos Buritis.

Especificamente no que se refere à Área de Preservação Permanente na região do Parque dos Buritis, se faz necessário revisitar as premissas e objetivos para estabelecimento de uma APP. Segundo a legislação ambiental, a APP tem função de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Considerando as funções da APP, verifica-se que a sua implantação próximo ao reassentamento Parque dos Buritis não possui justificativa técnica relevante. O referido local está localizado em área urbana consolidada, onde a implantação da APP de 30m não se justifica para a manutenção da biodiversidade, de manutenção do fluxo gênico, estabilidade de solo ou de preservação da paisagem. Também se destaca a repercussão social negativa no caso de se implantar a APP com uma faixa mínima de 30m, considerando a necessidade da remoção de 40 famílias residentes no reassentamento Parque dos Buritis além da relocação da estrutura da Estação de Tratamento de Água, que hoje atende a população de Jaci Paraná. Deste modo, recomenda-se encaminhar à consideração superior a necessidade de implantação da APP de 30m na região do reassentamento Parque dos Buritis, considerando que existem justificativas socioambientais para a implantação de uma faixa inferior à 30 metros.

Em relação a proximidade da água com a aglomeração humana, a SAE se compromete a implantar cercas em toda a área da APP nos limites da área urbana de Jaci-Paraná. Além da implantação das cercas, deverá ficar a cargo da SAE a manutenção periódica da estrutura, assim como a implantação de placas informativas e sinalização pertinente.

As premissas gerais para a implantação da APP foram consideradas pertinentes e atendem ao estabelecido no processo de licenciamento ambiental. No entanto, diante da possível mudança na conformação do reservatório da UHE Santo Antônio conforme descrito no item 3.1 deste parecer, bem como na regra operativa do reservatório, recomenda-se que seja realizada a análise do rebatimento do novo estudo de remanso na definição da APP para a cota 71m.

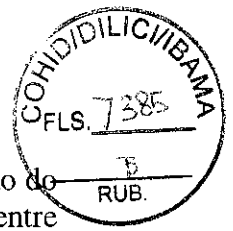
Conforme avaliado no PT 40/2012, este impacto foi considerado positivo e significativo, com o ganho de 417,5 MW de potência instalada, devido ao acréscimo do NA em 0,8 m. A energia gerada deverá ser adicionada ao Sistema Interligado Nacional (SIN). Segundo a SAE, a conexão permite o intercâmbio de energia produzida pela usina para abastecer o consumo dos moradores do estado Rondônia e também dos consumidores de outras regiões do país.

#### 4- CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Diante do exposto ao longo dos itens constantes deste Parecer Técnico, em especial o item 3.1, conclui-se não ser possível avaliar a viabilidade ambiental da alteração de cota solicitada pela Santo Antônio Energia. Novos estudos deverão ser realizados pela Santo Antônio Energia, a saber:

- i. atualização do estudo das vazões máximas inserindo as vazões observadas na cheia/2014, com o cálculo da nova média das vazões máximas anuais;
- ii. recalibração do estudo de remanso fase reservatório com base nos dados observados na cheia/2014 – considerando as alterações no coeficiente de rugosidade de Manning proporcionada pela alteração da supressão de vegetação. Deverão ser considerados neste item, os efeitos que o possível assoreamento sofrido pelo reservatório nesta cheia possa provocar na envoltória do remanso;
- iii. simulação dos efeitos de remanso para eventos críticos (TR 50 anos e TR 100 anos) com e sem reservatório, com base na recalibração do modelo;
- iv. Nos estudos de viabilidade do empreendimento à época da emissão da licença prévia, foram apresentados estudos que demonstravam que a variação de sedimentos transportados pelo rio Madeira variava de maneira exponencial junto com a vazão do rio, ou seja, quanto maior a vazão, maior a carga de sedimentos transportada. Diante do exposto, o empreendedor deverá realizar análise do balanço sedimentométrico atual por meio da avaliação dos dados obtidos no monitoramento hidrossedimentológico. Este item deverá responder a pergunta de quanto foi o aporte de sedimentos devido à cheia do período 2013/2014 e em quanto esse aporte contribuiu no assoreamento do reservatório do UHE Santo Antônio e conseqüente influência nos níveis do remanso descolados da previsão modelada;
- v. apresentar o modelo de remanso para a cota 71,0 metros de acordo com os levantamentos acima e a regra operativa definida para a UHE Santo Antônio;
- vi. realizar o rebatimento dos novos estudos e das recomendações deste parecer na avaliação dos impactos e programas de mitigação/compensação propostos no âmbito do PBCA.
- vii. apresentar a mancha de inundação para Jaci Paraná, espacializando em carta as propriedades e equipamentos urbanos atingidos pelo remanso do UHE Santo Antônio no pico da cheia de 2014, além do número total de pessoas/famílias atingidas.





Ressalta-se que estes estudos são necessários para reavaliar as ações de proteção do distrito de Jaci-Paraná, reassentamentos, infraestrutura viária, patrimônio histórico, dentre outros.

Diante da necessidade de realização de novo estudos e em especial referente ao remanso e possíveis áreas impactadas adicionalmente, a SAE deverá apresentar a manifestação da SEDAM e do ICMBIO, no que se refere aos potenciais impactos em Unidades de Conservação, e do DNIT quanto à infraestrutura viária.

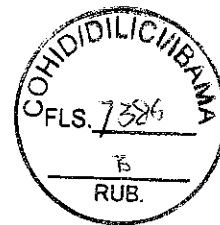
Adicionalmente, recomenda-se encaminhar à consideração superior a necessidade de implantação da APP de 30m na região do reassentamento Parque dos Buritis, considerando que existem justificativas socioambientais para a implantação de uma faixa inferior à 30 metros.

*Paraná*                      *A*                      *Buriti*                      *7385*  
*U*

11/11/11

Santo Antônio  
ENERGIA

02001.010598/2014-74  
09.06.2014



Porto Velho, 04 de junho de 2014

Ao Senhor  
Isac Teixeira  
Diretor de Operação  
Energia Sustentável do Brasil S.A. - ESBR  
Rua Joaquim Nabuco, 3200 – Salas 102/104 – São João Bosco  
Porto Velho - RO

RECEPCÃO  
Em 06/06/14  
Michele Lylling  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
10:34h

C.C.: Ao Senhor  
Thomaz Miazaki de Toledo  
Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA  
Brasília - DF

Nº. Ref. Santo Antônio Energia/PVH: 0305/2014

Assunto: Envio de análise preliminar de risco e solicitação de autorização do monitoramento de fauna aquática nas proximidades da UHE Jirau

Senhor Diretor,

Cumprimentando-o, cordialmente, a Santo Antônio Energia – SAE, em atendimento à correspondência IT/OS 482/2014, recebida em 14/03/2014, encaminha as Análises Preliminares de Risco (APR) referentes às atividades de monitoramento de quelônios, avifauna aquática e mamíferos aquáticos e semiaquáticos.

Estas APRs são exclusivas da parte técnica e logística da atividade, sendo necessário que a APR referente à realização da atividade na proximidade ao barramento de Jirau e às regras operativas desta UHE seja elaborada e encaminhada pela ESBR.

Desta forma, a SAE vem reforçar o pedido de autorização realizado no dia 09/11/2012 por meio da Carta SAE/PVH 0931/2012 e na carta SAE/PVH 0082/2014 entregue no dia 05/02/2014, referente à entrada de equipes embarcadas de monitoramento de fauna aquática da SAE no trecho a jusante do barramento de Jirau contido na DUP.

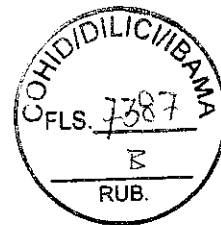
São Paulo, SP - Av. das Nações Unidas, 4777 – Ed. Villa Lobos – 6º andar . . CEP 05477-000 . Tel +551137022804

Porto Velho, RO - Rua Dom Pedro II, 637 – 5º andar – sala 510 – Centro Empresarial – Caiari . CEP 76.801-910 . Tel +55 69 3216 3301  
www.santantonioenergia.com.br

At analista David Cho para conheci-  
mento.

16/06/14  
Souza

Leonora Milagre de Souza  
Analista Ambiental  
Matr 1771.366  
COHID/CGEN/DIR/CI/RA/



Ainda é necessário que seja repassado para a SAE os limites mínimos de distância ao barramento que devem ser respeitados, dentro da área da DUP de Jirau.

No aguardo de manifestação favorável por parte dessa Diretoria, a SAE renova votos de estima e consideração e, mantém-se à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se façam necessários.

Atenciosamente,

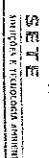
  
Guilherme Abbad Silveira  
Gerente de Sustentabilidade

*Guilherme Abbad Silveira*  
Gerente de Sustentabilidade  
Santo Antônio Energia

11/11/20



**ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR**



S. 1780  
PA  
RUB  
Santo Antônio

Área/Obra/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da  
UHE Santo Antônio

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento de Quelônios

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 1 / 17

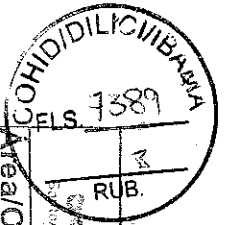
**PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR**

| Nome           | Função/Empresa  | Visão | Nome               | Função/Empresa   | Visão |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscélino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)                   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)                      | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)  |
|------|---|--|---|---|--|
| 01   | Carregamento e descarregamento de material. | Esforço excessivo;<br>Prensamento;<br>Queda de diferença de nível;<br>Postura incorreta. | Posição e/ou postura incorreta;<br>Mal súbito;<br>Falta de atenção. | Lombalgia.<br>Lesão Leve, moderada a grave<br>Lesão nos membros inferiores. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar as atividades fazer o uso obrigatório os EPI's adequados ao risco (bota de segurança, capacete com jugular, óculos de segurança, luva de segurança);</li> <li>• Adotar postura correta e dividir o peso entre duas pessoas;</li> <li>• Não posicionar a mão entre equipamento e carroceria do veículo, barco, etc..</li> <li>• Não carregar peso acima da capacidade individual;</li> <li>• Redobrar atenção durante o carregamento de materiais;</li> <li>• Atenção durante o deslocamento;</li> <li>• Verificar se há existência de ressaio e terreno irregular durante o carregamento;</li> <li>• As ferramentas cortantes deverão ser transportadas com a superfície protegida;</li> <li>• As ferramentas, materiais e outros deverão ser amarrados para o transporte das mesmas.</li> <li>• Combustível deveser transportado em recipiente adequado no máximo 200 litros</li> </ul> |

1111





### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE

SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL

Gerência responsável:

Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:

Julho/2014 (previsão)

Área/Obrala/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da  
UHE Santo Antônio

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento de Quebriões

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

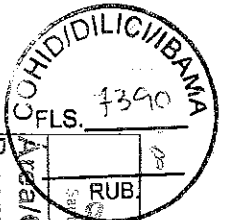
Folha 2 / 17

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa  | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|---|-------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia                         |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)                                   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)  | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)  |
|------|---|--|---|--|--|
| 02   | Deslocamento de veículo. (Com e sem reboque) / ou de barco. | Atropelamento;<br>Colisão;<br>Capotamento.<br>Queda do barco e/ou durante a atividade;<br>Naufrágio;<br>Produtos líquidos;<br>Inflamáveis. | Posição ou postura insegura;<br>Mal súbito;<br>Afogamento;<br>Falta de atenção;<br>Risco de incêndio. | Lesão de leve, moderada a grave;<br>Afogamento;<br>Explosão;<br>Óbito. | <ul style="list-style-type: none"><li>Fazer o uso obrigatório de EPI's: bota de segurança, óculos de segurança, perneira, capacete, luva de segurança, protetor auricular;</li><li>Fazer Check-List de veículo e de embarcação antes de iniciar o deslocamento dos mesmos;</li><li>Em caso de transporte de matérias, utilizar capota marítimo ou amarração dos matérias</li><li>É proibido conduzir veículo/barco com defeito e danificado;</li><li>Condutor e passageiros devem utilizar o cinto de segurança antes de iniciar o deslocamento do veículo;</li><li>Não permitir transporte de equipamentos e/ou materiais junto com os passageiros;</li><li>Evitar conversa com o condutor de</li></ul> |





### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE  
SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL

RUB  
Sede: Antônio  
Cidade: São Paulo

Área/Obrala/Local:

Programas Ambientais/Reservatório da

Gerência responsável:

Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

UHE Santo Antônio

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento de Quelônios

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

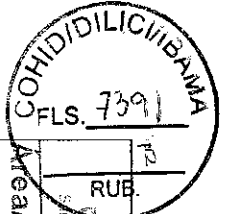
Folha 3 / 17

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscélino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS | CONSEQUÊNCIA | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)  |
|------|---------------------------|---|------------------|--------------|--|
|      |                           |   |                  |              | <p>passageiros:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Respeitar velocidade limite permitida;</li><li>• Antes de iniciar as atividades usar o protetor solar e após 20 minutos aplicar o repelente;</li><li>• Utilizar colete salva vidas ao acessar a embarcação e manter-se sentados até a mesma parar completamente;</li><li>• O condutor e/ou piloto fluvial deverão portar a CNH e caderneta da marinha do Brasil (ARRAIS) compatível com o veículo/embarcação a ser conduzido;</li><li>• Os condutores de veículos devem verificar as condições de trafegabilidade das rodovias, estradas e vicinais;</li><li>• Adotar velocidade compatível com a rodovia estradas e vicinais;</li><li>• Proibido transportar pessoas sobre a carroceria do veículo;</li><li>• Barqueiro deverá conduzir a embarcação com máxima atenção mantendo velocidade compatível e segura.</li><li>• Evitar acesso de pessoas que não estão</li></ul> |

UK 1130



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE  
NÍVELS TÉCNICA AMBI

PL  
RUB.  
Setor Ambiente

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Área/Obra/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 4 / 17

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento de Quebrações

PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sabato | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)                  | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)  | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|--|--|--|--|---|
| 03   | Colocação do reboque no engate do veículo. | <p>Prensamento;</p> <p>Atropelamento;</p> <p>Queda de mesmo nível e de nível diferente;</p> <p>Tropeço;</p> <p>Impacto de pessoa contra objeto parado ou em movimento.</p> | <p>Falha mecânica;</p> <p>Falta de atenção na observação do ambiente;</p> <p>Falha e Falha de orientação/comunicação;</p> <p>Terreno Irregular.</p> <p>Manuseio;</p> <p>Incorreto.</p> | <p>Lesão leve, moderada a grave;</p> <p>Danos materiais;</p> <p>Óbito.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (Capacete, óculos, Bota, Luva, etc.);</li> <li>Proibido colocar reboque com veículo ligado caso haja necessidade de manobrar o veículo para acoplar o carretinha no reboque será disponibilizado um colaborador para efetuar a sinalização durante a manobra do veículo em marcha ré, onde este deverá está posicionado na lateral do veículo ficando no raio de visão do motorista (através do retrovisor);</li> <li>Motorista não deverá manobrar em marcha ré, a equipe deverá colocar ou encaixar manualmente com no máximo 4 pessoas;</li> <li>Durante manobra de marcha ré não deverá permanecer atrás do veículo, mantendo uma distância de segurança.</li> </ul> |

ALL INFORMATION CONTAINED  
HEREIN IS UNCLASSIFIED



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE  
SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL

**Área/Obra/Local:** Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

**Gerência responsável:** Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

**Data e Hora de início:** Julho/2014 (previsão)

**Descrição do trabalho/tarefa:** Monitoramento de Quelônios

**Empresa:** SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

**Folha** 5 / 17

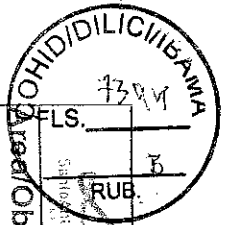
#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábedo | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)        | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQÜÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)  |
|------|----------------------------------|---|--|--|--|
| 04   | Abastecimento no motor de polpa. | Inalação, vazamento de combustível.                                 | Falta de atenção<br>Manuseio incorreto<br>Falta de ferramentas apropriada<br>Falta de extintor;<br>Falta de kit mitigação ambiental. | Lesão Leve moderada a grave;<br>Intoxicação;<br>Acidente ambiental;<br>Explosão. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer o uso dos Epi's obrigatório de acordo com o risco;</li> <li>Ter máxima atenção durante o abastecimento;</li> <li>Fazer a utilização de mangueira bomba para abastecer o tanque de motor de polpa;</li> <li>Manter o kit mitigação ambiental durante o abastecimento do motor na embarcação;</li> <li>Transportar líquido inflamável em recipiente apropriado e seguro;</li> <li>Proibido a utilização da boca para sugar o líquido inflamável através de mangueira;</li> <li>Proibido fumar ou fazer qualquer tipo de centelha no local.</li> </ul> |

10/10/10





**ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR**

**Data e Hora de início:**  
Julho/2014 (previsão)

**Área/Obra/Local:**  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

**Gerência responsável:**  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

**Descrição do trabalho/tarefa:** Monitoramento de Queilônios **Empresa:** SETE Soluções e Tecnologia Ambiental **Folha** 6 / 17

**PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR**

| Nome           | Função/Empresa  | Visto       | Nome               | Função/Empresa   | Visto       |
|----------------|---|-------------|--------------------|--|-------------|
| Eduardo Sábato | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>E.S.</i> | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>J.C.</i> |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>S.M.</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>J.C.</i> |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)                                | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|---------------------------|--|---|---|---|
| 05   | Deslocamento de barco.    | Princípio de incêndio<br>Colisão do barco;<br>Naufrágio;<br>Queda do barco durante o deslocamento; | Incêndio<br>Falta de atenção<br>Falta de manutenção preventiva;<br>Mal súbito;<br>Exposição excessiva ao Sol;<br>Desgaste físico. | Queimaduras<br>Afogamento;<br>Lesões leves, moderadas, a grave;<br>Óbito. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proibido promover faíscas no interior da embarcação, Ex: Fósforo ou isqueiro</li> <li>Utilização de EPI's: bola de segurança, protetor solar, repelente, Óculos de segurança (escuro), quando houver incidência de raios solares, colete salva vidas;</li> <li>Utilizar colete salva vidas ao acessar a embarcação e manter-se sentados ate a mesma parar completamente;</li> <li>Evitar acesso de pessoas que não estão envolvidas na atividade;</li> <li>Não ultrapassar o limite de passageiros;</li> <li>O barqueiro precisa comprovar habilitação expedida pela Marinha do Brasil;</li> <li>Os barcos precisam ter inscrição na Marinha;</li> <li>Mantêr pelo menos 01 (um) remo;</li> <li>Realizar manutenção preventiva da embarcação.</li> <li>Inspeccionar a embarcação e equipamentos</li> </ul> |

1994



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE  
SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Gerência responsável:

Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Área/Obra/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 7 / 17

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento de Quelônios

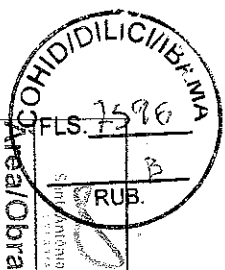
PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS | CONSEQUÊNCIA | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) |
|------|---------------------------|---|------------------|--------------|---|
|      |                           |   |                  |              | Através de check list diário.   |

|    |                 |                         |                    |                 |   |
|----|-----------------|-------------------------|--------------------|-----------------|---|
| 06 | Permanência nos | Queda de mesr 3 nível e | Posição ou postura | Lesões de leve, | * Fazer o uso obrigatório do uniforme Ex: |
|----|-----------------|-------------------------|--------------------|-----------------|---|





### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Área/Obra/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da  
UHE Santo Antônio

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

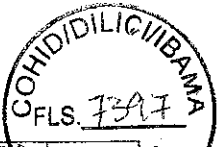
Folha 8 / 17

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sápato | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)   | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|---------------------------|---|--|--|---|
|      | acampamentos              | níveis diferentes;<br>Queda no rio;<br>Contato com objetos pontiagudos (tocos, troncos, galhos, etc.);<br>Ataque de animais /peçonhentos. | insegura;<br>Mal súbito;<br>Afogamento;<br>Exposição excessiva ao Sol;<br>Desgaste físico. | moderadas a<br>grava;<br>Cortes e/ou perfuração;<br>Insolação;<br>Óbito; | <ul style="list-style-type: none"><li>Calça, camisa manga longa, repelente.</li><li>Portar sempre capa de chuva;</li><li>Avallar o local evitando o deslocamento por terreno íngreme;</li><li>Ter máxima atenção durante o deslocamento;</li><li>Para evitar encontros indesejados, olhe bem por onde anda e nunca meta a mão em buracos. Ande sempre com uma vara, cutucando galhos e árvores. O barulho espanta os animais e a vara serve como defesa. Atenção para o lugar onde vai sentar, evitando toras e árvores caídas, esconderijo predileto de serpentes e escorpiões. Quando deparar com animais silvestres ou peçonhentos, manter a calma evitando o pânico e analisar a situação não mexendo ou provocando-os, procurar desviar e procurando ou fazendo outra trilha</li><li>Onde estive montes de folhas secas ter atenção redobrada, evitar de passar sobre a mesma.</li></ul> |

1941  
1942  
1943  
1944  
1945  
1946  
1947  
1948  
1949  
1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



SETE  
SOCIETUDE DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL

RUB. *[Handwritten]*

S. de Antônio

Aracaju

Gerência responsável:

Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Área/Obral/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 9 / 17

PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome          | Função/Empresa  | Visto                          | Nome               | Função/Empresa   | Visto                          |
|---------------|---|--------------------------------|--------------------|--|--------------------------------|
| Eduardo Sábio | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>[Handwritten Signature]</i> | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>[Handwritten Signature]</i> |
| Suzane Melo   | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>[Handwritten Signature]</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>[Handwritten Signature]</i> |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSIVEIS CAUSAS | CONSEQUÊNCIA | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES D SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|---------------------------|---|------------------|--------------|--|
|      |                           |   |                  |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter distância de segura durante a utilização das ferramentas cortantes para a limpeza das trilhas;</li> <li>Em situações de incidência de chuvas, ventos fortes e descargas atmosféricas (raios), não se posicionar abaixo de árvores próximo a postes, evitar áreas abertas, não buscar abrigo sob coberturas metálicas, buscar abrigo no interior dos veículos e manter-se abaixado com os pés juntos.</li> <li>Não se isolar completamente do grupo, manter no mínimo o contato visual.</li> <li>Cada equipe deverá está com rádio de comunicação durante toda a atividade;</li> <li>Verificar as condições de funcionamento do rádio antes de iniciar a atividade de campo</li> <li>Verificar as condições das baterias/pilhas, bem como o comando de acionamento de modulação;</li> <li>Realizar teste nos rádios antes de iniciar as atividades;</li> <li>É proibido qualquer equipe se deslocar para</li> </ul> |

1111 1111



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

RUB. 4

Salvador, 10 de Julho de 2014

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Área/Obral/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento de Queilônios

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto               | Nome               | Função/Empresa   | Visto               |
|----------------|---|---------------------|--------------------|--|---------------------|
| Eduardo Sábalo | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>[Assinatura]</i> | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>[Assinatura]</i> |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>[Assinatura]</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>[Assinatura]</i> |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS | CONSEQUÊNCIA | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/procedimentos, etc.)  |
|------|---------------------------|---|------------------|--------------|--|
|      |                           |   |                  |              | <p>as frentes de trabalho sem os rádios de comunicação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em caso dos colaboradores de se perder na mata (floresta), manter a calma, evitar de andar à toa, sente-se e tente descansar concentrando sua atenção em como procurar alimento e água potável, utilizar o ponto de partida registrado no GPS para o retorno, se o mesmo não funcionar, procura a trilha realizando o trajeto inverso, ou tenta achar as margens do Rio e aguarda o resgate. O restante da equipe que estiver em seus respectivos pontos de apoio, deverá comunicar o Diretor da Empresa, Coordenadores e o Técnico de Segurança e o Gestor de Contrato. A empresa deverá paralisar suas atividades da equipe e a mesma deverá iniciar a buscar e resgate dos colaboradores perdidos. A empresa mobilizar se necessário todo seu contingente para buscar e resgate. Não tendo sucesso a empresa solicita apoio da contratante (SAE) solicitando recursos: Helicóptero, Bombeiros</li> </ul> |



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

RUB. *[assinatura]*  
 Área/Obral/Local: *[assinatura]*  
 Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio  
 Gerência responsável: Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE  
 Data e Hora de início: Julho/2014 (previsão)

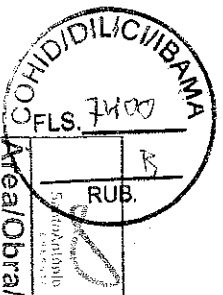
Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento de Quelônios  
 Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental  
 Folha 11 / 17

PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto               | Nome               | Função/Empresa   | Visto               |
|----------------|---|---------------------|--------------------|--|---------------------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>[assinatura]</i> | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>[assinatura]</i> |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>[assinatura]</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>[assinatura]</i> |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)                             | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável, sua causa e dano)                | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) e outros.   |
|------|---|---|---|--|---|
| 07   | Arrumação e Limpeza do ambiente: barracas e banheiro. | Esforço excessivo;<br>Queda de material;<br>Queda do mesmo nível e nível diferente. | Posição e/ou postura incorreta;<br>Mal súbito;<br>Falta de atenção;<br>Curto-circuito | Lombalgia;<br>Lesão Leve a moderadas.<br>Choque elétrico | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adotar postura correta;</li> <li>Não carregar peso acima da sua capacidade individual.</li> <li>Uso de EPI: Bota de segurança/PVC, luvas de látex/pigmentada, máscara descartável.</li> <li>Atenção na execução de serviço.</li> </ul> |
| 08   | Preparo da alimentação ( Cozinha)                     | Cortes, perfurações;<br>Incêndio;<br>Queda do mesmo nível e                         | Manuseio de facas,<br>Utilização de fogão a gás.                                      | Lesão leve e moderada,<br>Cortes,                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de EPI/ Acessórios: luvas de Silicone,</li> <li>Corte alimentos sempre com a faca sentido contrário de corpo;</li> <li>Coloque os cabos das painelas voltadas para dentro do fogão</li> </ul>                                      |

1. The first part of the document is a list of names and titles of the members of the committee. This list includes the names of the members and their respective titles, such as "Chairman" and "Members".



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE  
SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Área/Obra/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento de Quelônios

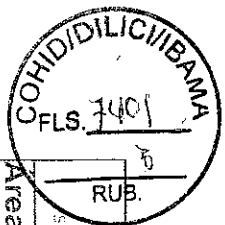
Folha 12 / 17

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábito | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscilino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)  | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)   | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)  |
|------|--|---|--|---|--|
| 09   | Alimentação diária   | Diarreias de veiculação hídrica. e/ou alimentar.<br><br>Queimadura    | Ingestão de água imprópria para consumo;<br><br>Não realizar higiene pessoal (lavar as mãos), antes das refeições. | Incapacidade temporária para o trabalho;<br><br>Desidratação;<br><br>Infecções. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Durante a refeição procurar local limpo, evitar sentar ou deitar sobre vegetação e nas suas proximidades;</li><li>• Deve-se ingerir somente água mineral.</li><li>• Manter reservatório com água limpa destinada a higiene pessoal.</li><li>• Efetuar hidratação com ingestão de líquidos (água, sucos, etc.);</li></ul> É proibido acender fogueiras para aquecer refeições nas frentes de serviço. |
| 10   | Inventário de quelônios com busca visual e contagens de indivíduos. (atividade realizada do interior do barco) | Queda de mesmo nível e níveis diferentes;<br><br>Queda da Embarcação. | Posição e/ou postura insegura;<br><br>Afogamento;<br><br>Violação de padrão  | Lesões leves, moderadas a grave;<br><br>Óbito                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ter máxima atenção durante a realização das atividades, posicionarem-se de forma segura;</li><li>• Utilizar os EPI's: Bota de segurança, capa de chuva, repelente, protetor solar, óculos de segurança;</li><li>• Cumprir os procedimentos padrão para esta atividade;</li></ul>   |

1000



RUB. 5

### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SANTO ANTÔNIO

SETE  
ANÁLISE E TÉCNICA AMBIENTAL

Área/Obra/Local: **Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio**

Gerência responsável: **Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE**

Empresa: **SETE Soluções e Tecnologia Ambiental**

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sabato | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)  |
|------|---------------------------|---|---|--|--|
|      |                           |   | regra e/ou procedimentos;<br>Falta de equipamento/ferramenta adequada para o Censo. | Contrair doenças infecciosas, a saber: malária, leishmaniose, febre amarela, dengue e etc. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter rádio de comunicação para as equipes, base de apoio e veículos com protocolo de comunicação;</li> <li>Colete Salva Vidas.</li> </ul> |

|  |  |      |                              |  |   |
|--|--|------|------------------------------|--|---|
|  |  | 10.2 | Presença natural na região;  |  | Utilizar repelente e reaplicar a cada 5 horas, integrantes da equipe têm de estar vacinados contra febre amarela e Hepatite A e B, há mais de dez dias. |
|  |  |      | Falta do uso do EPI.         |  |   |
|  |  |      | Não utilização de repelente. |  |   |

Handwritten text, possibly a signature or date, located in the center of the page.

Small handwritten mark or symbol on the right edge of the page.

Small handwritten mark or symbol on the right edge of the page.





**ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR**

SETE  
SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL

RUB. *8*

Área/Obr./Local: *Antônio*

Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável: Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início: Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento de Quelônios

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 14 / 17

**PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR**

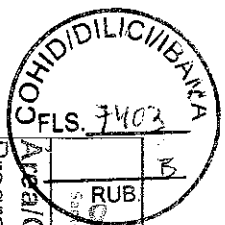
| Nome           | Função/Empresa  | Visto     | Nome               | Função/Empresa   | Visto     |
|----------------|---|-----------|--------------------|--|-----------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>ES</i> | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>JC</i> |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>SM</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>JC</i> |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)   | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA                               | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|---|---|--|--|---|
| 11   | Captura de quelônios (tracajás, tartarugas etc.) com a utilização de redes. (atividade realizada do interior do barco). | 11.1-<br>Queda do barco durante a atividade;<br>Acidentes com ferramentas manuais,<br>Captura de animal indesejado; | Posição e/ou postura insegura;<br>Violação de padrão regra e/ou procedimentos;<br>Falta de equipamento/ferramenta adequada para a atividade<br>Afogamento;<br>Falta do uso do EPI. | Lesões leves, moderadas a grave;<br>Óbito. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ter máxima atenção durante a realização das atividades, posicionarem-se de forma segura;</li> <li>Utilizar os EPI's: Bota de segurança, capa de chuva, repelente, protetor solar, óculos de segurança;</li> <li>Cumprir os procedimentos padrão para esta atividade;</li> <li>Mantem rádio de comunicação para as equipes, base de apoio e veículos com protocolo de comunicação;</li> <li>Colete Salva Vidas.</li> <li>Não utilizar o colete salva-vidas no momento de lançamento e içamento das redes (especialmente das rede-de-arrasto)</li> </ul> |

10/10/10  
10/10/10  
10/10/10

10

10



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE  
Soluções e Tecnologia Ambiental

RUB

São Antônio

Area/Obra/Local:

Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável:

Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:

Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento de Quelônios

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

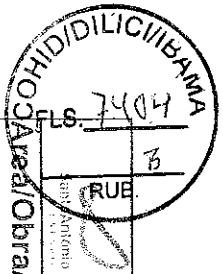
Folha 15/17

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|---------------------------|---|---|--|---|
|      |                           | 11.2-<br>Picada de inseto.  | Presença natural na região;<br>Não utilização de repelente. | Contrair doenças infecciosas, a saber: malária, leishmaniose, febre amarela, dengue e etc. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar repelente e reaplicar a cada 5 horas, integrantes da equipe têm de estar vacinados contra febre amarela e Hepatite A e B, há mais de dez dias.</li> </ul> |





## ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETTE  
MUNICÍPIO DE TECNOLOGIA AMBIENTAL

Gerência responsável:

Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:

Julho/2014 (previsão)

Área/Obra/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da  
UHE Santo Antônio

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento de Quelônios

Empresa: SETTE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 16 / 17

### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto  | Nome               | Função/Empresa   | Visto   |
|----------------|---|--|--------------------|--|---|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>ES</i>  | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>ES</i>   |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>Suzane</i>  | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>Javier</i>   |
| ITEM           | ATIVIDADE<br>(Passo a Passo)  | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE<br>(evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) |

### PLANO DE CONTINGÊNCIA

Em caso de ocorrência de acidentes deverá proceder da seguinte forma:

1. Manter ponto de apoio em local estratégico próximo as frentes de serviço com ambulância, e rádio para comunicação;
2. As frentes de serviço deverão manter ao menos um líder ou encarregado de campo com rádio e/ou telefone via satélite e protocolo de comunicação;
3. Na ocorrência de acidente deverá ser comunicado ao ponto de apoio e solicitar de imediato a presença da ambulância e profissional de saúde no local;
4. Na ocorrência de acidente após o resgate e a realização dos primeiros socorros comunicar via rádio ou celular a gerência da empresa que comunicará de imediato o setor de SSTMA da SAE;
5. Treinar no mínimo 10 funcionários com Primeiros Socorros distribuídos nas frentes de serviço;
6. Deve ser mantido kit de primeiros socorros (esparadrapo, gaze, tesoura, anti-séptico) em cada frente de serviço;
7. Em caso de acidente fatal (óbito) isolar e sinalizar a área, comunicar a Administração da empresa e administração da SAE, comunicar de imediato a autoridade Policial.

### Observações Gerais:

- Realizar DDS- Diálogo Diário de Segurança.
- Fica estabelecido que pelo fato da maioria das etapas da atividade a ser realizada se dará em locais a céu aberto, todos os envolvidos deverão utilizar



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

Área/Obra/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento de Quelônios

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 17 / 17

PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto   | Nome               | Consequência | Medidas Preventivas ou Recomendações de Segurança (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) |
|----------------|---|---|--------------------|--------------|---|
| Eduardo Sábaro | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |   | Juscelino Carvalho |              | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia                        |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |   | Javier Cisneros    |              | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia                                 |
| ITEM           | ATIVIDADE (Passo a Passo)   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) |

repelente e protetor solar.

- Todos que participaram da elaboração deste documento deverão assiná-lo em concordância as medidas preventivas nele descritas, assim como comprometendo-se a cumpri-las.
- Todos envolvidos na atividade deverão ter ciência das medidas preventivas aqui descritas, inclusive aqueles que venham a integrar a equipe após o início da atividade.
- Fica estabelecida a obrigatoriedade do uso de EPI adequado ao risco, bem como ficha de entrega de EPI devidamente assinada pelos colaboradores.
- Caso durante a realização das atividades sejam identificados riscos que não estejam contemplados nesta APR, a equipe deverá se reunir para realizar a revisão deste documento.
- As equipes deverão manter ao menos um líder ou encarregado de campo com rádio e protocolo de comunicação;
- Na ocorrência de acidente após o resgate e a realização dos primeiros socorros comunicar via rádio ou celular a gerência da empresa que comunicará de imediato a SAE;
- Deve ser mantido kit de primeiros socorros em cada equipe de campo;
- Em caso de acidente fatal (óbito) isolar e sinalizar a área, comunicar a Administração da empresa e administração do SAE, comunicar de imediato a autoridade Policial.

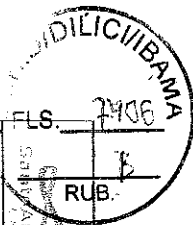
SALIENTA-SE QUE OS TRABALHOS DEVERÃO SER REALIZADOS APENAS DENTRO DOS LIMITES AUTORIZADOS PELO CONSORCIO ESBR-ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL.

1777  
1778  
1779  
1780  
1781  
1782  
1783  
1784  
1785  
1786  
1787  
1788  
1789  
1790  
1791  
1792  
1793  
1794  
1795  
1796  
1797  
1798  
1799  
1800

1

2





### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE  
ANÁLISE E TECNOLOGIA AMBIENTAL

Área/Obra/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento mamíferos aquático e semi aquático

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Folha 1 / 16

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

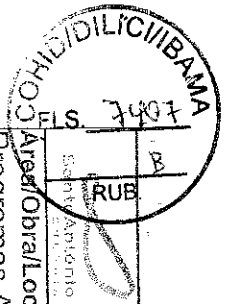
| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábalo | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)                   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)            | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQÜÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EP/Procedimentos, etc.)   |
|------|---|--|---|---|--|
| 01   | Carregamento e descarregamento de material. | Esforço excessivo; Pensamento; Queda de diferença de nível; Postura Incorreta. | Posição e/ou postura incorreta; Mal súbito; Falta de atenção. | Lombalgia; Lesão leve moderada a grave; Lesão nos membros inferiores. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de iniciar as atividades fazer o uso obrigatório os EPI's adequados ao risco (bota de segurança, capacete com jugular, óculos de segurança, luva de segurança);</li> <li>Adotar postura correta e dividir o peso entre duas pessoas;</li> <li>Não posicionar a mão entre equipamento carroceria do veículo, barco etc..</li> <li>Não carregar peso acima da capacidade individual;</li> <li>Redobrar atenção durante o carregamento de materiais;</li> <li>Atenção durante o deslocamento;</li> <li>Verificar se há existência de ressalto terreno irregular durante o carregamento;</li> <li>As ferramentas contantes deverão ser transportadas com a superfície protegida;</li> <li>As ferramentas, materiais e outros deverão ser amarrados para o transporte da mesmos.</li> <li>Combustível deverá ser transportado em recipiente adequado no máximo 200 litro por veículo;</li> </ul> |

1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025  
2026  
2027  
2028  
2029  
2030

1

2



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



**Área/Obra/Local:**  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

**Gerência responsável:**  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

**Data e Hora de início:**  
Julho/2014 (previsão)

**Descrição do trabalho/tarefa:** Monitoramento mamíferos aquático e semi aquático

**Empresa:** SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

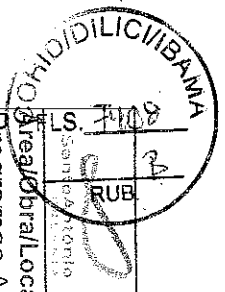
**Folha** 2 / 16

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto         | Nome               | Função/Empresa   | Visto         |
|----------------|---|---------------|--------------------|--|---------------|
| Eduardo Sábito | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>ES</i>     | Juscilino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>ES</i>     |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>Suzane</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>Javier</i> |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)                                   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)  | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)  |
|------|---|--|---|--|--|
| 02   | Deslocamento de veículo. (com e sem reboque) e/ou de barco. | Atropelamento;<br>Colisão;<br>Capotamento.<br>Queda do barco durante a atividade;<br>Naufrágio;<br>Produtos inflamáveis. | Posição ou postura insegura;<br>Mal súbito;<br>Afogamento;<br>Falta de atenção;<br>Risco de incêndio. | Lesão de leve, moderada a grave;<br>Afogamento;<br>Explosão;<br>Óbito. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibido transportar qualquer galão/recipiente com e sem combustível junto com pessoas (interior do veículo);</li> <li>• Fazer o uso obrigatório de EPI's: bota de segurança, óculos de segurança, pemeira capaxete, luva de segurança, protetor auricular;</li> <li>• Fazer Check-List de veículo e de embarcação antes de iniciar deslocamento dos mesmos;</li> <li>• Em caso de transporte de matérias, utilize capota marítimo ou amarração dos materiais</li> <li>• É proibido conduzir veículo/barco com defeito e danificado;</li> <li>• Conductor e passageiros devem utilizar cinto de segurança antes de iniciar deslocamento do veículo;</li> <li>• Não permitir transporte de equipamento e/ou materiais junto com os passageiros;</li> <li>• Evitar conversa com o conductor dos passageiros;</li> <li>• Respeitar velocidade limite permitida;</li> </ul> |

1947  
1948  
1949  
1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE  
SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Área/Oficial/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da  
UHE Santo Antônio

Descrição do trabalho/tarefa: **Monitoramento mamíferos aquático e semi aquático**

Empresa: **SETE Soluções e Tecnologia Ambiental** Folha 3 / 16

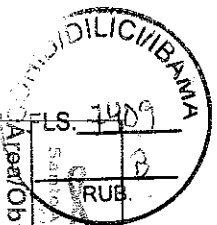
#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábito | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSIVEIS CAUSAS | CONSEQUÊNCIA | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) |
|------|---------------------------|---|------------------|--------------|---|
|------|---------------------------|---|------------------|--------------|---|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar as atividades usar protetor solar e após 20 minutos aplicar repelente;</li> <li>• Utilizar colete salva vidas ao acessar embarcação e manter-se sentados até mesma parar completamente;</li> <li>• O condutor e/ou piloto fluvial deverão portar a CNH e habilitação da marinha do Bras (ARRAIS) compatível com veiculo/embarcação a ser conduzido;</li> <li>• Os condutores de veiculos devem verificar as condições de trafegabilidade da rodovias, estradas e vicinais;</li> <li>• Adotar velocidade compatível com rodovia, estradas e vicinais;</li> <li>• Proibido transportar pessoas sobre carroceria do veiculo;</li> <li>• Barqueiro deverá conduzir a embarcação com máxima atenção mantendo velocidade compatível e segura.</li> <li>• Evitar acesso de pessoas que não está envolvidas na atividade;</li> </ul> |
|--|--|--|--|--|--|





ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

Data e Hora de início: Julho/2014 (previsão)

Folha 4 / 16

Gerência responsável: Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

UHE Santo Antônio

Programas Ambientais/Reservatório da

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento mamíferos aquático e semi aquático

PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto     | Nome               | Função/Empresa   | Visto     |
|----------------|---|-----------|--------------------|--|-----------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>ES</i> | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>JC</i> |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>SM</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>JC</i> |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)                 | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)  | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/PEP/Procedimentos, etc.)  |
|------|---|--|--|--|--|
| 03   | Colocação do reboque no engate do veículo | <p>Preensamento;</p> <p>Atrópelamento;</p> <p>Queda de mesmo nível e de nível diferente;</p> <p>Tropeço;</p> <p>Impacto de pessoa contra objeto parado ou em movimento</p> | <p>Falha mecânica;</p> <p>Falta de atenção na observação do ambiente;</p> <p>Falta e Falha de orientação/comunicação;</p> <p>Terreno Irregular;</p> <p>Manuseio;</p> <p>Incorreto;</p> | <p>Lesão leve, moderada a grave;</p> <p>Danos materiais;</p> <p>Óbito.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (Capacete, óculos, bota, luva etc.);</li> <li>Proibido colocar reboque com veículo ligado, caso haja necessidade de manobra o veículo para acoplar o carretinha o reboque será disponibilizado pelo colaborador para efetuar a sinalização durante a manobra do veículo em marcha ré, onde este deverá está posicionado na lateral do veículo ficando no raio de visão do motorista (através do retrovisor);</li> <li>Motorista não deverá manobrar em marcha ré, a equipe deverá colocar ou encaixar manualmente com no mínimo 4 pessoas;</li> <li>Durante manobra de marcha ré não dever permanecer atrás do veículo, mantendo uma distância de segurança.</li> </ul> |
| 04   | Abastecimento no motor de polpa           | Princípio de incêndio;   | Falta de atenção   | Lesão Leve moderada a grave;   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer o uso dos EPI's obrigatório de acordo com o risco;</li> <li>Ter máxima atenção durante abastecimento;</li> </ul>  |

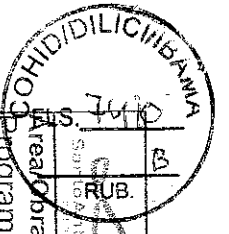
100

100

100

100





### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

Sete Soluções Ambientais  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável: Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início: Julho/2014 (previsão)

UHE Santo Antônio

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento mamíferos aquático e semi aquático

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 5 / 16

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

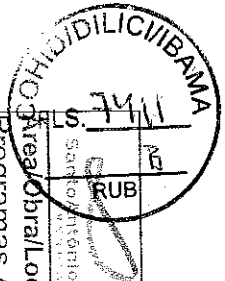
| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA                                     | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)  |
|------|---------------------------|---|--|--|--|
|      |                           | combustível   | Falta de ferramentas apropriada<br>Falta de extintor;<br>Falta de kit mitigação ambiental. | Intoxicação;<br>Acidente ambiental;<br>Explosão; | <ul style="list-style-type: none"><li>Fazer a utilização de mangueira bomb para abastecer o tanque de motor de polpa</li><li>Manter o kit mitigação ambiental durante abastecimento do motor na embarcação;</li><li>Transportar líquido inflamável em recipient apropriado e seguro;</li><li>Proibido a utilização da boca para sugar líquido inflamável através de mangueira;</li><li>Proibido fumar ou fazer qualquer tipo de centelha no local.</li></ul> |

100

1000

100

100



**ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR**

Gerência responsável: **Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE**

Data e Hora de início: **Julho/2014 (previsão)**

Programas Ambientais/Reservatório da **UHE Santo Antônio**

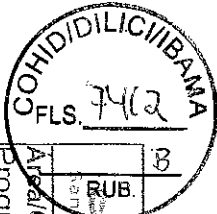
Descrição do trabalho/tarefa: **Monitoramento mamíferos aquático e semi-aquático** Empresa: **SETE Soluções e Tecnologia Ambiental** Folha **6 / 16**

**PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR**

| Nome           | Função/Empresa  | Visto               | Nome               | Função/Empresa   | Visto               |
|----------------|---|---------------------|--------------------|--|---------------------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>[assinatura]</i> | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>[assinatura]</i> |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>[assinatura]</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>[assinatura]</i> |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)                                | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|---------------------------|--|---|---|---|
| 05   | Deslocamento de barco.    | Princípio de incêndio<br>Colisão do barco;<br>Naufrágio;<br>Queda do barco durante o deslocamento; | Incêndio<br>Falta de atenção<br>Falta de manutenção preventiva;<br>Mal súbito;<br>Exposição excessiva ao Sol;<br>Desgaste físico; | Queimaduras<br>Afofamento;<br>Lesões leves, moderadas, a grave;<br>Óbito. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proibido promover faíscas no interior da embarcação, Ex: Fósforo ou isqueiro</li> <li>Utilização de EPI's: bota de segurança protetor solar, repelente, Óculos de segurança (escuro), quando houve incidência de raios solares, colete salva-vidas;</li> <li>Utilizar colete salva vidas ao acessar a embarcação e manter-se sentados até a mesma parar completamente;</li> <li>Evitar acesso de pessoas que não estão envolvidas na atividade;</li> <li>Não ultrapassar o limite de passageiros;</li> <li>O barqueiro precisa comprovar habilitação expedida pela Marinha do Brasil;</li> <li>Os barcos precisam ter inscrição na Marinha;</li> <li>Manter pelo menos 01 (um) remo;</li> <li>Realizar manutenção preventiva da embarcação.</li> <li>Inspeccionar a embarcação e equipamento:</li> </ul> |





**ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR**



RUB. 8  
NOME: SANTO ANTONIO  
Areal/Ortal Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da  
UHE Santo Antônio

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: **Monitoramento mamíferos aquático e semi aquático**  
Empresa: **SETE Soluções e Tecnologia Ambiental**  
Folha 7 / 16

**PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR**

| Nome           | Função/Empresa  | Visto         | Nome               | Função/Empresa   | Visto         |
|----------------|---|---------------|--------------------|--|---------------|
| Eduardo Sábito | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>ES</i>     | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>JC</i>     |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>Suzane</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>Javier</i> |

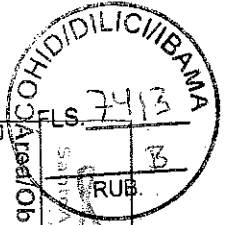
| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSIVEIS CAUSAS | CONSEQUÊNCIA | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) |
|------|---------------------------|---|------------------|--------------|---|
|      |                           |   |                  |              | Através de check list diário.   |

|    |                 |                        |                    |                 |  |
|----|-----------------|------------------------|--------------------|-----------------|--|
| 06 | Permanência nos | Queda de mesmo nível e | Posição ou postura | Lesões de leve, | * Fazer o uso obrigatório do uniforme Ex |
|----|-----------------|------------------------|--------------------|-----------------|--|

1000

1000

1000



**ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR**

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Área/Obra/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento mamíferos aquático e semi-aquático

Folha 8 / 16

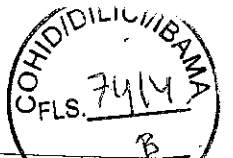
**PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR**

| Nome           | Função/Empresa  | Visto     | Nome               | Função/Empresa   | Visto     |
|----------------|---|-----------|--------------------|--|-----------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>ES</i> | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>JS</i> |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>SM</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>JC</i> |

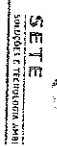
| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)   | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|---------------------------|---|--|---|---|
|      | acampamentos              | níveis diferentes;<br>Queda no rio;<br>Contato com objetos pontiagudos (tocos, troncos, galhos, etc.);<br>Ataque de animais /peçonhentos. | insegura;<br>Mal súbito;<br>Afogamento;<br>Exposição excessiva ao Sol;<br>Desgaste físico. | moderadas a grava;<br>Cortes e/ou perfuração;<br>Insolação;<br>Óbito; | <ul style="list-style-type: none"> <li>Calça, camisa manga longa, repelente.</li> <li>Portar sempre capa de chuva;</li> <li>Avaliar o local evitando o deslocamento po terreno íngreme;</li> <li>Ter máxima atenção durante deslocamento;</li> <li>Para evitar encontros indesejados, olhe bem por onde anda e nunca meta a mão em buracos. Ande sempre com uma vara cutucando galhos e árvores. O barulho espanta os animais e a vara serve como defesa. Atenção para o lugar onde se sentar, evitando toras e árvores caídas escondendo predileto de serpentes (escorpiões. Quando deparar com animais silvestres ou peçonhentos, manter a calma evitando o pânico e analisar a situação não mexendo ou provocando-os, procura desviar e procurando ou fazendo outra trilha.</li> <li>Onde estive montes de folhas secas te atenção dobrada, evitar de passar sobre a mesma.</li> </ul> |

1000





# ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



Arca/Obra/Local: Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável: Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início: Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento mamíferos aquático e semi aquático

Folha 9 / 16

## PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome              | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|-------------------|--|-------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscélio Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros   | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

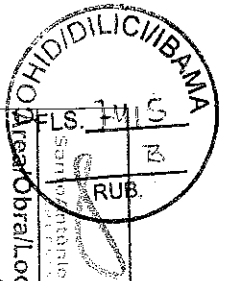
| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSIVEIS CAUSAS | CONSEQUÊNCIA | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|---------------------------|---|------------------|--------------|---|
|      |                           |   |                  |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter distância de segura durante a utilização das ferramentas cortantes para a limpeza das trilhas;</li> <li>Em situações de incidência de chuvas, ventos fortes e descargas atmosféricas (raios), não se posicionar abaixo de árvores, próximo a postes, evitar áreas abertas, não buscar abrigo sob coberturas metálicas, buscar abrigo no interior dos veículos e manter-se abaixado com os pés juntos.</li> <li>Não se isolar completamente do grupo, manter no mínimo o contato visual.</li> <li>Cada equipe deverá está com rádio de comunicação durante toda a atividade;</li> <li>Verificar as condições de funcionamento do rádio antes de iniciar a atividade de campo</li> <li>Verificar as condições das baterias/pilhas, bem como o comando de acionamento de modulação;</li> <li>Realizar teste nos rádios antes de iniciar as atividades;</li> <li>É proibido qualquer atividade de...</li> </ul> |

11/11/11

11/11/11

11/11/11

11/11/11



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE  
SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Área/Obra/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento mamíferos aquático e semi-aquático

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 10 / 16

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) |
|------|---------------------------|---|
|      |                           |   |

| POSSÍVEIS CAUSAS | CONSEQUÊNCIA |
|------------------|--------------|
|                  |              |

MEIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)

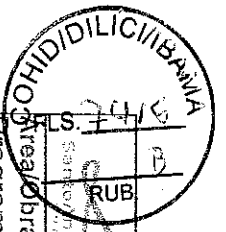
as frentes de trabalho sem os rádios de comunicação.

- Em caso de se perder na mata (floresta), manter a calma, evitar andar à toa, sente-se e tente descansar- concentrando sua atenção em como procurar alimento e água: potável, utilizar o ponto de partida registrado no GPS para o retorno, se o mesmo não funcionar, procurar a trilha realizando trajeto inverso, ou tentar achar as margens do rio e aguardar o resgate. O restante da equipe que estiver em seus respectivos pontos de apoio, deverá comunicar o Diretor da Empresa, Coordenadores e Técnico de Segurança e o Gestor do Contrato. A empresa deverá paralisar as atividades da equipe e a mesma deverá iniciar a buscar e resgate do colaboradores perdidos. A empresa mobilizar se necessário todo seu contingente para buscar e resgate. Não tendo sucesso a empresa solicita apoio do contratante (SAE), solicitando recursos

Handwritten text, possibly a signature or date, located in the center of the page.

Small handwritten mark or character on the right edge of the page.

Small handwritten mark or character on the right edge of the page.



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE

SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL

Obra/Local: Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável: Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início: Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento mamíferos aquático e semi aquático

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

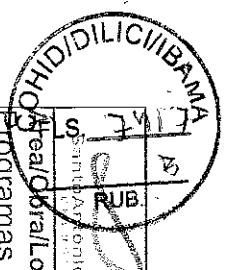
Folha 11 / 16

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)                             | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)   | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|---|---|---|---|---|
| 07   | Arrumação e limpeza do ambiente: barracas e banheiro. | Esforço excessivo;<br>Queda de material;<br>Queda do mesmo nível e nível diferente.<br>Exposição a umidade durante a realização das atividades; | Posição e/ou postura incorreta;<br>Mal súbito;<br>Falta de atenção;<br>Curto-circuito<br>Contato contínuo com água durante a realização das atividades; | Lombalgia;<br>Lesão Leve a moderadas.<br>Choque elétrico<br>Resfriados<br>Hipotermia. | <ul style="list-style-type: none"><li>Adotar postura correta;</li><li>Não carregar peso acima da sua capacidade individual.</li><li>Uso de EPI: Bota de segurança/PVC, luvas de látex/pigmentada, máscara descartável.</li><li>Atenção na execução de serviço;</li></ul>  |
| 08   | Preparo da alimentação ( Cozinha)                     | Cortes, perfurações;<br>Incêndio;<br>Queda do mesmo nível e nível diferente;  | Manuseio de facas,<br>Utilização de fogão a gás.<br>Falta de atenção;   | Lesão leve e moderada,<br>Cortes, perfurações;<br>Queimaduras.                        | <ul style="list-style-type: none"><li>Uso de EPI/ Acessórios: luvas de Silicone, Corte alimentos sempre com a faca sentido contrario de corpo;</li><li>Coloque os cabos das panelas voltadas para dentro do fogão</li><li>Evite deixar óleo ou água caírem no chão</li><li>Treinamento de combate a incêndio;</li></ul> |

1000



**ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR**

Área/Oficial/Local:

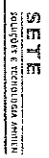
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável:

Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:

Julho/2014 (previsão)



Descrição do trabalho/referência: Monitoramento mamíferos aquático e semi-aquático

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 12 / 16

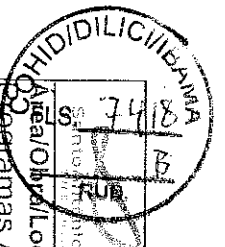
**PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR**

| Nome           | Função/Empresa  | Visto              | Nome               | Função/Empresa   | Visto              |
|----------------|---|--------------------|--------------------|--|--------------------|
| Eduardo Sabato | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>[Signature]</i> | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>[Signature]</i> |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>[Signature]</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>[Signature]</i> |

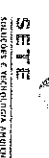
| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)  | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)       | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)  |
|------|--|---|--|---|--|
| 09   | Alimentação diária   | Diarréias de veiculação hídrica. e/ou alimentar.                          | Ingestão de água imprópria para consumo;<br>Não realizar higiene pessoal (lavar as mãos), antes das refeições. | Incapacidade temporária para o trabalho;<br>Desidratação;<br>Infecções. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante a refeição procurar local limpo, evitar sentar ou deitar sobre vegetação e nas suas proximidades;</li> <li>Deve-se ingerir somente água mineral.</li> <li>Manter reservatório com água limpa destinada a higiene pessoal.</li> <li>Efetuar hidratação com ingestão de líquidos (água, sucos, etc.);</li> <li>É proibido acender fogueiras para aquecer refeições nas frentes de serviço.</li> </ul> |
| 10   | Inventário de Mamíferos aquático e semi aquático, (busca visual e contagens de indivíduos) atividade realizada do interior do barco. | 10.1<br>Queda de mesmo nível e níveis diferentes;<br>Queda da Embarcação. | Posição e/ou postura insegura;   | Lesões leves, moderadas a grave;<br>Óbito                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ter máxima atenção durante a realização das atividades, posicionarem-se de forma segura;</li> <li>Utilizar os EPI's: bola de segurança, capa de chuva, repelente, protetor solar, óculos de segurança;</li> <li>Cumprir os procedimentos padrão para esta</li> </ul>  |

1998





### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



Área/Obrigações/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento mamíferos aquático e semi-aquático

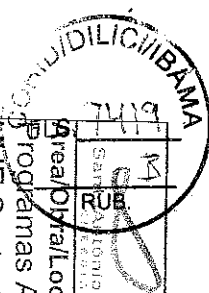
Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 13 / 16

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto   | Nome   | Função/Empresa   | Visto   |
|----------------|---|---|--|--|---|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |   | Juscelino Carvalho   | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia   |   |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |   | Javier Cisneros  | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia  |   |
| ITEM           | ATIVIDADE (Passo a Passo)   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)   | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) |
|                |   | Afogamento;<br>Violação de padrão regra e/ou procedimentos;<br>Falta de equipamento/ferramenta adequada para o Censo.<br>Falta do uso do EPI. | Contrair doenças infecciosas, a saber: malária, leishmaniose, febre amarela, dengue e etc. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter rádio de comunicação para as equipes, base de apoio e veículos com protocolo de comunicação;</li> <li>Coleta Salva Vidas.</li> </ul> |   |

1000



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

Área/Projeto/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

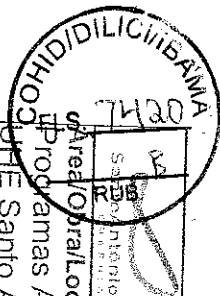
Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento mamíferos aquático e semi aquático

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

| PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR |   |   |   |  |   |
|------------------------------------|---|---|---|--|---|
| Nome                               | Função/Empresa  | Visto   | Nome                                      | Função/Empresa   | Visto   |
| Eduardo Sábató                     | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |   | Juscelino Carvalho                        | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia                                   |   |
| Suzane Melo                        | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |   | Javier Cisneros                           | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia  |   |
| ITEM                               | ATIVIDADE (Passo a Passo)   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSITIVOS CAUSAS                          | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|                                    | 10.2<br>Picada de inseto.   | Presença natural na região;<br>Não utilização de repelente.         | Lesões leves, moderadas a grave;<br>Óbito | Contrair doenças infecciosas, a saber: malária, leishmaniose, febre amarela, dengue e etc. | Utilizar repelente e reaplicar a cada 5 horas, integrantes da equipe têm de estar vacinados contra febre amarela e Hepatite A e B, há mais de dez dias. |





## ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE  
SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL

Área/Local: Programas Ambientais/Reservatório da Ilha Santo Antônio

Gerência responsável:

Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento maníferos aquático e semi aquático

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 15 / 16

### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto   | Nome               | Consequência | Medidas Preventivas ou Recomendações de Segurança (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) |
|----------------|---|---|--------------------|--------------|---|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |   | Juscelino Carvalho |              | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia                        |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |   | Javier Cisneros    |              | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia                                 |
| ITEM           | ATIVIDADE (Passo a Passo)   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) |

### PLANO DE CONTINGÊNCIA

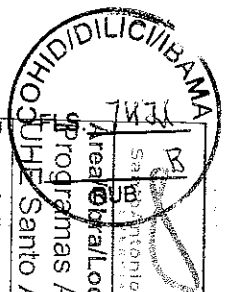
Em caso de ocorrência de acidentes deverão ser seguidos os seguintes procedimentos:

1. Manter ponto de apoio em local estratégico próximo as frentes de serviço com ambulância, e rádio para comunicação;
2. As frentes de serviço deverão manter ao menos um líder ou encarregado de campo com rádio e/ou telefone via satélite e protocolo de comunicação;
3. Na ocorrência de acidente deverá ser comunicado ao ponto de apoio e solicitar de imediato a presença da ambulância e profissional de saúde no local;
4. Na ocorrência de acidente após o resgate e a realização dos primeiros socorros comunicar via rádio ou celular a gerência da empresa que comunicará de imediato o setor de SSTMA da SAE;
5. Treinar no mínimo 10 funcionários com Primeiros Socorros distribuídos nas frentes de serviço;
6. Deve ser mantido kit de primeiros socorros (esparadrapo, gaze, tesoura, anti-séptico) em cada frente de serviço;
7. Em caso de acidente fatal (óbito) isolar e sinalizar a área, comunicar a Administração da empresa e administração da SAE, comunicar de imediato a autoridade Policial.

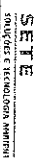
### Observações Gerais:

- Realizar DDS - Diálogo Diário de Segurança.
- Fica estabelecido que pelo fato da maioria das etapas da atividade a ser realizada se dará em locais a céu aberto, todos os envolvidos deverão utilizar repelente e protetor solar.

111  
112



**ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR**



Área Local: **Santa Antonia**  
Programas Ambientais/Reservatório da **GUJHE Santo Antônio**

Gerência responsável: **Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE**

Data e Hora de início: **Julho/2014 (previsão)**

Descrição do trabalho/refer: **Monitoramento maníferos aquático e semi aquático** Empresa: **SETE Soluções e Tecnologia Ambiental** Folha **16 / 16**

**PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR**

| Nome           | Função/Empresa  | Visto   | Nome               | Função/Empresa   | Visto   |
|----------------|---|---|--------------------|--|---|
| Eduardo Sábito | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>[Signature]</i>  | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>[Signature]</i>  |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>[Signature]</i>  | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>[Signature]</i>  |
| ITEM           | ATIVIDADE (Passo a Passo)   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSIVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) |

- Todos que participaram da elaboração deste documento deverão assiná-lo em concordância as medidas preventivas nele descritas, assim como comprometendo-se a cumpri-las.
- Todos envolvidos na atividade deverão ter ciência das medidas preventivas aqui descritas, inclusive aqueles que venham a integrar a equipe após o início da atividade.
- Fica estabelecida a obrigatoriedade do uso de EPI adequado ao risco, bem como ficha de entrega de EPI devidamente assinada pelos colaboradores.
- Caso durante a realização das atividades sejam identificados riscos que não estejam contemplados nesta APR, a equipe deverá se reunir para realizar a revisão deste documento.
- As equipes deverão manter ao menos um líder ou encarregado de campo com rádio e protocolo de comunicação;
- Na ocorrência de acidente após o resgate e a realização dos primeiros socorros comunicar via rádio ou celular a gerencia da empresa que comunicará de imediato a SAE;
- Deve ser mantido kit de primeiros socorros em cada equipe de campo;
- Em caso de acidente fatal (óbito) isolar e sinalizar a área, comunicar a Administração da empresa e administração do SAE, comunicar de imediato a autoridade Policial.

**SALIENTA-SE QUE OS TRABALHOS DEVERÃO SER REALIZADOS APENAS DENTRO DOS LIMITES AUTORIZADOS PELO CONSORCIO ESBR- ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL**

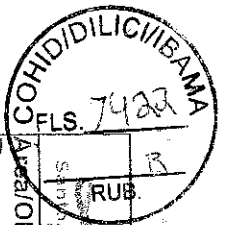
1000  
1000  
1000

1000  
1000  
1000

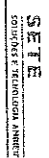
1000

1000





ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Área/Obr./Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto         | Nome               | Função/Empresa   | Visto         |
|----------------|---|---------------|--------------------|--|---------------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>ES</i>     | Juscélino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>ES</i>     |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>Suzane</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>Javier</i> |

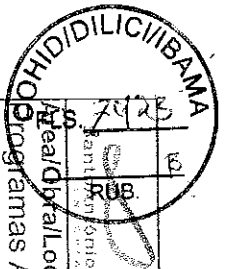
| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)                   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)                      | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQÜÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES D. SEGURANÇA (EPI/PPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|---|--|---|---|---|
| 01   | Carregamento e descarregamento de material. | Esforço excessivo;<br>Prensamento;<br>Queda de diferença de nível;<br>Postura Incorreta. | Posição e/ou postura incorreta;<br>Mal súbito;<br>Falta de atenção. | Lombalgia;<br>Lesão leve moderada a grave;<br>Lesão nos membros inferiores. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de iniciar as atividades fazer o uso obrigatório os EPIs adequados ao risco (bota de segurança, capacete com jugular óculos de segurança, luva de segurança);</li> <li>Adotar postura correta e dividir o peso entre duas pessoas;</li> <li>Não posicionar a mão entre equipamento e carroceria do veículo, barco etc..</li> <li>Não carregar peso acima da capacidade individual;</li> <li>Redobrar atenção durante o carregamento de materiais;</li> <li>Atenção durante o deslocamento;</li> <li>Verificar se há existência de resalto e terreno irregular durante o carregamento;</li> <li>As ferramentas cortantes deverão ser transportadas com a superfície protegida;</li> <li>As ferramentas, materiais e outros deverão ser amarrados para o transporte dos mesmos.</li> <li>Combustível deverá ser transportado em recipiente adequado no máximo 200 litros por veículo;</li> </ul> |

100

100

100

100



**ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR**

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

UHE Santo Antônio

Monitoramento Avifauna

Folha 2 / 15

**PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR**

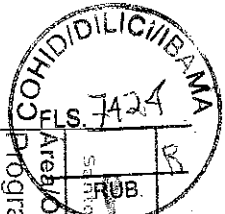
| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscélino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)                                   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)  | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPIC/Procedimentos, etc.)  |
|------|---|--|---|--|---|
| 02   | Deslocamento de veículo. (com e sem reboque) e/ou de barco. | Atropelamento;<br>Colisão;<br>Capotamento;<br>Queda do barco durante a atividade;<br>Naufrágio;<br>Produtos inflamáveis. | Posição ou postura insegura;<br>Mal súbito;<br>Afogamento;<br>Falta de atenção;<br>Risco de incêndio. | Lesão de leve, moderada a grave;<br>Afogamento;<br>Explosão;<br>Óbito. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer o uso obrigatório de EPI's: bota de segurança, óculos de segurança, perneira capote, luva de segurança, protetor auricular;</li> <li>Fazer Check-List de veículo e de embarcação antes de iniciar o deslocamento dos mesmos;</li> <li>Em caso de transporte de matérias, utiliza capota marítimo ou amarração dos materiais;</li> <li>É proibido conduzir veículo/barco com defeito e danificado;</li> <li>Condutor e passageiros devem utilizar cinto de segurança antes de iniciar o deslocamento do veículo;</li> <li>Não permitir transporte de equipamento: e/ou materiais junto com os passageiros;</li> <li>Evitar conversa com o condutor de passageiros;</li> <li>Respeitar velocidade limite permitida;</li> </ul> |

1000

1000

1000



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Área/Obra/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

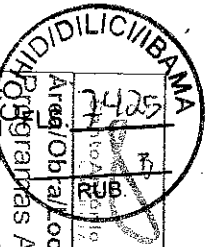
Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento Avifauna

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto              | Nome               | Visto              |
|----------------|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>[Signature]</i> | Juscélino Carvalho | <i>[Signature]</i> |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>[Signature]</i> | Javier Cisneros    | <i>[Signature]</i> |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS | CONSEQUÊNCIA | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)  |
|------|---------------------------|---|------------------|--------------|--|
|      |                           |   |                  |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar as atividades usar protetor solar e após 20 minutos aplicar repelente;</li> <li>• Utilizar colete salva vidas ao acessar embarcação e manter-se sentados até mesma parar completamente;</li> <li>• O condutor e/ou piloto fluvial deverão portar a CNH e habilitação da marinha do Brasil (ARRAIS) compatível com veículo/embarcação a ser conduzido;</li> <li>• Os condutores de veículos devem verificar as condições de trafegabilidade das rodovias, estradas e vicinais;</li> <li>• Adotar velocidade compatível com rodovia, estradas e vicinais;</li> <li>• Proibido transportar pessoas sobre carroceria do veículo;</li> <li>• Barqueiro deverá conduzir a embarcação com máxima atenção mantendo velocidade compatível e segura.</li> <li>• Evitar acesso de pessoas que não estão envolvidas na atividade;</li> </ul> |





### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



Área/Objeto Local: Gerências Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável: Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início: Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento Avifauna

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 4 / 15

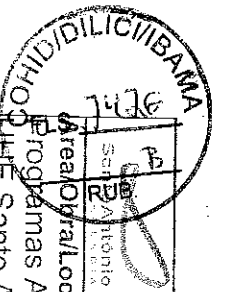
#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome          | Função/Empresa  | Visto         | Nome               | Função/Empresa   | Visto         |
|---------------|---|---------------|--------------------|--|---------------|
| Eduardo Sábio | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>ES</i>     | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>ES</i>     |
| Suzane Melo   | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>Suzane</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>Javier</i> |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)                 | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)  | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|---|--|--|--|---|
| 03   | Colocação do reboque no engate do veículo | <p>Pensamento;</p> <p>Atropelamento;</p> <p>Queda de mesmo nível e de nível diferente;</p> <p>Tropeço;</p> <p>Impacto de pessoa contra objeto parado ou em movimento</p> | <p>Falha mecânica;</p> <p>Falta de atenção na observação do ambiente;</p> <p>Falta e Falha de orientação/comunicação;</p> <p>Terreno Irregular;</p> <p>Manuseio;</p> <p>Incorreto;</p> | <p>Lesão leve, moderada a grave;</p> <p>Danos materiais;</p> <p>Óbito.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (Capacete, óculos, bota, luva etc.);</li> <li>Proibido colocar reboque com veículo ligado, caso haja necessidade de manobrar o veículo para acoplar o carretinha no reboque será disponibilizado um colaborador para efetuar a sinalização durante a manobra do veículo em marcha ré, onde este deverá está posicionado na lateral do veículo ficando no raio de visão do motorista (através do retrovisor);</li> <li>Motorista não deverá manobrar em marcha ré, a equipe deverá colocar ou encaixar manualmente com no mínimo 4 pessoas;</li> <li>Durante manobra de marcha ré não deverá permanecer atrás do veículo, mantendo uma distância de segurança.</li> </ul> |
| 04   | Abastecimento no motor de polpa           | Princípio de incêndio;   | Falta de atenção   | Lesão Leve moderada a grave;   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer o uso dos Epi's obrigatório de acordo com o risco;</li> <li>Ter máxima atenção durante o abastecimento;</li> </ul>   |

1998





**ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR**

Area/Oper/Local: Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável: Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início: Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento Avifauna

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 5 / 15

**PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR**

| Nome          | Função/Empresa  | Visto               | Nome               | Função/Empresa   | Visto               |
|---------------|---|---------------------|--------------------|--|---------------------|
| Eduardo Sábeo | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>E/S.</i>         | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>[Assinatura]</i> |
| Suzane Melo   | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>[Assinatura]</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>[Assinatura]</i> |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)                        | POSSÍVEIS CAUSAS                                 | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) |
|------|---------------------------|--|--|---|---|
|      | combustível               | Falta de ferramentas apropriada<br>Falta de extintor;<br>Falta de kit mitigação ambiental. | Intoxicação;<br>Acidente ambiental;<br>Explosão; | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer a utilização de mangueira bomba para abastecer o tanque de motor de polpa;</li> <li>Manter o kit mitigação ambiental durante o abastecimento do motor na embarcação;</li> <li>Transportar líquido inflamável em recipiente apropriado e seguro;</li> <li>Proibido a utilização da boca para sugar o líquido inflamável através de mangueira;</li> <li>Proibido fumar ou fazer qualquer tipo de centelha no local.</li> </ul> |   |





ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE  
Sociedade de Tecnologia Ambiental

Arep/dbral/Local: Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável: Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início: Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/karreta: Monitoramento Avifauna

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 6 / 15

PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

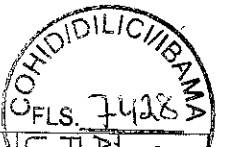
| Nome           | Função/Empresa  | Visto         | Nome               | Função/Empresa   | Visto      |
|----------------|---|---------------|--------------------|--|------------|
| Eduardo Sabato | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>ES</i>     | Juscélino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>ES</i>  |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>Suzane</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>Sto</i> |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)                                | POSSIVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|---------------------------|--|---|---|---|
| 05   | Deslocamento de barco.    | Princípio de incêndio<br>Colisão do barco;<br>Naufrágio;<br>Queda do barco durante o deslocamento; | Incêndio<br>Falta de atenção<br>Falta de manutenção preventiva;<br>Mal súbito;<br>Exposição excessiva ao Sol;<br>Desgaste físico; | Queimaduras<br>Afofamento;<br>Lesões leves, moderadas, a grave;<br>Óbito. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proibido promover faíscas no interior da embarcação, Ex: Fósforo ou isqueiro</li> <li>Utilização de EPI's: bota de segurança, protetor solar, repelente, Óculos de segurança (escuro), quando houver incidência de raios solares, colete salva vidas;</li> <li>Utilizar colete salva vidas ao acessar a embarcação e manter-se sentados até a mesma parar completamente;</li> <li>Evitar acesso de pessoas que não estão envolvidas na atividade;</li> <li>Não ultrapassar o limite de passageiros;</li> <li>O barqueiro precisa comprovar habilitação expedida pela Marinha do Brasil;</li> <li>Os barcos precisam ter inscrição na Marinha;</li> <li>Manter pelo menos 01 (um) remo;</li> <li>Realizar manutenção preventiva da embarcação.</li> <li>Inspeccionar a embarcação e equipamentos através de check list diário.</li> </ul> |

1000

1000

1000



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

Área Operacional:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento Avifauna

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 7 / 15

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábató | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)    | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável, sua causa e dano)   | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)  |
|------|------------------------------|--|---|---|--|
| 06   | Permanência nos acampamentos | Queda de mesmo nível e níveis diferentes;<br>Queda no rio;<br>Contato com objetos pontiagudos (tocos, troncos, galhos, etc.);<br>Ataque de animais /peçonhentos. | Posição ou postura insegura;<br>Mal súbito;<br>Afogamento;<br>Exposição excessiva ao Sol;<br>Desgaste físico. | Lesões de leve, moderadas a grave;<br>Cortes e/ou perfuração;<br>Insolação;<br>Óbito; | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer o uso obrigatório do uniforme Ex: Calça, camisa manga longa, repelente.</li> <li>Portar sempre capa de chuva;</li> <li>Avaliar o local evitando o deslocamento por terreno íngreme;</li> <li>Ter máxima atenção durante o deslocamento;</li> <li>Para evitar encontros indesejados, olhe bem por onde anda e nunca meta a mão em buracos. Ande sempre com uma vara, cutucando galhos e árvores. O barulho espanta os animais e a vara serve como defesa. Atenção para o lugar onde vai sentar, evitando toras e árvores caídas, esconderijo predileto de serpentes e escorpiões. Quando deparar com animais silvestres ou peçonhentos, manter a calma evitando o pânico e analisar a situação não mexendo ou provocando-os, procurar desviar e procurando ou fazendo outra trilha.</li> <li>Onde estive montes de folhas secas ter atenção redobrada, evitar de passar sobre</li> </ul> |

1970



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE  
Sociedade Ambiental  
S.A.

Área/Órgão/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

SETE  
Sociedade Ambiental  
S.A.

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento Avifauna

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 8 / 15

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábaro | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo) | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS | CONSEQUÊNCIA | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)  |
|------|---------------------------|---|------------------|--------------|--|
|      |                           |   |                  |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter distância de segura durante a utilização das ferramentas cortantes para a limpeza das trilhas;</li> <li>Em situações de incidência de chuvas, ventos fortes e descargas atmosféricas (raios), não se posicionar abaixo de árvores, próximo a postes, evitar áreas abertas, não buscar abrigo sob coberturas metálicas, buscar abrigo no interior dos veículos e manter-se abaixado com os pés juntos.</li> <li>Não se isolar completamente do grupo, manter no mínimo o contato visual.</li> <li>Cada equipe deverá está com rádio de comunicação durante toda a atividade;</li> <li>Verificar as condições de funcionamento do rádio antes de iniciar a atividade de campo</li> <li>Verificar as condições das baterias/pilhas, bem como o comando de acionamento de modulação;</li> <li>Realizar teste nos rádios antes de iniciar as atividades;</li> </ul> |



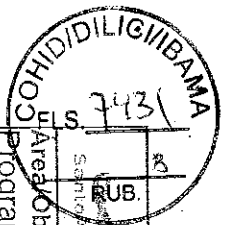




1992

1992

1992



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Folha 10 / 15

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Área/Obra/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

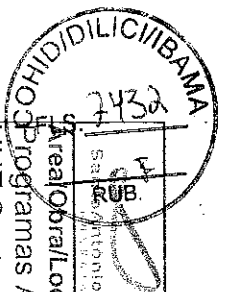
Descrição do trabalho/karreta: Monitoramento Avifauna

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto               | Nome               | Função/Empresa   | Visto               |
|----------------|---|---------------------|--------------------|--|---------------------|
| Eduardo Sabato | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>ES</i>           | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>[Assinatura]</i> |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>[Assinatura]</i> | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>[Assinatura]</i> |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)                             | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável, sua causa e dano)  | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|------|---|---|---|---|---|
| 07   | Arrumação e limpeza do ambiente: barracas e banheiro. | Esforço excessivo;<br>Queda de material;<br>Queda do mesmo nível e nível diferente.<br>Exposição a umidade durante a realização das atividades; | Posição e/ou postura incorreta;<br>Mal súbito;<br>Falta de atenção;<br>Curto-circuito<br>Contato contínuo com água durante a realização das atividades; | Lombalgia;<br>Lesão Leve a moderadas.<br>Choque elétrico<br>Resfriados<br>Hipotermia. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adotar postura correta;</li> <li>Não carregar peso acima da sua capacidade individual.</li> <li>Uso de EPI: Bota de segurança/PVC, luvas de látex/pigmentada, máscara descartável.</li> <li>Atenção na execução de serviço;</li> </ul>   |
| 08   | Preparo da alimentação (Cozinheira)                   | Cortes, perfurações;<br>Incêndio;<br>Queda do mesmo nível e nível diferente;<br>Queimadura  | Manuseio de facas,<br>Utilização de fogão a gás.<br>Falta de atenção;   | Lesão leve e moderada,<br>Cortes, perfurações;<br>Queimaduras.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de EPI/ Acessórios: luvas de Silicone,</li> <li>Corte alimentos sempre com a faca sentido contrario de corpo;</li> <li>Coloque os cabos das panelas voltadas para dentro do fogão</li> <li>Evite deixar óleo ou água caírem no chão</li> <li>Treinamento de combate a incêndio;</li> </ul> |

11/11/11



**ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR**

Local: **Santo Antônio**  
Programas Ambientais/Reservatório da  
UHE Santo Antônio

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

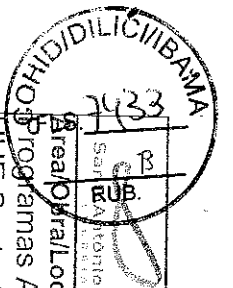
Descrição do trabalho/tarefa: **Monitoramento Avifauna** Empresa: **SETE Soluções e Tecnologia Ambiental** Folha **11 / 15**

**PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR**

| Nome           | Função/Empresa  | Visto | Nome               | Função/Empresa   | Visto |
|----------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| Eduardo Sábalo | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |       | Juscelino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |       |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |       | Javier Cisneros    | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |       |

| ITEM | ATIVIDADE (Passo a Passo)  | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano)       | POSSIVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)  |
|------|--|---|--|---|--|
| 09   | Alimentação diária   | Diarréias de veiculação hídrica. e/ou alimentar.                          | Ingestão de água imprópria para consumo;<br>Não realizar higiene pessoal (lavar as mãos), antes das refeições. | Incapacidade temporária para o trabalho;<br>Desidratação;<br>Infecções. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante a refeição procurar local limpo, evitar sentar ou deitar sobre vegetação e nas suas proximidades;</li> <li>• Deve-se ingerir somente água mineral.</li> <li>• Manter reservatório com água limpa destinada a higiene pessoal.</li> <li>• Efetuar hidratação com ingestão de líquidos (água, sucos, etc.).</li> <li>• É proibido acender fogueiras para aquecer refeições nas frentes de serviço.</li> </ul> |
| 10   | Inventário da avifauna (busca visual e contagens de indivíduos); atividade realizada do interior do barco. | 10.1<br>Queda de mesmo nível e níveis diferentes;<br>Queda da Embarcação. | Posição e/ou postura insegura;<br>Atofamento;  | Lesões leves, moderadas a grave;<br>Óbito<br>Contrair doenças           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter máxima atenção durante a realização das atividades, posicionarem-se de forma segura;</li> <li>• Utilizar os EPI's: bota de segurança, capa de chuva, repelente, protetor solar, óculos de segurança;</li> <li>• Cumprir os procedimentos padrão para esta atividade;</li> </ul>   |

1971



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

Área/Oficial/Local: **Santa Antonia**  
Programas Ambientais/Reservatório da  
UHE Santo Antônio

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento Avifauna

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

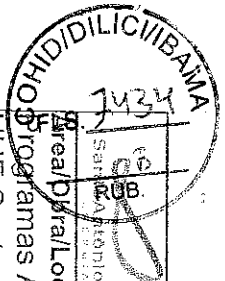
Folha 12 / 15

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto   | Nome   | Função/Empresa  | Visto   |
|----------------|---|---|--|---|---|
| Eduardo Sábato | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |   | Juscelino Carvalho   | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia                  |   |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |   | Javier Cisneros  | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia                           |   |
| ITEM           | ATIVIDADE (Passo a Passo)   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS   | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/P/Procedimentos, etc.)   |
|                |   |   | Violação de padrão regra e/ou procedimentos;<br>Falta de equipamento/ferramenta adequada para o Censo.<br>Falta do uso do EPI. | intecolosas, a saber: malária, leishmaniose, febre amarela, dengue e etc. | <ul style="list-style-type: none"><li>Manter rádio de comunicação para as equipes, base de apoio e veículos com protocolo de comunicação;</li><li>Colete Salva Vidas.</li></ul> |

2000





**ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR**

Área/Divisão/Local: **Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio**

Gerência responsável: **Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE**

Data e Hora de início: **Julho/2014 (previsto)**

Descrição do trabalho/tarefa: **Monitoramento Avifauna**

Empresa: **SETE Soluções e Tecnologia Ambiental**

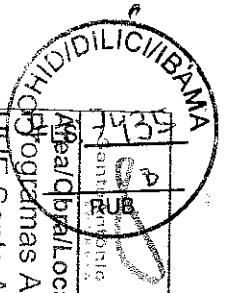
**PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR**

| Nome           | Função/Empresa  | Visto   | Nome  | Função/Empresa  | Visto   |
|----------------|---|---|---|---|---|
| Eduardo Sabato | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |   | Juscelino Carvalho  | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia  |   |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |   | Javier Cisneros   | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia   |   |
| ITEM           | ATIVIDADE (Passo a Passo)   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS  | CONSEQUÊNCIA  | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.)   |
|                |   | 10.2<br>Picada de inseto.   | Presença natural na região;<br>Não utilização de repelente. | Lesões leves, moderadas a grave;<br>Óbito<br>Contrair doenças infecciosas, a saber: malária, leishmaniose, febre amarela, dengue e etc. | Utilizar repelente e reaplicar a cada 5 horas, integrantes da equipe têm de estar vacinados contra febre amarela e Hepatite A e B, há mais de dez dias. |

100

100

100



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR

SETE  
SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL

Área/Objeto/Local:  
Programas Ambientais/Reservatório da UHE Santo Antônio

Gerência responsável:  
Guilherme Abbad -- Gerente de Sustentabilidade -- SAE

Data e Hora de início:  
Julho/2014 (previsão)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento Avifauna

Empresa: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Folha 14 / 15

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto   | Nome                | Função/Empresa   | Visto   |
|----------------|---|---|---------------------|--|---|
| Eduardo Sábato | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                | <i>ES</i>   | Juscellino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia | <i>JC</i>   |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental | <i>Jus</i>  | Javier Cisneros     | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          | <i>JC</i>   |
| ITEM           | ATIVIDADE (Passo a Passo)   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS    | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) |

#### PLANO DE CONTINGÊNCIA

Em caso de ocorrência de acidentes deverão ser seguidos os seguintes procedimentos:

1. Manter ponto de apoio em local estratégico próximo as frentes de serviço com ambulância, e rádio para comunicação;
2. As frentes de serviço deverão manter ao menos um líder ou encarregado de campo com rádio e/ou telefone via satélite e protocolo de comunicação;
3. Na ocorrência de acidente deverá ser comunicado ao ponto de apoio e solicitar de imediato a presença da ambulância e profissional de saúde no local;
4. Na ocorrência de acidente após o resgate e a realização dos primeiros socorros comunicar via rádio ou celular a gerência da empresa que comunicará de imediato o setor de SSTMA da SAE;
5. Treinar no mínimo 10 funcionários com Primeiros Socorros distribuídos nas frentes de serviço;
6. Deve ser mantido kit de primeiros socorros (esparadrapo, gaze, tesoura, anti-séptico) em cada frente de serviço;
7. Em caso de acidente fatal (óbito) isolar e sinalizar a área, comunicar a Administração da empresa e administração da SAE, comunicar de imediato a autoridade Policial.

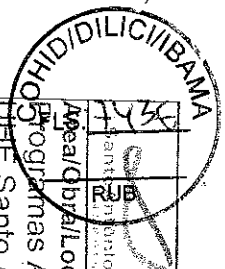
#### Observações Gerais:

- Realizar DDS- Diálogo Diário de Segurança.
- Fica estabelecido que pelo fato da maioria das etapas da atividade a ser realizada se dará em locais a céu aberto, todos os envolvidos deverão utilizar repelente e protetor solar.

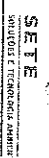
1880

1

1



### ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



Município/Localidade: Santo Antônio  
Programas Ambientais/Reservatório da OHE Santo Antônio

Gerência responsável: Guilherme Abbad – Gerente de Sustentabilidade – SAE

Data e Hora de início: Julho/2014 (previsto)

Descrição do trabalho/tarefa: Monitoramento Avifauna

#### PARTICIPANTES NA ELABORAÇÃO DA APR

| Nome           | Função/Empresa  | Visto   | Nome                | Função/Empresa   | Visto   |
|----------------|---|---|---------------------|--|---|
| Eduardo Sábito | Coordenador Geral / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental                |   | Juscellino Carvalho | Técnico de Segurança do Trabalho / Santo Antônio Energia |   |
| Suzane Melo    | Técnico de Segurança do Trabalho / SETE Soluções e Tecnologia Ambiental |   | Javier Cisneros     | Analista Socioambiental / Santo Antônio Energia          |   |
| ITEM           | ATIVIDADE (Passo a Passo)   | RISCOS POTENCIAIS DE ACIDENTE (evento indesejável sua causa e dano) | POSSÍVEIS CAUSAS    | CONSEQUÊNCIA   | MEDIDAS PREVENTIVAS OU RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (EPI/EPC/Procedimentos, etc.) |

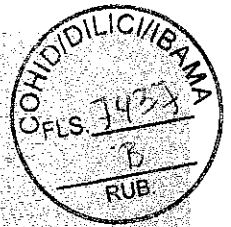
- Todos que participaram da elaboração deste documento deverão assiná-lo em concordância as medidas preventivas nele descritas, assim como comprometendo-se a cumpri-las.
- Todos envolvidos na atividade deverão ter ciência das medidas preventivas aqui descritas, inclusive aqueles que venham a integrar a equipe após o início da atividade.
- Fica estabelecida a obrigatoriedade do uso de EPI adequado ao risco, bem como ficha de entrega de EPI devidamente assinada pelos colaboradores.
- Caso durante a realização das atividades sejam identificados riscos que não estejam contemplados nesta APR, a equipe deverá se reunir para realizar a revisão deste documento.
- As equipes deverão manter ao menos um líder ou encarregado de campo com rádio e protocolo de comunicação;
- Na ocorrência de acidente após o resgate e a realização dos primeiros socorros comunicar via rádio ou celular a gerência da empresa que comunicará de imediato a SAE;
- Deve ser mantido kit de primeiros socorros em cada equipe de campo;
- Em caso de acidente fatal (óbito) isolar e sinalizar a área, comunicar a Administração da empresa e administração do SAE, comunicar de imediato a autoridade Policial.

**SALIENTA-SE QUE OS TRABALHOS DEVERÃO SER REALIZADOS APENAS DENTRO DOS LIMITES AUTORIZADOS PELO CONSORCIO ESBR- ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL**

1998



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 Telefone: (61) 3316-1292  
www.ibama.gov.br



OF 02001.001388/2014-95 CGENE/IBAMA

Brasília, 14 de fevereiro de 2014.

Ao Senhor  
Guilherme Abbad Silveira  
Gerente da SANTO ANTÔNIO ENERGIA S/A  
Escritório da SAESA Porto Velho Rua Tabajara, 834 - Bairro Olaria  
PORTO VELHO - RONDONIA  
CEP: 76.801-316

Assunto: Encaminha NOT. TEC. 0194/2014 - reassentamentos rurais.

Senhor Gerente

1. Em continuidade ao processo de licenciamento ambiental da UHE Santo Antônio, encaminhado NOT. TEC. 0194/2014. A referida NT fez a análise das informações, relacionadas ao meio socioeconômico, apresentadas por meio do documento SAE: 0647/2013. Tendo como base a avaliação feita na NT, reitero as seguintes solicitações:

- apresente, em 30 (trinta) dias, avaliação sobre os obstáculos enfrentados pelos reassentados do Reassentamento Santa Rita para o restabelecimento das condições de produção e renda, com indicativo de proposições para a resolução da situação;
- dê atenção especial àquelas famílias reassentadas que apresentam renda mensal inferior a um salário mínimo de forma a garantir que não haja comprometimento na segurança alimentar;
- encaminhe ao Ibama, mensalmente, as fichas de monitoramento das famílias reassentadas no Reassentamento Santa Rita;
- apresente orientação aos produtores de piscicultura, do reassentamento Riacho Azul, sobre os procedimentos para a regularização da atividade junto a Secretaria de Meio Ambiente Estadual;
- preste esclarecimentos específicos aos reassentados sobre a irregularidade da captura de alevinos da natureza e fornecer informações sobre os procedimentos corretos para obtenção dos espécimes;
- encaminhe relatórios trimestrais de acompanhamento dos reassentamentos, nos quais deverão constar, de forma resumida, informações sobre as ações desenvolvidas no período, produção por lote e informações sobre a renda familiar;
- encaminhe atualização do status de negociação com as famílias afetadas no Joana D'arc.

2150786/2014

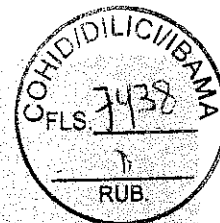
SANTO ANTÔNIO ENERGIA 16/02/2014 07:56 00002533

Respondido pelo  
Sindicato em 10/6/2014  
QT SAE/PVH: 0315/2014





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 - Cz. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1292  
www.ibama.gov.br



2. Reitera-se que devem ser seguidos todos os procedimentos e premissas previstos no PBA para atendimento dessas famílias.

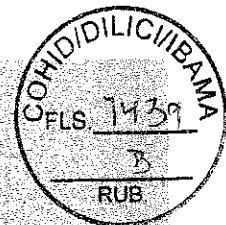
Atenciosamente,

*Henrique Cesar Lemos Juca*  
**HENRIQUE CESAR LEMOS JUCA**  
Coordenador-Geral Substituto da CGENE/IBAMA

RECEIVED



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



NOT. TEC. 000194/2014 COHID/IBAMA

Brasília, 06 de fevereiro de 2014

**Assunto:** Análise das informações apresentadas por meio do documento SAE/PVH: 0647/2013, em atendimento ao PT nº 6103/2013.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Análise das informações, relacionadas ao meio socioeconômico, apresentadas por meio do documento SAE/PVH: 0647/2013, em atendimento ao PT nº 6103/2013.

## I. INTRODUÇÃO

O Parecer nº 6103/2013 analisou o 3º Relatório Semestral de Acompanhamento dos Programas Ambientais da UHE Santo Antônio, após a Licença de Operação nº 1044.

Na análise realizada foram indicadas algumas recomendações, que foram apresentadas pela SAE por meio do documento SAE/PVH: 0647/2013, o qual será analisado por meio desta Nota Técnica.

## I. ANÁLISE

a) No âmbito do programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira, a SAE deverá apresentar, em 45 dias, os resultados da "Avaliação do impacto da subida da lâmina d'água na produtividade de lavra por dragagem no Rio Madeira, na barragem de Santo Antônio", assim como proposta de mitigação aos garimpeiros cadastrados.

O documento solicitado foi encaminhado como anexo à carta SAE/PCH 0409/2013, que será analisado em parecer específico.

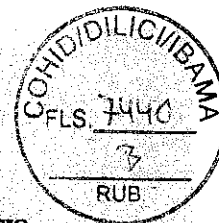
b) Santa Rita, a SAE deverá: i) apresentar, em 45 (quarenta e cinco) dias, avaliação sobre os obstáculos enfrentados pelo reassentados para o restabelecimento das condições de produção e renda com indicativo de proposições para a resolução da situação; ii) dar atenção especial àquelas famílias que apresentam renda mensal inferior a um salário mínimo de forma a garantir que não haja comprometimento na segurança alimentar e; iii) encaminhar ao Ibama, mensalmente, as fichas de monitoramento das famílias.

1. A SAE relata que tem informado nos relatórios a situação dos lotes, assim como apresentado relatório fotográfico para mostrar o grau de aproveitamento dos lotes, a diversidade das culturas e o trabalho de cada família no preparo do solo para o plantio

EN FRANCO



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



das safras. De fato os relatórios semestrais apresentam tais informações, relativas ao processo de monitoramento das famílias reassentadas, no entanto com a avaliação das informações apresentadas e os registros realizados em vistorias técnicas, reuniões e denúncias das dificuldades enfrentadas pelos reassentados, se faz necessária uma avaliação mais profunda sobre os fatores que estão dificultando o desenvolvimento econômico dos atingidos. Conforme observado em vistorias técnicas a situação dos reassentados, especialmente no reassentamento Santa Rita, é bem crítica, parte dos atingidos não está conseguindo aferir renda de sua propriedade, sendo recorrente os relatos sobre as dificuldades de produção no solo da região e problemas com a qualidade e vazão da água. Portanto, existem contradições entre as informações apresentadas nos relatórios e a real situação observada em campo. A solicitação do relatório com a identificação dos principais obstáculos enfrentados para a produção e geração de renda dos reassentados se justifica pela necessidade de buscar novas alternativas para auxiliar na melhoria da condição de vida dos atingidos. De certo que as informações apresentadas nos relatórios de monitoramento não se mostraram suficientes para uma avaliação dos fatores que impedem o desenvolvimento dos reassentados, nesse sentido, espera-se que a SAE apresente o relatório solicitado com a maior brevidade possível.

2. A SAE informa que no monitoramento mensal não há indicação de comprometimento de segurança alimentar, de qualquer modo reitera-se a solicitação para que, caso indicada a necessidade, seja dada atenção especial as famílias que apresentem renda familiar menor que um salário mínimo de modo a garantir a segurança alimentar dessas famílias.
3. A SAE informa que apresentará as informações em 45 dias. Até a presente data as informações não foram apresentadas. Sugere-se que seja reiterado o pedido.

c) Riacho Azul a SAE deverá: i) orientar os reassentados sobre os procedimentos corretos para instalação, regularização e manuseio dos tanques de piscicultura; ii) promover a realização da regularização da atividade já existente junto a Secretaria de Meio Ambiente Estadual; iii) prestar esclarecimentos específicos aos reassentados sobre a irregularidade da captura dos alevinos da natureza e fornecer informações sobre os procedimentos corretos para obtenção dos espécimes.

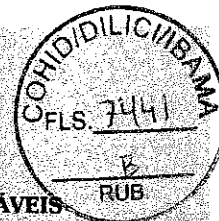
1. O documento informa que as orientações constam da Assessoria Técnica Social e Ambiental, realizada pela Emater. Afirma ainda, que no reassentamento Riacho constam apenas 03 lotes com pequenos tanques, não comerciais, apenas para consumo familiar.
2. A SAE informa que a abertura dos tanques, apesar da orientação da EMATER, foi realizada diretamente pela família titular do lote, por iniciativa própria e que entende que a regularização não é de atribuição da SAE e sim do proprietário do imóvel, que

EM BRANCO





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



deverá ser orientado para tal finalidade. O Ibama concorda que a regularização dos tanques deve ser efetuada pelos proprietários, no entanto, recomenda que a SAE, por meio da assessoria técnica apresente as orientações necessárias para a efetivação desta ação.

3. Segundo o documento em análise, a SAE entende que a orientação deve ser realizada pelo órgão ambiental do estado. Não existem impedimentos para que a Assistência Técnica oferecida pela SAE realize esse tipo de orientação, assim como o Programa de Educação Ambiental. Nesse sentido, recomenda-se que a SAE seja reiterada a realizar as orientações necessárias sobre a irregularidade da captura dos alevinos da natureza e fornecer informações sobre os procedimentos corretos para obtenção dos espécimes.

d) Vila Nova de Teotônio: sejam iniciadas imediatamente ações no âmbito do Subprograma de Apoio a Atividade Pesqueira de forma a beneficiar o grupo de pescadores do reassentamento.

A SAE informa que o projeto de Piscicultura em conjunto com a Associação de Vila Teotônio está em andamento, foram realizadas ações preparatórias, o projeto técnico e levantamentos de campo. A implantação em campo terá início após o período de inverno amazônico. Informa ainda, que continua repassando o auxílio para a reorganização da atividade produtiva, para as famílias e para os comerciantes, conforme consta no relatório semestral. Recomenda-se que seja solicitada ao NLA/RO a realização de vistoria técnica ao local de forma a aferir a realização das ações citadas.

e) encaminhar relatórios trimestrais de acompanhamento dos reassentamentos, nos quais deverão constar, de forma resumida, informações sobre as ações desenvolvidas no período, produção por lote e informações sobre a renda familiar.

A SAE informa que *o seu compromisso junto ao IBAMA é fornecer as informações no relatório semestral*. A LO nº 1044/2011 estabelece a apresentação de relatórios semestrais de acompanhamento dos programas ambientais, no entanto, no processo de licenciamento em qualquer momento, pode-se solicitar ao concessionário informações que se façam necessárias para um melhor acompanhamento do processo. Conforme justificado, a situação nos reassentamentos rurais estabelecidos pela SAE encontra-se em situação delicada no que diz respeito ao cumprimento dos objetivos do PBA. A tentativa do órgão ambiental é de acompanhar de forma mais precisa as ações do âmbito do programa, desta forma se faz necessária a apresentação dos relatórios trimestrais, conforme solicitado. Recomenda-se que a SAE seja reiterada a iniciar o encaminhamento dos relatórios solicitados.

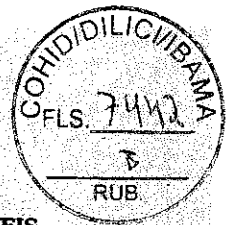
f) Encaminhar, mensalmente, ao NLA/RO o cronograma com o detalhamento das

EMERSON





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



atividades a serem realizadas no âmbito do Programa de Educação Ambiental, de forma a viabilizar o acompanhamento e a participação da equipe do NLA nas atividades;

A SAE informa que encaminhará, mensalmente, ao NLA/RO, cronograma com as atividades a serem realizadas no âmbito do Programa de Educação Ambiental. A SAE já iniciou o envio dos referidos cronogramas.

g) Informar, em 45 (quarenta e cinco) dias, o status de negociação da área e implantação do aterro sanitário;

A SAE informa que a área de implantação do aterro sanitário é formada por duas propriedades contíguas. A aquisição de uma delas foi efetivada pela SAE em 2012. O processo de compra da segunda área está em fase final de concretização com a realização do depósito judicial no dia 14 de outubro de 2013, conforme comprovante de depósito anexo ao documento, assim, a Prefeitura Municipal de Porto Velho finalizará a desapropriação judicial do atual proprietário. Informa ainda que, os trabalhos de prospecção arqueológica das áreas para a implantação do aterro sanitário tiveram início em 15 de outubro de 2013, sem evidências arqueológicas até o momento e com previsão de término em 31 de outubro de 2013, e não havendo sítios arqueológicos a ordem de serviço para implantação do aterro poderá ser expedida pela municipalidade.

h) Encaminhar, em 15 (quinze) dias, informações sobre o número de propriedades afetadas pelo remanso do reservatório no assentamento Joana D'Arc, o número de famílias envolvidas neste processo e o status de negociação. Recomenda-se ainda que sejam seguidos todos os procedimentos e premissas previstas no PBA para atendimento dessas famílias;

Em 06 de setembro de 2013, por meio da correspondência SAE/PVH 0488 em resposta ao Ofício 02001.010846/2013-04 DILIC/IBAMA, foram encaminhadas as informações sobre atingidos do PA Joana D'arc solicitadas no item acima do Parecer Técnico 6103/2013. De forma a garantir o acompanhamento do Ibama, recomenda-se que a SAE encaminhe atualização do status de negociação com estas famílias. Reitera-se que devem ser seguidos todos os procedimentos e premissas previstas no PBA para atendimento dessas famílias.

### **III. CONCLUSÃO/RECOMENDAÇÕES**

Após a análise das informações referentes ao meio socioeconômico do documento SAE/PVH: 0647/2013, recomenda-se:

**EM BRANCO**



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

7443  
~~7443~~

DESP. ENC. VOL. 02001.001160/2014-03 COHID/IBAMA

Brasília, 10 de setembro de 2014

Ao Arquivo Setorial do SETORIAL DILIC

Solicitamos o encerramento de volume do processo de nº XXXVIII, Após encerramento tramite o processo a Coordenação de Energia Hidrelétrica.

Atenciosamente,

BCM

**BRUNO CARVALHO MELO**  
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**

7444  
PSP

**TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME**

Aos 10 dias do mês de setembro de 2014, procedemos ao encerramento deste volume nº XXXVIII do processo de nº 02001.000508/2008-99, contendo 196 folhas. Abrindo-se em seguida o volume nº XXXIX. Assim sendo subscrevo e assino.

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

**EM BRANCO**